



รายงานการวิจัย

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วย
กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

**The Development of Innovative Forms of Early Childhood
Learning and Research Process Systems Trainer to Strengthen
Knowledge, Thinking, Creative Problem Solving
Rajabhat University Students.**

สรวงพร กุศลส่ง
สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ประจำปีงบประมาณ 2562

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วย
กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

**The Development of Innovative Forms of Early Childhood
Learning and Research Process Systems Trainer to Strengthen
Knowledge, Thinking, Creative Problem Solving Rajabhat
University Students.**

สรวยพร กุศลส่ง สาขาการศึกษาปฐมวัย
คณะครุศาสตร์

ทุนอุดหนุนงานวิจัย ประเภทโครงการวิจัยสนับสนุนการขอผลงานทางวิชาการ
งบประมาณเงินรายได้ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วย กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
ผู้วิจัย	สรวงพร กุศลส่ง
สาขาวิชา	การศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีเสร็จวิจัย 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลัก เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ และวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อ 1) ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) สร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 4) ประเมินความพึงพอใจต่อการ ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และจัดทำคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลได้แก่ แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และแบบสังเกตพฤติกรรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One-Group Pretest-Posttest Design กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้การประเมินปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต ใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test) และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของการจัดการเรียนรู้ที่จะต้องเสริมสร้างให้กับนักศึกษามี 4 ด้าน คือ 1) การตระหนักรู้ปัญหา 2) การวางแผนการแก้ปัญหา 3) การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และ 4) การตรวจสอบผลการแก้ปัญหา และแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 8 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้ ขั้นที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย ขั้นที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้ ขั้นที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นที่ 6 การขยายความร่วมมือ ขั้นที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้ และขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นคือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) กระบวนการเรียนการสอน 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล ผลการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสม และความสอดคล้อง อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดลองใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ พบว่า กิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบเป็นลำดับขั้นตอนสามารถนำไปดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นพบว่า นักศึกษา หลังได้รับการพัฒนาตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง มีความรู้ด้านกระบวนการวิจัยสูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นร้อยละ 31.92

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : รูปแบบการจัดการเรียนรู้ / นวัตกรรมปฐมวัย / กระบวนการวิจัย / ระบบพี่เลี้ยง / การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Title	The Development of Innovative Forms of Early Childhood Learning and Research Process Systems Trainer to Strengthen Knowledge, Thinking, Creative Problem Solving Rajabhat University Students.
Researcher	SROUNGORN KUSOLSONG
Branch	Early Childhood Education Phechabun Rajabhat University 2019

ABSTRACT

The main purposes of this study To develop a management model for early childhood learning, innovation and research systems with the mentor. To enhance cognition in creative problem solving for students in Rajabhat university. And for a specific purpose to. 1) Study of the Development of the innovation learning management styles of early childhood and research systems with the mentor. Rajabhat University Student 2) Create and find the quality of the innovation learning management styles of early childhood and research systems with the mentor. Rajabhat University Student 3) To experiment and study the effects of the innovation learning management styles of early childhood and research systems with the mentor. Enhancing cognition in creative problem solving for Rajabhat University Student 4) To assess satisfaction of using the management styles of the innovation learning of early childhood and research systems with the mentor. Rajabhat University Student

The research and development model consists of 4 steps as follows: Steps 1: Study of the Development of the innovation learning management styles of early childhood and research systems with the mentor Steps 2: Create and find the quality of the learning management styles , Create a Manual use the of learning management styles. The instrument used to collect data. cognition test in creative problem solving, A sample is Rajabhat University Student , Department of Early Childhood Education , 4th year, Faculty of Education , Phetchabun Rajabhat University, 30 people Steps 3: Trial and study the effect of using learning management styles that enhances cognition in creative problem solving. The

researcher conducted this study by using One-Group Pretest Posttest Design. A sample is Rajabhat University Student , Department of Early Childhood Education , 4th year, Faculty of Education , Phetchabun Rajabhat University, Using simple random sampling 30 people. Steps 4: Evaluation of learning management of Rajabhat University students. Using evaluation of inputs, processes and outputs. Using t-statistic, t-dependent and percentage.

The finding of this research found.

1) Development of cognition in creative problem solving of learning management that must be strengthened for students have 4 sides: Sides 1: Problem awareness ,Sides 2: Planning solutions , Sides 3:Practical solution and Sides 4: Examination results of problem solving and guidelines for the development learning management model of early childhood innovation by research process and mentor system for Rajabhat University Student. Consists of 8 steps: Steps 1: Activate Prior Knoeledge, Steps 2: Learning from Learning Resources. ,Steps 3: Targeting, Steps 4: Planning learning, Steps 5: Action Learning , Steps 6: Expanding cooperation , Steps 7: Summary knowledge , Steps 8: Knowledge Sharing.

2) Model of the developed teaching management is learning styles to consist of: 1) Principle 2) Objective 3) Content 4) Teaching process 5) Media and learning resources 6) Measurement and Evaluation The quality inspection by experts. Found that the teaching developed are appropriate. And consistency At the highest level The results of the experiment were used to study the feasibility and found that the activities according to the teaching and learning process of the model were sequential steps. Can be used to manage teaching and learning.

3) The results take the form of learning developed by the students. The latter was developed as a form of early childhood learning, innovation and research systems with the mentor. Knowledge of the research process higher. Statistically significant at the .05 level. The knowledge and ideas to creative problem solving. Up 31.92 percent

4) The results of the evaluation of students. To enhances cognition in creative problem solving. The high level

Keyword : Learning management styles / Early childhood innovation / Research process / Mentor system / Cognition in creative problem solving

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้คำแนะนำและขอเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการวิจัย รวมทั้งคณาจารย์ นักศึกษาในมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ และความร่วมมือจากครูประจำการในสถานศึกษาระดับปฐมวัย ที่เป็นแหล่งฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของนักศึกษาในจังหวัดเพชรบูรณ์ ที่สละเวลานิเทศ และให้คำแนะนำ คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัติ คุ้มแก้ว รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วไลพร เมฆไตรรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ กงเดิม ดร. ออมสิน จตุพร ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์ ดร.รัตนวดี รอดภิรมย์ ดร.เทิน สีนวน ดร.กมลฉัตร กล่อมอิม ดร. สุชาลินี ศรีวิชัย ที่ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำปรึกษาให้แก่ผู้วิจัย จึงขอขอบพระคุณ สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

สรวงพร กุศลส่ง

สิงหาคม 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญรูป	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามในการวิจัย	8
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	8
1.4 ความสำคัญของการวิจัย	9
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	9
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	15
1.7 สมมติฐานในการวิจัย	19
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	20
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
2.1 รูปแบบการเรียนการสอน	23
2.2 นวัตกรรมการศึกษาระดับปฐมวัย	69
2.3 การสอนด้วยกระบวนการวิจัย	133
2.4 การรู้คิด	181
2.5 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	220
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	234
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	259
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่สำคัญในการพัฒนา	
รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย	
และระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ	263

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ขั้นตอนที่ 2 สร้างและการหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	273
ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรม ปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	292
ขั้นตอนที่ 4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	298
บทที่ 4 สรุปผลการวิจัย	303
ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ	304
ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรม ปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	312
ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรม ปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	355
ตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการ วิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	377

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 บทสรุป	381
5.1 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	381
5.2 วิธีดำเนินการวิจัย	381
5.3 สรุปผลการวิจัย	388
5.4 อภิปรายผล	399
5.5 ข้อเสนอแนะ	425
บรรณานุกรม	429
ภาคผนวก	440
ภาคผนวก ก	441
ภาคผนวก ข	443
ภาคผนวก ค	481
ภาคผนวก ง	546
ภาคผนวก จ	552
ภาคผนวก ฉ	570
ภาคผนวก ช	594
ประวัติผู้วิจัย	595

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1	แสดงเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากลพัฒนาด้านพุทธิพิสัย	36
2.2	แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากล เน้นการพัฒนา ด้านทักษะพิสัย	45
2.3	แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากลเน้นการพัฒนาด้านทักษะ กระบวนการ	54
2.4	แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากล เน้นการบูรณาการ	64
2.5	แสดงลักษณะของการทาวิจัยในชั้นเรียน	158
2.6	แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยเชิง วิชาการ	159
2.7	แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการวิจัย	168
2.8	แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการวิจัย	169
2.9	แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการวิจัย	170
2.10	จากการวิเคราะห์ผู้ศึกษา ได้สรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบการสอน นวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง	254
3.1	เกณฑ์แสดงระดับคุณภาพของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษา	280
3.2	แสดงแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ	289
3.3	แสดงแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน และหลังการเรียนรู้ (One Group Pretest – Posttest Design)	294
4.1	แสดงผลประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับ ทางการพัฒนาการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วย กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง	305
4.2	แสดงผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับแนวปฏิบัติการการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ รวมจำนวน 30 คน	308

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

4.3	กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	329
4.4	แสดงการสรุปกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	336
4.5	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	347
4.6	แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของกลุ่มการใช้แผนการจัดกิจกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	351
4.7	แสดงผลความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา (การทดลอง Try-out).....	354
4.8	แสดงคะแนนก่อนและหลังความรู้ด้านกระบวนการวิจัยของนักศึกษา จำนวน 30 คน.....	355
4.9	แสดงความเปรียบเทียบค่าร้อยละของ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อน และหลัง การพัฒนา.....	357
4.10	การประเมินด้วยแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ได้รับการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ของ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.....	359
4.11	แสดงผลการเปรียบเทียบ ค่าเฉลี่ยจากการประเมินสมรรถนะในการ การจัดการเรียนรู้ ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์ ก่อนและหลังการพัฒนา.....	364

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ หน้า

- 4.12 แสดงผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในสถานศึกษาจากครูพี่เลี้ยง
(เชิงคุณภาพ)..... 370
- 4.13 แสดงการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
นวัตกรรมการปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์..... 378

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1	แสดงการสอนแบบ Research Based Learning.....	135
2.2	แสดงกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสวน.....	137
2.3	แสดงความสัมพันธ์การจัดการเรียนรู้กับการวิจัย.....	138
2.4	แสดงภาพรวมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย.....	139
2.5	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร การเรียนการสอนและการวิจัย.....	141
2.6	แสดงโครงสร้างระบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน.....	142
2.7	แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.....	143
2.8	กระบวนการการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้.....	145
2.9	แสดงแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย.....	147
2.10	แสดงรูปแบบการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย.....	150
2.11	แสดงแผนภาพระดับของการสอนแบบ R B L.....	151
2.12	กระบวนการเมตาคอกนิชัน หรือกระบวนการควบคุมการรู้คิดในกรอบทฤษฎี.....	195
2.13	โครงสร้างทางทฤษฎีสติปัญญาสามสตรของสเติร์นเบิร์ก.....	197
2.14	ลักษณะของการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของ Jonassen.....	215
2.15	การพัฒนารูปแบบการเรียนการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	257
2.16	กรอบแนวคิดการพัฒนาแบบการเรียนการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วย กระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	258
3.1	แสดงกรอบการดำเนินการวิจัย.....	260
3.2	แสดงขั้นตอนการพัฒนาแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด.....	261
4.1	แสดงรูปแบบการจักการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	314
5.1	แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและ ระบบพีเลียงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....	395

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจะพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ให้เกิดขึ้นในอนาคตนั้น จะต้องให้ความสำคัญกับการเสริมสร้างทุนของประเทศที่มีอยู่ให้เข้มแข็งและมีพลังเพียงพอในการขับเคลื่อนกระบวนการในการพัฒนาทั้งในระยะกลาง และระยะยาว โดยเฉพาะ “การพัฒนาคน” ให้มีการเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของโลกในศตวรรษที่ 21 ซึ่งสิ่งที่สำคัญประการหนึ่งคือทักษะการเรียนรู้ และการเสริมสร้างปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาคุณภาพของคน โดยการน้อมนำหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มาประยุกต์ใช้ทั้งในเชิงระบบและโครงสร้างของสังคมไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ที่เกิดขึ้น (สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ . 2559 : 9) การศึกษาเป็นเครื่องมือในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนาคน ให้มีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุขในกระแสการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของโลกศตวรรษที่ 21 เนื่องจากการศึกษามีบทบาทสำคัญในการสร้างความได้เปรียบของประเทศเพื่อการแข่งขัน และยืนหยัดในเวทีโลกภายใต้ระบบเศรษฐกิจ และสังคม ที่เป็นพลวัต ประเทศต่างๆ ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญ และทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษาเพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ และสังคมของประเทศ ภูมิภาค และของโลกควบคู่กับการธำรงรักษา อัตลักษณ์ของประเทศในส่วนของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการจัดการศึกษา การพัฒนาศักยภาพ และขีดความสามารถของคนไทยให้มีทักษะ ความรู้ ความสามารถและสมรรถนะที่สอดคล้องที่สอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ และปัญหาวิกฤตที่ประเทศต้องเผชิญ เพื่อให้คนไทยมีคุณภาพที่ดี สังคมไทยเป็นสังคมคุณธรรม จริยธรรม เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทั้งในโลกปัจจุบัน และอนาคต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560)

นอกจากนี้ การถ่ายทอด องค์ความรู้ และแนวคิด เกี่ยวกับ ศตวรรษที่ 21 ที่ส่งผลให้การจัดการศึกษาปัจจุบันมีการขยายตัวทางนวัตกรรมและเทคโนโลยีอย่างก้าวกระโดด ซึ่งทำให้สามารถเชื่อมโยงกันได้ มีการเปลี่ยนแปลงมาสู่การเมือง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อมทั่วโลก ทำให้มนุษย์มีความรู้และสามารถเรียนรู้ได้ สามารถอยู่ร่วมกับเทคโนโลยีได้ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ รวมไปถึงมีความคิดสร้างสรรค์ และทักษะอื่นๆ บนพื้นฐานของจริยธรรมที่ดี ซึ่งเป็นปัจจัยที่ทำให้มนุษย์และสังคมอยู่รอดอีกด้วยจากความจำเป็นในการพัฒนาคนให้เข้ากับสังคม

ยุคใหม่นั้น ทำให้มีการสรุปออกมาว่าสมรรถนะหรือทักษะอะไรที่มนุษย์ยุคใหม่จะต้องมี ที่เรียกกันว่า 21st Century skills หรือทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ประกอบไป การมีทักษะชีวิตและทักษะอาชีพ การมีทักษะการเรียนรู้และสร้างนวัตกรรมใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะแห่งความร่วมมือ 4 ประการคือการสื่อสาร (Communication) ความร่วมมือกัน (Collaboration) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การคิดวิเคราะห์ (Critical Thinking) และการมีทักษะด้านสารสนเทศ สื่อและเทคโนโลยี แต่ทั้งหมดล้วนแล้วแต่เป็นทักษะที่ต้องได้รับการพัฒนาในระยะยาว ซึ่งแปลว่าจะต้องได้รับการปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็กซึ่งเป็นวัยแห่งการเรียนรู้ และเมื่อมีการวิเคราะห์สภาพการศึกษาในขณะนี้พบว่าหลายๆ ประเทศรวมถึงประเทศไทย หลักสูตรการเรียนการสอนในระดับปฐมวัยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ยังไม่สามารถทำให้เด็กมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะทำให้พวกเขาสามารถอยู่รอดในสังคม และมีชีวิตที่มีคุณภาพได้เมื่อโตขึ้น นี่จึงเป็นโจทย์ปัญหาใหญ่ที่ต้องการการแก้ไขอย่างเร่งด่วนในเวลานี้ ทำให้มีงานวิจัยหลายชิ้น พยายามค้นหาและตอบคำถามที่ว่า ทำไมหลักสูตรปัจจุบันจึงไม่สามารถตอบสนองความต้องการนี้ได้ ผลการวิจัยที่ศึกษาตัวแปรที่แตกต่างกันไป สามารถสรุปปัญหาของการศึกษาปฐมวัยของไทยที่น่าสนใจ เป็น 3 ประเด็นคือ 1. เด็กมีค่าเฉลี่ยไอคิวต่ำกว่าระดับสากล แต่กลับมีระดับความเครียดสูงมาก ทั้งๆที่มีการเรียนการสอนด้านวิชาการตั้งแต่ระดับอนุบาล ซึ่งน่าจะทำให้เด็กมีไอคิวสูงกว่าหลายๆประเทศที่เริ่มเรียนด้านวิชาการในระดับประถม 2. เด็กขาด M.Q. (Moral Quotient) หรือความมีคุณธรรมจริยธรรมในจิตสำนึก และยังขาด A.Q. (Adversity Quotient) หรือความสามารถในการอดทนฝ่าฟันอุปสรรค ซึ่งเป็นเรื่องที่จะต้องเริ่มปลูกฝังตั้งแต่วัยอยู่ในวัยเด็ก 3. เด็กขาดทักษะในการดำรงชีวิต ซึ่งทำให้เด็กหลายคนมีปัญหาในการเข้าสังคมและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น รวมไปถึงการที่เด็กไม่สามารถดูแลตนเองได้ และมีทักษะไม่มากพอที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยตัวเอง

ดังนั้น ครูเป็นบุคคลที่มีส่วนสำคัญในการพัฒนาเด็กปฐมวัย เช่นการเตรียมความพร้อมให้เด็กสามารถดำเนินชีวิตในศตวรรษที่ 21 ได้นอกจากปรับระบบความคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนสำหรับเด็กเล็กแล้ว ครูยังสามารถช่วยเด็กๆได้อีกหลายทาง เช่น การจัดห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น การตกแต่งห้องเรียนทำให้เด็กอยากเข้ามาเรียนรู้ ซึ่งถือเป็นการพัฒนาทักษะทางการคิดของเด็ก และช่วยเสริมสร้างจินตนาการให้สามารถอยู่ในสังคมปัจจุบันและเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ดีได้ต่อไปในอนาคต (พิทยาภรณ์ มานะจุติ . 2559) และครูสามารถเป็นกลไกสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ รวมทั้งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้ทันการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และข้อมูลข่าวสารที่ส่งผลกระทบต่อการจัดการศึกษาที่ทำให้หลีกเลี่ยงไม่ได้ การพัฒนาวิชาชีพครูภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสังคมจึงเป็นภารกิจสำคัญที่ท้าทายเป็นอย่างยิ่งในการก่อให้เกิดศักยภาพและประสิทธิภาพสูงสุดของศาสตร์แห่งวิชาชีพครู โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีการ

เปลี่ยนแปลงอย่างมากจากกระแสโลกาภิวัตน์ ครูที่เคยเป็นผู้บอกความรู้ต้องเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้กำกับ และช่วยเหลือโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ขึ้นเอง หลักการเรียนรู้สมัยใหม่ คือ Teach Less, Learn More สอนให้น้อย แต่ให้ผู้เรียนเรียนได้มาก (วิจารณ์ พานิช . 2555 : 19) โดยเฉพาะเด็กปฐมวัย เป็นช่วงอายุที่สมองมีการพัฒนา และมีอัตราการเรียนรู้สูงสุด การเติบโตและการพัฒนาการของสมองจะเป็นรากฐานในการเรียนรู้ในวัยต่อมา การจัดการศึกษาปฐมวัยจึงเป็นช่วงสำคัญในการเตรียมความพร้อม ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา หากเด็กไม่ได้รับการเลี้ยงดู และพัฒนาอย่างถูกต้อง เมื่อพ้นวัยนี้แล้ว โอกาสทองของการพัฒนาจะไม่หวนกลับมาอีก ด้วยเหตุนี้ครูปฐมวัยจึงควรพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการนำนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะ การคิดให้สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาเด็กให้เกิดการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ระดับปฐมวัย เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยผ่านกิจกรรมการปฏิบัติทดลอง สำรวจ สืบค้น และดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดและเกิดทัศนคติที่ดี ต่อกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาและเกิดองค์ความรู้ ครูควรศึกษาหลักการ แนวคิด กระบวนการสอน และแนวทางการประเมินผลของนวัตกรรมการศึกษาแบบต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาหรือบูรณาการในการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยมุ่งเน้นกระบวนการคิด การเรียนรู้ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มากที่สุด ซึ่งนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยมีหลายรูปแบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้ การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ BBL การสอนแบบไฮสโคป การสอนแบบมอนเตสซอรี การสอนแบบภาษาธรรมชาติ การสอนแบบเรกจิโอ การสอนแบบวอลดอร์ฟ และการสอนแบบนิวโอริวแมนนิส เป็นต้น การจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัยเพื่อส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ อาจนำนวัตกรรมการศึกษาวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือนำหลายวิธีมาบูรณาการ ทั้งนี้ขึ้นกับวุฒิภาวะ ความพร้อม และพัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้และบริบทของสถานศึกษาแต่ละที่ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการศึกษาแก่เด็กปฐมวัย (สรวงพร กุศลสง. 2554 : 343)

จากการสำรวจความต้องการคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในปีการศึกษา 2555 จากการสอบถามครูพี่เลี้ยงประจำของสถานศึกษาเครือข่าย การฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูของโรงเรียนระดับอนุบาลสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาเพชรบูรณ์ จากบุคลากรครู จำนวน 166 คน มีความต้องการบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐาน TQF (มาตรฐานคุณภาพการศึกษาด้านทักษะทางปัญญา คิดเป็นค่าเฉลี่ย 4 .67 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยต้องการนักศึกษาที่มีความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล สามารถพิจารณาแสวงหา และเสนอแนะแนวทางในการแก้ปัญหาทางวิชาการ มีความอดทน ใจกว้าง และมีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งการทำงานร่วมกันกับผู้ร่วมงานทุกกลุ่มได้ ประกอบกับการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาพบปัญหาการจัดการเรียนการสอนของสถาบันอุดมศึกษาในปัจจุบันว่า มีปัญหาในด้านคุณภาพที่ต่ำกว่ามาตรฐานสากล ประเด็นที่ชี้ความด้อยคุณภาพได้แก่การจัดการเรียนการสอนที่ขาดประสิทธิภาพโดยวิธีการสอนยังเน้นการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน ขาดการวิจัยและสร้างความรู้ใหม่ไม่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้ความคิดวิจารณ์ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์และสร้างสรรค์ รวมทั้งปัญหาที่เกิดจากตัวผู้สอนเองที่บกพร่องในหน้าที่ขาดวินัยทางวิชาการ ไม่ได้มุ่งมั่นในการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย มีความบกพร่องในการบริหารจัดการและขาดกลไกในการควบคุมคุณภาพ (ทพวงมหาวิทยาลัย, 2543 : 19)

การนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในช่วงของกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารก่อให้เกิดข้อมูล ข่าวสาร และความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย ทำให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนไม่ว่าจะเป็นครูอาจารย์ หรือผู้เรียนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนการสอนให้เข้ากับยุคสมัยเพื่อให้ทันต่อเหตุการณ์ทันต่อความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่อยู่ตลอดเวลา การเรียนการสอนในยุคปัจจุบันจึงเป็นการเรียนแบบร่วมมือกันระหว่างครู ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นการเรียนการสอนที่ทุกฝ่ายต้องร่วมกันหาแนวทางการแก้ปัญหา ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ หมวดที่ 4 ว่าด้วยแนวทางการศึกษามาตรา 30 กำหนดให้สถานศึกษามีหน้าที่สนับสนุนและส่งเสริมให้ครูมีการทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ทำให้เห็นว่าแนวการปฏิรูปการศึกษาให้ความสำคัญกับการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการปฏิบัติงานของครูด้วยตนเอง (สุวิมล ว่องวาณิช, 2555 : 2-3) ซึ่งกระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์จึงมีความสัมพันธ์และกระบวนการสอดคล้องกับการทำวิจัยในชั้นเรียน เป็นกระบวนการหนึ่งที่ครูได้ใช้การประเมินการทำงานของตนเองประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวน ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (researchbased learning : RBL) เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการค้นคว้า พัฒนาการคิดวิเคราะห์และบูรณาการ เนื้อหาความรู้ ผู้สอนจำนวนมากให้ความสนใจกับวิธีการสอนแบบนี้เนื่องจากสามารถนำไปใช้ได้ทุกรายวิชาในหลาย ระดับการศึกษา

โดยเฉพาะระดับอุดมศึกษา (เสาวภา วิชาดี , 2554) อีกทั้งหลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ยังสอดคล้องกับความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ที่เข้าไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและ วัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข จัดการศึกษาโดยยึดหลักการศึกษาตลอดชีวิต สำหรับประชาชน มุ่งเน้นให้ความสำคัญกับการใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ และให้ ความสำคัญกับการให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน จึง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้และลงมือ ปฏิบัติกระบวนการแสวงหาความรู้อย่างเป็น ระบบมีขั้นตอนทำให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ได้ด้วยตนเอง หรืออีกลักษณะหนึ่งเป็นกระบวนการเรียน การสอนที่ใช้กระบวนการวิจัยมาเป็นกระบวนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยหรือ ผลการวิจัย เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระ อาจใช้ การประมวลผลงานวิจัยมาประกอบการ สอน ใช้ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระ หรือให้ผู้เรียนลงมือทำวิจัยโดยตรง หรือช่วยฝึกฝนทักษะการวิจัยให้แก่ผู้เรียน (ทิศนา แหมมณี , 2555; ไพฑูรย์ สีนลารัตน์ , 2557) เป็นการสอนเพื่อให้ผู้เรียนทำการวิจัยเองได้ ให้ผู้เรียนรู้จัก แก้ปัญหา รู้จักคิดวิเคราะห์ ตลอดจนทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ สนับสนุนแนวคิด ของการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ ด้วยตนเองและค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเองโดยตรง (ไพฑูรย์ สีนลารัตน์, 2557)

การจัดการการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างพลังความสามารถที่ มีอยู่ใน ตัวของผู้เรียนให้เจริญเติบโตเต็มศักยภาพ ผู้สอนเป็นผู้เอื้ออำนวยกระตุนการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้ เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัดและความต้องการ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของแต่ละ บุคคลให้เจริญถึงขีดสุด ผู้เรียนสามารถคิดเป็น พึ่งพาตนเองได้และรู้จักวิธีการแก้ปัญหาจะเป็น กระบวนการเรียนรู้ที่มีพลัง ซึ่งพลังการเรียนรู้ คือ ผู้เรียนสามารถคิดเป็นพึ่งพาตนเองได้ รู้วิธีการ เรียนรู้ แก้ปัญหาได้ ตระหนักถึงความสำคัญว่า การเรียนรู้เป็นอริยทรัพย์ในตน (วิชัย วงษ์ใหญ่ . 2542 : 3) ในการพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนเป็นเงื่อนไขการจัดการศึกษาที่กฎหมาย กำหนด “ฝึกทักษะการคิด” “การคิดเป็น” ถูกกำหนดไว้ในมาตรา 24 (2) (3) ระเบียบบัญญัติการศึกษา แห่งชาติพุทธศักราช 2544 เพื่อให้ผู้เรียนเป็นจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะอันพึง ประสงค์ และเป็นเงื่อนไขคุณภาพความสำเร็จของการจัดการศึกษาผลจากการศึกษาวิจัยเพื่อสำรวจ หาคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์ในอนาคต พบว่าหนึ่งในทักษะที่สำคัญในมิติด้านข้อมูล

ข่าวสารสารสนเทศ ลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์ในอนาคตจึงจำเป็นจะต้องเป็นผู้ที่มีทักษะการคิด เพื่อให้สามารถนำข้อมูลข่าวสารที่มีอยู่อย่างมากมายมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน และเกิดประโยชน์ต่อสังคมได้ รวมถึงในปัจจุบันสภาพปัญหาที่มีความซับซ้อนและรุนแรงมากขึ้น ทุกขณะ ทั้งปัญหาทางด้านสังคม สิ่งแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจและการศึกษา ส่งผลให้สังคมไทย ต้องการคนที่คิดเป็นและรู้จักคิดเข้ามามีส่วนในการแก้ไขและบรรเทาปัญหาเหล่านี้ เช่น มีทักษะ การคิดทางกลยุทธ์เพื่อหาทางแก้ปัญหา มีการคิดวิเคราะห์เพื่อค้นหารากปัญหาที่แท้จริง การคิด สังเคราะห์ข้อมูลการคิดประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงสหวิทยาเพื่อแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ในการหา ทางออกให้กับปัญหานี้ๆ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ . 2546 : 68-72) ซึ่งการเรียนรู้ต้องมี ประสิทธิภาพนั้น ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิดเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ ความรู้ ดังนั้นผู้สอนหรือแม้กระทั่งตัวผู้เรียนเองจำเป็นต้องมีความเข้าใจและตระหนักถึง ความสำคัญของทักษะการคิดของมนุษย์ (ทิสนา แคมมณี และคณะ . 2540) ได้ศึกษาพบว่า มิติของ การคิดมี 6 ด้าน ได้แก่ มิติด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อ การคิด มิติด้านทักษะการคิด มิติด้านลักษณะการคิด มิติด้านกระบวนการคิด และสุดท้าย คือ มิติ ด้านการควบคุมและการประเมินการคิดของตนเอง ผู้คิดจะสามารถใช้กระบวนการคิดได้ด้นนั้น ต้อง มีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดและอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง คือ ความสามารถในการ ควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกกันว่า เมตาคอกนิชัน (Meta cognition) นั่นเอง ซึ่งเป็นการฝึกการตระหนักรู้และควบคุมการคิดของบุคคลนำไปสู่กระบวนการคิดที่สูงขึ้น การรู้คิด จึงเป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ ที่ควรสนับสนุนและ ส่งเสริม ให้เด็กมีความสามารถในการ รู้คิดให้มากที่สุด การที่บุคคลระลึกได้ว่าตนรู้อะไร ยังไม่รู้ในสิ่งใด และสามารถควบคุมและ ตรวจสอบความคิดทั้งหมดของตนเองได้ เป็นความสามารถที่เรียกว่า “เมตาคอกนิชัน ” (Metacognition) นักเรียนที่มีเมตาคอกนิชันจะระลึกได้ และมีสติอยู่เสมอว่ากำลังคิดทำอะไร ต้องทำ อะไรบ้าง เพื่อประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีหาคำตอบได้ด้วยตนเอง และพิจารณาคำตอบอย่าง รอบคอบว่าเป็นไปได้หรือไม่ดังที่ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1979 : 906-911) ที่กล่าวว่า “เมตาคอกนิชัน” เป็นความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรู้ถึงกระบวนการคิดและสิ่งต่างๆ ที่เกิดจาก กระบวนการคิดของตน ซึ่งอาจปรากฏเป็นความรู้ หรือเป็นกิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมายทิศทาง ดังนั้นหากผู้เรียนมีการรู้คิดในตัวเองแล้ว ก็สามารถที่จะใช้การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการเรียนรู้ นอกจากนี้กระบวนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นความสามารถใน การเปลี่ยนด้านลบให้เป็นด้านบวก กล่าวคือ เป็นการใช้สมองในการคิด เรียนรู้และยังเป็น กระบวนการลดความเบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของปัญหาให้เป็นวัตถุประสงค์ (ด้านบวก) และลดความ เบี่ยงเบน (ด้านลบ) ของสาเหตุให้เป็นเป้าหมาย (ด้านบวก) โดยประกอบด้วยกิจกรรมหลายอย่าง

ต่อเนื่องกัน ผู้แก้ปัญหาต้องพยายามปรับปรุงตัวเองและสิ่งแวดล้อมให้ผสมกลมกลืนกลับเข้าสู่สภาวะสมดุลหรือสภาวะที่เราคาดหวังเพื่อให้สามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้เป็นกระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสภาวะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างการคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ โดยให้คิดลึกและหลากหลายที่สุดปราศจากการตัดสินความคิดต่างๆ ว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเห็นนั้นด้วยการคิดวิจารณ์ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์ (สิทธิชัย ชมพูปาทย์, 2553) รูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) ซึ่งได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่มมาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน โดยรูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตและเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดจำนวนมาก ซึ่งผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบจะได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหามาใช้ในการแก้ปัญหาปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, อ้างถึงใน ลักขณา สิริวัฒน์. 2549 : 145) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความคิดจินตนาการประยุกต์ หมายถึง จินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาที่ยุ่งยากเมื่อประสบ และไม่ใช่เป็นจินตนาการที่เลื่อนลอย เขาเป็นคนแรกที่สร้างแบบ แผนกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า Creative Problem Solving (CPS) ซึ่ง เป็นกระบวนการที่กระทำโดยการนำเทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีของกระบวนการ กลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ (อาพันธ์ชนิด เจริญจิต . 2546 : 19)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นที่จะทำการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อให้สอดคล้องตามยุทธศาสตร์การจัดกระบวนการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผลของการศึกษาค้นคว้านี้จะทำให้ได้รูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างองค์ความรู้แก่นักศึกษา และเครือข่ายทางวิชาการที่เกิด

ประโยชน์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาต่อไป

1.2 คำถามในการวิจัย

1.2.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่สำคัญในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีอะไรบ้าง

1.2.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพหรือไม่ อย่างไร

1.2.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่พัฒนาขึ้นจะเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาได้หรือไม่ อย่างไร

1.2.4 นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมีความพึงพอใจต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สามารถพัฒนาขึ้นมากน้อยเพียงใด

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่ใช้เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.4 ความสำคัญของการวิจัย

1.4.1 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีคุณภาพ

1.4.2 มหาวิทยาลัยราชภัฏสามารถนำรูปแบบการสอนที่พัฒนาไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับการปฏิรูปและการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในการนี้นักศึกษามีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเป็นการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสร้างโครงสร้างรูปแบบการสอนนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง โดยแบ่งออกเป็น

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ได้กำหนดขอบเขตการศึกษาข้อมูลด้านเนื้อหาออกเป็น

1.1 สภาพปัญหา และความต้องการจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ในเรื่องเกี่ยวกับความหมาย แนวคิดทฤษฎี และแนวทางในการเสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์จริงของสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับปฐมวัย การนำนวัตกรรมระดับปฐมวัยไปใช้รูปแบบนวัตกรรมการศึกษาในระดับปฐมวัย การจัดกิจกรรม การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล คุณลักษณะผู้เรียน และกระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.2 เนื้อหาด้านการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วยองค์ประกอบหลักคือ ความหมายของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ การนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบต่างๆ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.3 เนื้อหาเกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) ความรู้ในเมตาคอกนิชัน (Metacognition Knowledge) แบ่งออกเป็น 3 ตัวแปร คือ ตัวแปรด้านบุคคล (Person Variables) ตัวแปรด้านงาน (Task Variables) และตัวแปรด้านกลวิธี (Strategy Variables) 2) ประสบการณ์ในเมตาคอกนิชัน (Metacognition experience) แบ่งออกเป็น 3 วิธี คือ การวางแผน (Planing) การตรวจสอบ (Monitoring) การประเมิน (Evaluating)

1.4 เนื้อหาด้านรูปแบบและแนวทางในการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งประกอบไปด้วยงานวิจัยในประเทศและงานวิจัยในต่างประเทศ

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลที่น่ามาใช้ครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1 แหล่งข้อมูลด้านเอกสารงานวิจัย แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ กำหนดกรอบแนวคิดที่จำเป็นในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

2.2 แหล่งข้อมูลจากบุคคล ประกอบด้วยกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย และเป็นอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือตอนล่าง ที่มีประสบการณ์ในการสอนตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลแก่ผู้วิจัย จำนวน 5 ท่าน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษาคือความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นอาจารย์ที่มีความเชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเป็นผู้สอนนักศึกษาในระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ เกี่ยวกับแนวทางในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัย กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง แนวทางการจัดกิจกรรม สื่อการสอน การวัดประเมินผลความพึงพอใจ การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ได้แนวคิด และข้อสรุปนำไปสู่การสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเคเคเอ เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ แบ่งเป็น

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามเนื้อหาที่ได้ศึกษามาตามขั้นตอนที่ 1 มีขอบเขตดังนี้

1.1 องค์ประกอบที่สำคัญของโครงร่างรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ คือ หลักการ วัตถุประสงค์ สารและกระบวนการ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล

1.1.1 ทฤษฎีและแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางในการศึกษาหาความรู้ที่เป็นหลักการกว้างๆ เพื่อนำไปสู่วิธีการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้อธิบายหรือพยากรณ์ ปรากฏการณ์ต่างๆ ที่อยู่ในขอบเขตของทฤษฎีนั้น สามารถอธิบายกฎ หลักการ และข้อเท็จจริงย่อยๆ ที่อยู่ในขอบเขตทฤษฎี ประกอบด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้กิจกรรม สื่อการสอน แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอน

1.1.2 หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นความเชื่อและแนวคิดจากทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานจะเป็นตัวชี้แนะ การกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงานในรูปแบบการจัดการเรียนรู้

1.1.3 วัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้สารและกระบวนการเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน

1.1.4 กิจกรรมและขั้นตอนการดำเนินงานเป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ เมื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้

1.1.5 ประเมินผลการเรียนรู้เป็นส่วนที่ประเมินถึงประสิทธิผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยหลักการ จุดประสงค์ สารและกระบวนการ กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินงาน และการวัดและประเมินผลโดยผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเคเคเอ

1.2 เอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เป็นแนวทางสำหรับผู้สอนที่จะนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ ประกอบด้วย

1.2.1 เอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย คู่มือแนะนำการใช้รูปแบบ แผนการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และแบบวัดความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบเน้นที่กระบวนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยวางแผนการดำเนินการเรียนการสอนในระยะเวลา 8 สัปดาห์ ตามตารางกำหนดการเรียนการสอน และสอดคล้องไว้ในกำหนดการสอนของรายวิชาการศึกษาวิจัยด้านปฐมวัย และสามารถนำไปปรับใช้ในกรณีที่น่าไปใช้สอดคล้องกับรายวิชาอื่นได้

1.2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดให้มี 10 แผน ซึ่งการดำเนินการตามขั้นตอนแต่ละครั้งอาจมีการยืดหยุ่นหรือปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการ และการปรับแผนการสอนจะดำเนินการร่วมกันระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ผู้สอน

1.2.3 แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นแบบวัดที่กำหนดโดยพิจารณาจากประสบการณ์ของนักศึกษาหรือจากประสบการณ์ที่ตนเองเป็นบุคคลในสถานการณ์ที่นักศึกษาได้ตัดสินใจเลือกตามสถานศึกษาเป็นฐานในการเรียนรู้ในการเลือกนวัตกรรมระดับปฐมวัยสู่การปฏิบัติ

1.3 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเครื่องมือ ในการวิจัย ซึ่งเป็นการตรวจสอบความสอดคล้องตามแนวคิดและทฤษฎีในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาข้อบกพร่อง และนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพต่อไป โดยการสร้างแบบประเมินดังนี้

1.3.1 ประเมินความเหมาะสมรูปแบบการจัดการเรียนรู้จะทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยจะทำการสอบถามเกี่ยวกับประเด็นความเป็นมาของรูปแบบ แนวคิดที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล

1.3.2 การประเมินความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้จะประเมินเกี่ยวกับรายละเอียดต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบในคู่มือการใช้รูปแบบ

1.3.3 การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เช่น การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในภาพรวม และองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อย เช่น แนวคิด จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผล

1.3.4 การประเมินความเหมาะสมของแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จะประเมินความสมบูรณ์ของแบบวัด 4 ด้าน คือ 1. ด้านตระหนักรู้ปัญหา 2. ด้านการวางแผนแก้ปัญหา 3. ด้านวิธีปฏิบัติการแก้ปัญหา 4. ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

1.3.5 การประเมินความเหมาะสมของแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูลในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ซึ่งเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีประสบการณ์ในการสอน และยินดีที่จะให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลแก่ผู้วิจัยจำนวน 5 คน และนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย จำนวน 30 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อประสิทธิภาพขององค์ประกอบต่างๆ ของร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

3.2 ความเป็นไปได้ในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.3 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

ขั้นตอนในการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น มาทดลองใช้กับกลุ่มทดลอง โดยใช้วิธี One group, Pretest-Posttest design จากนั้นจึงนำไปทำการวิเคราะห์ และสรุปผล เพื่อให้

ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ต้องการ ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ดังกล่าวมุ่งเสริมสร้างให้นักศึกษาเกิดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ตามรูปแบบ (KLTPPCSE Model) ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ ขั้นทบทวนความรู้ ขั้นเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ขั้นกำหนดเป้าหมาย ขั้นวางแผนการเรียนรู้ ขั้นเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นขยายความร่วมมือ ขั้นสรุปองค์ความรู้ และขั้นแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด โดยดำเนินการจัดกิจกรรม 10 หน่วยการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยใน 4 นวัตกรรมดังนี้ คือ

1. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบโครงการ (Project Approach)
2. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ EF (Executive Functions)
3. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ STEM Education
4. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ BBL (Brain based Learning)

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากได้มาจำนวน 30 คน และครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษา จำนวน 30 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น คือ การใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง

3.2 ตัวแปรตาม คือ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 4 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การศึกษาขั้นนี้เป็นการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วย

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เป็นการประเมินผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1.1 การประเมินความพึงพอใจด้านปัจจัยนำเข้า (Input) เป็นการประเมินปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ โครงสร้างและองค์ประกอบของรูปแบบ อาจารย์ นักศึกษา อุปกรณ์การเรียนการสอน และสถานที่ทำการทดลอง

1.2 การประเมินความพึงพอใจด้านกระบวนการ (Process) เป็นการประเมินปัจจัยต่างๆ ที่อยู่ในขั้นการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อตรวจสอบว่ากิจกรรมหรือกระบวนการต่างๆ ของการใช้รูปแบบในสภาพที่เป็นจริงเป็นอย่างไร ปัญหาหรือข้อบกพร่องหรือไม่ เวลาที่ใช้มีความเหมาะสมเพียงใด

1.3 การประเมินความพึงพอใจด้านผลผลิต (Output) เป็นการประเมินผลที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบนั้น อาจารย์ผู้สอนมีความเข้าใจวิธีการใช้รูปแบบการสอนหรือไม่เพียงใด นักศึกษามีคุณสมบัติตรงตามจุดมุ่งหมายของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือไม่ ประเมินคุณลักษณะต่างๆ ของนักศึกษา เช่น คุณลักษณะนิสัย ซึ่งรวมไปถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักศึกษา การตระหนักถึงสิ่งที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต และการอยู่ร่วมกันในสังคม เป็นต้น

2. ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

นักศึกษาศาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง และครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษา จำนวน 30 คน

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

ความคิดเห็น ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ในด้านปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลผลิต

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การกำหนดแบบแผนการจัดการเรียนรู้ หรือลักษณะเทคนิควิธีการสอนที่กำหนดขึ้น โดยจัดตามกรอบแนวคิด หลักการ ปรัชญา ทฤษฎี และความเชื่อ โดยจัดองค์ประกอบการเรียนรู้ของแผนการเรียนรู้ให้มีความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบเพื่อบรรลุตามจุดประสงค์ในการสอน โดยมีองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ 1) หลักการ 2) จุดประสงค์ 3) สารและกระบวนการ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล

1.6.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมระดับปฐมวัย หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงในสถานศึกษา โดยการบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้กับรูปแบบของนวัตกรรมการศึกษาระดับปฐมวัยในสถานศึกษา เช่น การสอนแบบ BBL การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ STEM EDUCATION และการสอนตามแนวคิด EF (Executive Functions) รวม 4 กิจกรรม โดยมีให้เลือกการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับ

กิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมของกิจกรรมประจำวัน ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติจริง จากแหล่งเรียนรู้และสถานการณ์จริง โดยผู้เรียนจะได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วมและร่วมกิจกรรมแบบรายบุคคลและรายกลุ่ม ที่เริ่มจาก “ประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม” ไปสู่การ “สังเกตที่มีการสะท้อนคิด” ไปจนถึงขั้น “การสรุปเป็นความคิดรวบยอด” และ “การทดลองในสถานการณ์ใหม่” ที่เกิดเป็นวงจรต่อเนื่อง ในสถานศึกษาที่ให้นักศึกษาได้บันทึกการเรียนรู้ตนเอง เริ่มจากขั้นประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างความรู้ การประยุกต์ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล และการทบทวน รวมทั้งการได้รับคำแนะนำจากครูที่เลี้ยงโดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ สารและกระบวนการ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล ส่งเสริมกระบวนการคิด โดยเน้นการเรียนรู้จากการจัดกิจกรรมแบบกระบวนการกลุ่ม การปฏิบัติจริงจากประสบการณ์ตรง การสำรวจ สืบเสาะ รวบรวม สังเกต ทดลอง และศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริง ของสถานศึกษานั้นๆ โดยใช้กระบวนการแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1.6.2.1 ขั้นทบทวนความรู้ (Knowledge review step) หมายถึง การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ มากน้อยเพียงใด จะใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลัง กระบวนการเรียนรู้ในที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ เช่น การจัดกิจกรรม การบูรณาการนวัตกรรมระดับปฐมวัยในสถานศึกษาตามความเหมาะสมเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม

1.6.2.2 ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ (Learning from the learning) หมายถึง การศึกษา สำรวจ และคิดไตร่ตรอง แยกแยะการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยที่เกิดจากความสงสัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้วยการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเก็บข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติทั้งในและนอกสถานศึกษา

1.6.2.3 ขั้นการกำหนดเป้าหมาย (Targeting) หมายถึง การกำหนดรูปแบบที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหรือมากกว่าวิธีมาจัดร่วมกันเป็นการนำความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยกำหนดแนวทาง และเป้าหมายไว้เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ให้มีความรู้มากขึ้น เพื่อร่วมกันสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ ภายใต้องค์ประกอบหลัก คือ ผู้เรียน คุณลักษณะ สถานที่ บรรยากาศ สิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ที่

แตกต่าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน

1.6.2.4 **ขั้นวางแผนการเรียนรู้ (Learning plan)** หมายถึง การวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนรู้ และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นระบบเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มากำหนดรูปแบบของกิจกรรม เวลาที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และสามารถที่จะสรุปทบทวนเพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง

1.6.2.5 **ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from practice)** หมายถึง เป็นการใช้เทคนิค วิธีการจัดกิจกรรมผู้สอนว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากน้อยเพียงใด โดยการตอบคำถามที่เป็นการสร้างสถานการณ์ในการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเอง ในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา

1.6.2.6 **ขั้นขยายความร่วมมือ (To expand cooperation)** หมายถึง การนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม และผู้อื่น รวมทั้งพี่เลี้ยง เพื่อสร้างรูปแบบของกิจกรรมให้มีความหลากหลายในการจัดกิจกรรมมีการใช้เวลาที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ได้อย่างเหมาะสม และสามารถที่จะสรุปผล ถ่ายทอดความรู้ และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นทบทวนกระบวนการจัดกิจกรรมใหม่ให้เกิดการต่อยอดทางความคิดเพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง

1.6.2.7 **ขั้นสรุปผลองค์ความรู้ (Summary of knowledge)** หมายถึง การนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบมาจัดเป็นนิทรรศการเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออกผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา

1.6.2.8 **ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด (Exchange knowledge and ideas)** หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดที่มีได้สรุปจากประสบการณ์ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่นำเสนอ และชิ้นงาน วิเคราะห์

ปัญหา วิธีการ และสรุปด้วยการระดมความคิด สะท้อนคิดนำผลที่ได้สู่การปรับปรุงเป็นการขยายขอบข่ายความรู้

1.6.3 กระบวนการวิจัย หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน ในการดำเนินการวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานวิธีการสอนแบบต่างๆ ตามกระบวนการวิจัยเพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าและค้นพบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ในเรื่องที่ตนเองสนใจ โดยอาศัยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือสำคัญ โดยอาศัยพื้นฐานกระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ที่เหมาะสม ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้ 1) การระบุปัญหาการวิจัย 2) การตั้งสมมติฐานการวิจัย 3) การทดลอง 4) การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) การสรุปผลการวิจัย เพื่อนำผลจากการวิจัยที่ได้เป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยการศึกษาและทำความเข้าใจ เรียนรู้กระบวนการของการสืบสอบ ค้นหาข้อมูล ประเด็นในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น โดยใช้ขั้นตอนต่างๆของกระบวนการวิจัย ดำเนินการแสวงหาความรู้ใหม่หรือคำตอบที่เชื่อถือได้ และความรู้ที่ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในแต่ละสาขา และกระบวนการวิจัยยังทำให้ผู้วิจัยได้มีการวางแผนเตรียมการและดำเนินการอย่างเป็นระบบจนค้นพบความจริง สร้างความรู้ใหม่ที่ถูกต้องและเป็นประโยชน์

1.6.4 การจัดกิจกรรมด้วยระบบพี่เลี้ยง หมายถึง กระบวนการชี้แนะ การให้คำแนะนำและสอนงานให้แก่ผู้ถูกชี้แนะได้ให้คำแนะนำสอนงานได้ โดยเน้นไปที่การพัฒนาผลการปฏิบัติงานและพัฒนาศักยภาพของผู้สอน Coaching เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ระหว่างผู้ชี้แนะ และผู้ถูกชี้แนะเป็นการสื่อสารแบบสองทาง ทำให้ได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งการร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าว ก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีระหว่างผู้ชี้แนะ (Coach) และผู้ถูกชี้แนะ (Coachee) แนวทางการชี้แนะเป็นการช่วยเหลือผู้สอนจำเป็นต้องใช้กลุ่มบุคคล บทบาท และกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อนำพาผู้สอนไปสู่จุดหมายที่พึงประสงค์ ร่วมกันทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.6.5 การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการรู้ ตลออดจนควบคุม และประเมินกระบวนการคิดของตนเองในการทำงานที่ต้องใช้ความคิดในการกำหนดรูปแบบกิจกรรม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม หรือความสามารถในการเข้าใจปัญหาการวิเคราะห์ปัญหา การสืบค้นข้อมูล การวางแผน การเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา การปฏิบัติในการแก้ปัญหา และการวัดประเมินผลในการแก้ปัญหาที่ประสบพบอยู่เดิมหรือที่พบใหม่ โดยการแสดงพฤติกรรม การใช้คำถาม การอภิปราย การสนทนา การวิเคราะห์ สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การประยุกต์ และ

การสรุปผล โดยสามารถบอกสาเหตุของปัญหาได้มากกว่าหนึ่งแนวคิด การสืบค้นข้อมูลสาเหตุของปัญหาการนำเสนอกลยุทธ์ และวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมดังนี้

1.6.5.1 การตระหนักรู้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการรู้เข้าใจ วิเคราะห์ สถานการณ์ ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ด้วยการของการใช้วิธีทางความคิด การวางแผน ตลอดจน การตรวจสอบตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรม

1.6.5.2 การวางแผนการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการวางแผน ด้วยการกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ โดยเริ่ม ตั้งแต่ การสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหาวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการ แก้ปัญหา และวิธีการประเมินผล

1.6.5.3 การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการนำ ขั้นตอนวิธีการสู่การลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยการจัดกิจกรรมก่อน ระหว่าง และ หลังการจัดกิจกรรม หรือขณะที่พบปัญหา ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

1.6.5.4 ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการ วิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

1.6.6. ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบ การจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีที่มีต่อการ เรียนด้วยรูปแบบการ จัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาสามารถวัดได้จากแบบประเมินความพึงพอใจของ นักศึกษาที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการ จัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วย กระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง ซึ่งวัดความพึงพอใจใน 3 ด้าน คือ ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และ ผลผลิต

1.7 สมมติฐานในการวิจัย

หลังการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม

1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.8.1 ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เป็นต้นแบบในการจัดการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.8.2 ได้แนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้นักศึกษาู้และเข้าใจ กระบวนการคิด การตระหนักรู้ การมุ่งมั่น และวิธีการกำกับตนเองให้บรรลุเป้าหมาย และสามารถ นำความรู้ไปใช้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้สำหรับตนเองในอนาคต และตามความต้องการของ สังคม

1.8.3 การได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สามารถบูรณาการการเรียนรู้นวัตกรรมระดับ ปฐมวัย กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่สามารถนำไปเป็นพื้นฐานในการจัดการศึกษาใน สถานศึกษาตนเองด้านอื่นๆต่อไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มุ่งเน้นการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้า เรียบเรียง แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับดังนี้

2.1 รูปแบบการเรียนการสอน

2.1.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

2.1.2 แนวคิด และทฤษฎีรูปแบบการเรียนการสอน

2.1.3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

2.1.4 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

2.2 นวัตกรรมการศึกษาระดับปฐมวัย

2.2.1 นวัตกรรมการศึกษา

2.2.2 หลักสำคัญในการนำนวัตกรรมศึกษามาจัดประสบการณ์การเรียนรู้

2.2.3 การจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นพื้นฐาน (Brain-Based Learning)

2.2.4 การสอนแบบโครงการ (The Project Approach)

2.2.5 การจัดการเรียนรู้แบบ STEM EDUCATION

2.2.6 การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด EF

2.3 การสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.1 ความหมายของการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.4 ทักษะกระบวนการวิจัย

2.3.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.6 ประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.7 บทบาทของผู้สอนในการสอนด้วยกระบวนการวิจัยเป็นฐาน

2.3.8 ระบบพี่เลี้ยง

2.4 การรู้จัก

2.4.1 ความหมายการรู้จัก

2.4.2 ความสำคัญของการรู้จัก

2.4.3 กระบวนการการรู้จัก

2.4.4 หลักการทฤษฎีอภิปัญญา หรือการรู้จัก

2.4.5 องค์ประกอบของการรู้จัก

2.4.6 คุณสมบัติที่เอื้อต่อการรู้จัก

2.4.7 การวัดการรู้จัก

2.4.8 การพัฒนาการรู้จัก

2.5 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.1 ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.2 กระบวนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.3 ความแตกต่างระหว่างการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.4 ข้อคิดก่อนทำการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.5 คุณสมบัติของนักคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.6 ทักษะการรู้จักในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

2.1 รูปแบบการเรียนการสอน

2.1.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน

ความหมายของรูปแบบการเรียนการสอน (Teaching Learning Model) ในทางศึกษาศาสตร์ มีคำที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ คือ รูปแบบการสอน Model of Teaching หรือ Teaching Model และรูปแบบการสอนหรือรูปแบบการจัดการเรียนการสอน Instruction Model หรือ Teaching Learning Model คำว่า รูปแบบการสอน มีผู้อธิบายไว้ดังนี้

Joyce,B. and Weil, M (1980 : 114) กล่าวว่า แบบแผนการจัดการเรียนรู้แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดกระทำเพื่อให้เกิดผลแก่ผู้เรียนตามจุดมุ่งหมายของการสอนนั้น เป็นแนวทางหรือชุดของยุทธศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานของวิธีสอนของครู กิ่งฟ้า สินธุวงษ์ (2543 : 11) ได้ให้ความหมายรูปแบบการสอนว่าหมายถึง แบบหรือแผนของการสอน รูปแบบการสอนหนึ่งจะมีจุดที่เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่งรูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบการสอนจึงอาจมีจุดหมายที่แตกต่างกัน

ฉันทนา ภาคบงกช (2542 : 48) กล่าวว่ารูปแบบการสอน คือ แผนหรือแบบซึ่งสามารถใช้การสอนในห้องเรียน หรือสอนพิเศษในกลุ่มย่อย หรือเพื่อจัดสื่อการสอนซึ่งรวมถึงหนังสือ ภาพยนตร์ เทปบันทึกสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์และรูปแบบการสอนรายวิชา รูปแบบการสอนแต่ละรูปแบบจะเป็นแนวในการออกแบบสอนที่ช่วยให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่รูปแบบนั้นๆ กำหนด

กาญจนา คุณารักษ์ (2542 : 28) กล่าวว่า รูปแบบการสอน หมายถึง แผนแสดงการเรียนการสอน สำหรับนำไปใช้สอนในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด แผนดังกล่าวจะแสดงถึงลำดับความสอดคล้องกันภายใต้หลักการของแนวคิดพื้นฐานเดียวกัน องค์ประกอบทั้งหลายได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และทักษะที่ต้องการสอน ยุทธศาสตร์ วิธีการสอน กระบวนการสอน ขั้นตอนและกิจกรรมการสอน และการวัดประเมินผล

ดังนั้น สรุปได้ว่านักการศึกษาไทยส่วนใหญ่ใช้คำว่ารูปแบบการสอนมากกว่ารูปแบบการสอนและรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีคุณลักษณะเป็นโครงสร้างที่ใช้เป็นแนวในการสร้างกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนการสอน ดังนั้นรูปแบบการสอนจึงหมายถึงโครงสร้างที่แสดงถึงแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสัมพันธ์และส่งเสริมซึ่งกันและกันระหว่างองค์ประกอบที่กำหนดไว้ในจัดการการเรียนการสอน เช่น หลักการ จุดมุ่งหมาย สาระ และกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และแหล่งเรียนรู้ และการวัดประเมินผลรวมทั้งกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ โดยผ่านขั้นตอนตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2.1.2 แนวคิด และทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

ทิสนา แชมมณี (2547 : 221-296) กล่าวว่า จากการสังเกตและวิเคราะห์ผลงานของนักการศึกษาผู้คิดค้นระบบและรูปแบบการจัดการเรียนการสอนต่างๆ พบว่านักศึกษานิยมใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ๆ เช่นระบบการศึกษา หรือถ้าเป็นระบบการเรียนการสอนก็จะครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญๆ ของการเรียนการสอนในภาพรวม และนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับระบบที่ย่อยกว่า โดยเฉพาะกับ “วิธีสอน” ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยที่สำคัญของระบบการเรียนการสอน ดังนั้นการนำวิธีสอนใดๆ มาจัดทำอย่างเป็นระบบตามหลักและวิธีการจัดระบบแล้ว วิธีสอนนั้นจะกลายเป็น “ระบบวิธีสอน” หรือที่นิยมเรียกว่า “รูปแบบการสอน”

รูปแบบการสอนที่เป็นสากลซึ่ง ทิสนา แชมมณี ได้คัดเลือกมานำเสนอล้วนได้รับการพิสูจน์ทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว และมีผู้นิยมนำไปใช้ในการเรียนการสอนโดยทั่วไป แต่เนื่องจากรูปแบบการสอนดังกล่าวมีจำนวนมาก เพื่อความสะดวกในการศึกษาเปรียบเทียบข้อดีของกระบวนการและรูปแบบ ที่มีจุดเด่นที่แตกต่างกันไป จึงได้จัดกลุ่มของรูปแบบเหล่านั้นตามลักษณะข้อวัตถุประสงค์เฉพาะหรือตามเจตนารมณ์ของรูปแบบ ซึ่งสามารถจัดกลุ่มได้เป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

2.1.2.1 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

2.1.2.2 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain)

2.1.2.3 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)

2.1.2.4 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการ (process skill)

2.1.2.5 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาการบูรณาการ (integration)

เนื่องจากจำนวนรูปแบบและรายละเอียดของแต่ละรูปแบบมากเกินไปที่จะนำเสนอไว้ในที่นี้ทั้งหมด จึงได้คัดสรรและนำเสนอเฉพาะสาระที่เป็นแก่นสำคัญของรูปแบบ 4 ประการ คือ ทฤษฎีหรือหลักการของรูปแบบวัตถุประสงค์และผลที่จะได้รับจากการใช้รูปแบบ ลำดับขั้นตอนของการใช้รูปแบบ ซึ่งจะนำไปสู่การวิเคราะห์เพื่อให้ได้รูปแบบการสอนที่เหมาะสมสำหรับการนำไปใช้สอนเพื่อส่งเสริม จริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏต่อไป ซึ่งรูปแบบการสอนที่นำเสนอนี้ล้วนเป็นรูปแบบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางทั้งสิ้น เพียงแต่มีความแตกต่างกันตรงจุดเน้นของด้านที่ต้องการพัฒนาในตัวผู้เรียนและปริมาณของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนซึ่งมีมากน้อยแตกต่างกัน อย่างไรก็ตามแม้รูปแบบแต่ละกลุ่มจะมีจุดเน้นที่แตกต่างกันก็มิได้หมายความว่ารูปแบบนั้นใช้ไม่ได้หรือพัฒนาความสามารถด้านอื่นๆ ไม่ได้เลย อันที่จริงแล้ว การสอนแต่ละครั้งมักประกอบไปด้วยองค์ประกอบทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เพราะองค์ประกอบทั้งหมดมีความเกี่ยวพันกันอย่างใกล้ชิด การจัดกลุ่มของรูปแบบ เป็นเพียงเครื่องแสดงให้เห็นว่ารูปแบบนั้นมีวัตถุประสงค์หลักมุ่งเน้นไปทางใดเท่านั้น แต่

ส่วนประกอบด้านอื่นๆ ก็ยังคงมีอยู่ เพียงจะมีน้อยกว่าจุดเน้นเท่านั้นดังรายละเอียดที่จะนำเสนอ ดังนี้

2.1.2.1 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain)

รูปแบบการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบการสอนที่มุ่งเน้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระต่างๆ ซึ่งเนื้อหาสาระนั้นอาจอยู่ในรูปของข้อมูล ข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือความคิดรวบยอด รูปแบบที่คัดเลือกมานำเสนอในที่นี้มี 5 รูปแบบ ดังนี้

- 1) รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model)
- 2) รูปแบบการสอนตามแนวคิดของกาเย่ (Gagne's Instructional Model)
- 3) รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโมโนทัศน์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model)
- 4) รูปแบบการสอนเน้นความจำ (Memory Model)
- 5) รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

1) รูปแบบการสอนมโนทัศน์ (Concept Attainment Model)

จอยส์ และวีล (Joyce and well, 1996 : 161-178) พัฒนารูปแบบนี้ขึ้นโดยใช้แนวคิดของบรูเนอร์ กูดนาว และออสติน (Bruner, Goodnow and Austin) การเรียนรู้มโนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สามารถทำได้โดยการค้นหาคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญของสิ่งนั้น เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่ใช้และสิ่งที้นั้นออกจากกันได้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

ด้านวัตถุประสงค์ของรูปแบบ จะเน้นช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มโนทัศน์ของเนื้อหาสาระต่างๆ อย่างเข้าใจ และสามารถให้คำนิยามของมโนทัศน์นั้นด้วยตนเอง

ขั้นตอนของรูปแบบการสอนแบบมโนทัศน์ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนคือ

ขั้นที่ 1 ผู้สอนเตรียมข้อมูลสำหรับให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนก ผู้สอนเตรียมข้อมูล 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน อีกชุดหนึ่งไม่ใช่ตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอนในการเลือกตัวอย่างข้อมูลชุดที่ 2 ชุดข้างต้น ผู้สอนจะเลือกหาตัวอย่างที่มีจำนวนมากพอที่ครอบคลุมลักษณะของมโนทัศน์ที่ต้องการนั้น ถ้ามโนทัศน์ที่ต้องการสอนเป็นเรื่องที่ยากแก่ผู้เรียน ผู้สอนเตรียมสื่อการสอนที่เหมาะสมจะใช้นำตัวอย่างมโนทัศน์เพื่อแสดงให้เห็นลักษณะต่างๆ ของมโนทัศน์ที่ต้องการสอนอย่างชัดเจน

ขั้นที่ 2 ผู้สอนอธิบายกติกาในการเรียนให้ผู้เรียนรู้และเข้าใจตรงกัน โดยชี้แจงวิธีการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจก่อนเริ่มกิจกรรมโดยอาจสาธิตวิธีการและให้ผู้เรียนลองทำตามที่ผู้สอนบอกจนกระทั่งผู้เรียนเกิดความเข้าใจพอสมควร

ขั้นที่ 3 ผู้สอนเสนอข้อมูลตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน และข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน การนำเสนอข้อมูลตัวอย่างนี้ทำได้หลายแบบ แต่ละแบบมีจุดเด่นและจุดด้อย เช่น

1. นำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนหมดทั้งหมด โดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าเป็นตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนแล้วตามด้วยข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนทีละข้อมูลจนครบหมดทั้งหมดเช่นกัน โดยบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าข้อมูลชุดหลังนี้ไม่ใช่สิ่งที่จะสอน ผู้เรียนต้องสังเกตตัวอย่างทั้ง 2 ชุด และคิดคุณสมบัติร่วมและคุณสมบัติที่แตกต่างกัน เทคนิควิธีนี้สามารถช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์ได้เร็วแต่ใช้กระบวนการคติน้อย

2. เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนสลับกันไปจนครบ เทคนิควิธีนี้ช่วยสร้างมโนทัศน์ได้ช้ากว่าเทคนิคแรก แต่ใช้กระบวนการคิดมากกว่า

3. เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างน้อยละ 1 ข้อมูลแล้วนำเสนอข้อมูลที่เหลือทั้งหมดทีละข้อมูลโดยให้ผู้เรียนตอบว่าข้อมูลแต่ละข้อมูลที่เหลือนั้นใช่หรือไม่ใช่ตัวอย่างที่จะสอน เมื่อผู้เรียนตอบ ผู้สอนจะเฉลยว่าถูกหรือผิด วิธีนี้ผู้เรียนจะได้ใช้กระบวนการคิดในการทดลองสอบสมมุติฐานของตนไปทีละขั้นตอน

4. เสนอข้อมูลที่ใช่และไม่ใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอนอย่างน้อยละ 1 ข้อมูลแล้วให้ผู้เรียนยกตัวอย่างข้อมูลที่ผู้เรียนคิดว่าใช่ตัวอย่างของสิ่งที่จะสอน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ตอบว่าใช่หรือไม่ใช่ วิธีนี้ผู้เรียนจะมีโอกาสคิดมากขึ้นอีก

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนบอกคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการจะสอน จากกิจกรรมที่ผ่านมาในขั้นต้นๆ ผู้เรียนจะต้องพยายามหาคุณสมบัติเฉพาะของตัวอย่างที่ใช่และไม่ใช่สิ่งที่ผู้เรียนต้องการสอนและทดสอบคำตอบของตน หากคำตอบของตนผิดผู้เรียนก็ต้องหาคำตอบใหม่ซึ่งก็หมายความว่าต้องเปลี่ยนสมมุติฐานที่เป็นฐานของคำตอบเดิม ด้วยวิธีนี้ผู้เรียนจะค่อยๆ สร้างความคิดรวบยอดของสิ่งนั้นขึ้นมา ซึ่งก็จะมาจากคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งนั้นนั่นเอง

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนสรุปและให้คำจำกัดความของสิ่งที่ต้องการสอน เมื่อผู้เรียนได้รายการของคุณสมบัติเฉพาะของสิ่งที่ต้องการสอนแล้ว ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกันเรียบเรียงให้เป็นคำนิยามหรือคำจำกัดความ

ขั้นที่ 6 ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายร่วมกันถึงวิธีการที่ผู้เรียนใช้ในการหาคำตอบให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตนเอง

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ เนื่องจากผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้มนโนทัศน์ จากการคิดวิเคราะห์และตัวอย่างที่หลากหลาย ดังนั้นผลที่ผู้เรียนจะได้รับโดยตรง คือ จะเกิดความเข้าใจในมนโนทัศน์ และได้เรียนรู้ทักษะการสร้างมนโนทัศน์ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการ ทำความเข้าใจมนโนทัศน์อื่นๆ ต่อไปได้รวมทั้งช่วยพัฒนาทักษะการใช้เหตุผลโดยการอุปนัย (Inductive reasoning) อีกด้วย

2) รูปแบบการสอนตามแนวคิดของกาเย่ (Gagne's Instructional Model)

กาเย่ (Gagne. 1985 : 70-90) ได้พัฒนาทฤษฎีเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ซึ่งมี 2 ส่วนใหญ่ๆ คือทฤษฎีการเรียนรู้ และทฤษฎีการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ของกาเย่ อธิบายว่า ปรัชญาการการเรียนรู้มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ

1. ผลการเรียนรู้หรือความสามารถด้านต่างๆของมนุษย์ซึ่งมีอยู่ 5 ประเภท คือ ทักษะทางปัญญา (Intellectual skill) ซึ่งประกอบด้วยการจำแนกแยกแยะ การสร้างความคิดรวบยอด การสร้างกฎ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง กลวิธีในการเรียนรู้ (cognitive Strategy) ภาษาหรือคำพูด (verbal information) ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skill) และเจตคติ (attitude)

2. กระบวนการเรียนรู้และจดจำของมนุษย์ มนุษย์มีกระบวนการจัดทำ ข้อมูลในสมอง ซึ่งมนุษย์จะอาศัยข้อมูลที่สะสมไว้มาพิจารณาเลือกจัดกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และ ขณะที่กระบวนการการจัดข้อมูลภายในสมองกำลังเกิดขึ้นเหตุการณ์ภายนอกร่างกายมนุษย์มีผลต่อ วิธีการส่งเสริมหรือการยับยั้งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในได้ ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอน กาเย่ จึงได้เสนอแนะว่า ควรมีการจัดสภาพการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับการเรียนรู้แต่ละประเภท ซึ่งมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน ละส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ภายในสมอง โดยการจัดสภาพการณ์ ภายนอกให้เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ภายในสมองของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

ด้านวัตถุประสงค์ของรูปแบบ จะเน้นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เนื้อหาสาระต่างๆ ได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียนได้นาน

ขั้นตอน รูปแบบของกาเย่ประกอบด้วย 9 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เป็นการช่วยให้ ผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้า หรือสิ่งที่จะเรียนรู้ได้ดี

ขั้นที่ 2 การแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียนให้ผู้เรียนทราบ เป็นการช่วยให้ ผู้เรียนได้รับความคาดหวัง

ขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิม เป็นการช่วยให้ผู้เรียนดึงข้อมูลเดิมที่มีอยู่ในหน่วยความจำระยะยาวให้มาอยู่ในหน่วยความจำเพื่อใช้งาน (working memory) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าหรือเนื้อหาสาระใหม่ ผู้สอนควรจะต้องจัดสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสิ่งเร้านั้นอย่างชัดเจน เพื่อสะดวกในการเลือกรับรู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 การให้แนวการเรียนรู้ หรือการจัดระบบข้อมูลให้มีความหมายเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจกับสาระที่เรียนได้ง่ายและเร็วขึ้น

ขั้นที่ 6 การกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งเร้าหรือสาระที่เรียน ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

ขั้นที่ 7 การให้ข้อมูลป้อนกลับเป็นการให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียน และข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับผู้เรียน

ขั้นที่ 8 การประเมินผลการแสดงออกของผู้เรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองสามารถบรรลุวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 9 การส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโอนการเรียนรู้ โดยการให้โอกาสผู้เรียนได้มีการฝึกฝนอย่างพอเพียงและในสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งขึ้น และสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่สถานการณ์อื่นๆ ได้

ผลจากการที่ผู้เรียนจะได้จากการเรียนตามรูปแบบของกาเยนี จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สาระที่จะนำเสนอได้อย่างดี รวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน นอกจากนั้นผู้เรียนยังได้เพิ่มพูนทักษะในการจัดการจัดระบบข้อมูล สร้างความหมายของข้อมูล สร้างความหมายของข้อมูล รวมทั้งการแสดงความสามารถของตนเองด้วย

3) รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโน้ตส์กว้างล่วงหน้า (Advance Organizer Model)

แนวคิดและทฤษฎีการนำเสนอโน้ตส์กว้างล่วงหน้า เป็นการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การเรียนรู้จะมีความหมายเมื่อสิ่งที่เรียนรู้สามารถเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของผู้เรียน ดังนั้นในการสอนสิ่งใหม่ สาระความรู้ใหม่ ผู้สอนควรวิเคราะห์หาความคิดรวบยอดย่อยๆ ของสาระที่จะนำเสนอ จัดทำผังโครงสร้างของความคิดรวบยอดเหล่านั้นแล้ววิเคราะห์หาโน้ตส์หรือความคิดรวบยอดที่กว้างครอบคลุมความคิดรวบยอดย่อยๆ ที่จะสอนหากนำเสนอโน้ตส์ที่กว้างดังกล่าวแก่ผู้เรียนก่อนการสอนเนื้อหาสาระใหม่ ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้สาระใหม่ ผู้เรียนจะ

สามารถนำสาระใหม่นั้นเกาะเกี่ยวเชื่อมโยงกับมโนทัศน์กว้างที่ให้ไว้ล่วงหน้าแล้ว ทำให้การเรียนรู้
นั้นมีความหมายต่อผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระ ข้อมูลต่างๆ
อย่างมีความหมาย วิธีการสอนตามรูปแบบการสอนโดยนำเสนอ มโนทัศน์กว้างล่วงหน้า ผลที่
ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบที่ผู้เรียนจะได้รับโดยตรงคือ เกิดการเรียนรู้เรื่องในเนื้อหา
สาระข้อมูลของบทเรียนอย่างมีความหมาย เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน และสามารถจัด
โครงสร้างความรู้ของตนเองได้ นอกจากนั้นได้พัฒนาทักษะและอุปนิสัยในการคิดและเพิ่มพูน
ความใฝ่รู้ได้

ขั้นตอน รูปแบบการสอนนำเสนอ มโนทัศน์กว้างล่วงหน้า ได้แบ่ง
ออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์กว้าง โดยการวิเคราะห์หา มโนทัศน์ที่กว้าง
และครอบคลุมเนื้อหาสาระใหม่ทั้งหมด มโนทัศน์ที่กว้างนี้ไม่ใช่สิ่งเดียวกับมโนทัศน์ใหม่ที่จะสอน
แต่จะเป็นมโนทัศน์ในระดับที่เหนือขึ้นหรือสูงกว่า ซึ่งจะมีลักษณะเป็นนามธรรมมากกว่าปกติ
มักจะเป็นมโนทัศน์ของวิชานั้นหรือสายวิชานั้น ควรนำเสนอ มโนทัศน์กว้างนี้ล่วงหน้าก่อนการ
สอนจะเป็นเสมือนการ “preview” บทเรียน ซึ่งจะเป็นคล้อยอย่างกับการ “over view” หรือการให้ดู
ภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การนำเสนอภาพรวมของสิ่งที่จะสอน การทบทวนความรู้เดิม การซักถาม
ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียนเกี่ยวกับเรื่องที่จะสอน การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนการ
สอนเหล่านี้ไม่นับว่าเป็น “advance organizer” ซึ่งจะต้องมีลักษณะที่กว้างครอบคลุม และมีความ
เป็นนามธรรมอยู่ในระดับสูงกว่าสิ่งที่จะสอน

ขั้นที่ 2 การนำเสนอ มโนทัศน์ของบทเรียน

1. ผู้เรียนชี้แจงวัตถุประสงค์ของบทเรียน
2. ผู้สอนนำเสนอ มโนทัศน์กว้างด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การบรรยายสั้น

แสดงผังมโนทัศน์ ยกตัวอย่าง หรือใช้การเปรียบเทียบเป็นต้น

ขั้นที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ของบทเรียน ผู้สอนนำเสนอเนื้อหา
สาระที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆ ตามปกติแต่ในการนำเสนอ ผู้สอนควรกล่าว
เชื่อมโยงหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงกับมโนทัศน์ที่ให้ไว้ล่วงหน้าเป็นระยะๆ

ขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้ ผู้สอนส่งเสริมกระบวนการจัด
โครงสร้างความรู้ของผู้เรียนด้วยวิธีการต่างๆ เช่น ส่งเสริมการผสมผสานความรู้ กระตุ้นให้ผู้เรียน
ค้นคว้าในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น

1. อธิบายภาพรวมของเรื่องที่เรียน
2. สรุปลักษณะสำคัญของเรื่อง
3. บอกหรือเขียนคำนิยามที่กะทัดรัดชัดเจน
4. บอกความหมายแตกต่างของสาระในแง่มุมต่างๆ
5. อธิบายเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนสนับสนุนหรือส่งเสริมทัศนคติกว้างที่ให้

ล่วงหน้าอย่างไร

6. อธิบายความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระใหม่กับมโนทัศน์กว้างที่ให้

ไว้ล่วงหน้า

7. ยกตัวอย่างเพิ่มเติมมากสิ่งที่เรียน
 8. อธิบายแก่นสำคัญของสาระที่เรียนโดยใช้คำพูดของตัวเอง
 9. วิเคราะห์สาระในแง่มุมต่างๆ
- 4) รูปแบบการสอนเน้นความจำ (Memory Model)
- ทฤษฎีหลักการ และแนวคิดรูปแบบนี้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลัก 6 ประการ

เกี่ยวกับ

1. การตระหนักรู้ (awareness) ซึ่งกล่าวว่า การที่บุคคลจดจำสิ่งใดได้คตินั้น จะต้องเริ่มจากการรับรู้สิ่งนั้น หรือการสังเกตสิ่งนั้นอย่างตั้งใจ
2. การเชื่อมโยง (association) กับสิ่งที่รู้แล้วหรือจำง่าย
3. ระบบการเชื่อมโยง (link system) คือ ระบบในการเชื่อมความคิดที่หลายความคิดเข้าด้วยกันในลักษณะที่ความคิดหนึ่งจะไปกระตุ้นให้สามารถจำอีกความคิดหนึ่งได้
4. การเชื่อมโยงที่น่าขบขัน (ridiculous association) การเชื่อมโยงที่จะให้อีกบุคคลจดจำได้คตินั้น มักจะเป็นสิ่งที่แปลกไปจากปกติธรรมดา การเชื่อมโยงในลักษณะที่แปลกเป็นไปไม่ได้นั้น ขวนให้ขบขัน มักจะประทับในความทรงจำของบุคคลเป็นเวลานาน
5. ระบบการใช้คำทดแทน
6. การใช้คำสำคัญ (key word) ได้แก่ การใช้คำ อักษร หรือพยางค์เพียงตัวเดียว เพื่อช่วยกระตุ้นให้จำสิ่งอื่นๆที่เกี่ยวข้องกันได้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบก็คือจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนรู้ได้ดีได้นาน และได้เรียนรู้กลวิธีการจำ ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่นๆ ได้อีก ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการสอนเน้นความจำ นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถ

จดจำเนื้อหาสาระต่างๆ ที่เรียนได้ดีและได้นานแล้ว ยังช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้กลวิธีการจำซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้สาระอื่นๆ ได้อีกนาน

ขั้นตอน รูปแบบการสอนเน้นความจำ มีวิธีดำเนินการ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสังเกตหรือการศึกษาสารอย่างตั้งใจ ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนตระหนักรู้ในสาระที่เรียน โดยการเทคนิคต่างๆ เช่น ให้อ่านเอกสารแล้วขีดเส้นใต้คำ/ประเด็นที่สำคัญ ให้ตั้งคำถามจากเรื่องที่อ่าน ให้หาคำตอบจากคำถามต่างๆ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 การสร้างความเชื่อมโยง เมื่อผู้เรียนได้ศึกษาสาระที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนเชื่อมโยงเนื้อหาส่วนต่างๆ ที่ต้องการจดจำกับสิ่งที่ตนคุ้นเคย เช่น กับคำ ภาพหรือความคิดต่างๆ

ขั้นที่ 3 การใช้จินตนาการ เพื่อให้จดจำสาระได้ดีขึ้น ให้ผู้เรียนใช้เทคนิคการเชื่อมโยงสาระต่างๆ ให้เห็นเป็นภาพที่น่าขบขัน เกินความเป็นจริง

ขั้นที่ 4 การฝึกใช้เทคนิคต่างๆ ที่ทำไว้ข้างต้นในการทบทวนความรู้และเนื้อหาสาระต่างๆ จนกระทั่งจดจำได้

5) รูปแบบการสอนโค ยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนโดยใช้กราฟิก ที่ผู้วิจัยจะได้นำเสนอต่อไปนี้เป็นรูปแบบการสอนที่จัดอยู่ในกลุ่มพุทธิพิสัย (Cognitive Demean) โดยจะพิจารณาและวิเคราะห์ให้เห็นถึงประเด็นสำคัญในการนำไปสู่กระบวนการพัฒนารูปแบบการสอนที่เหมาะสมต่อไป จำนวน 4 ตัวอย่าง ตามลำดับต่อไปนี้

1) รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของ โจนส์ และคณะ (1989 : 20-25) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

1.1) ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาวัตถุประสงค์

1.2) ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก

1.3) ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นอธิบายวิธีการใช้

1.4) ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล

1.5) ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

2) รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของคล้าก (Clak. 1991 : 526-529) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญๆ ดังนี้

2.1) ขั้นก่อนสอน

2.1.1) ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและ
วัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น

2.1.2) ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบใน
การจัดระเบียบเนื้อหาเหล่านั้นๆ

2.1.3) ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดการจัดระเบียบ
เนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด

2.1.4) ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้
ผังกราฟิกนั้น

2.2) ขั้นสอน

2.2.1) ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา
สารแก่ผู้เรียน

2.2.2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระใส่
ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจ ของตน

2.2.3) ผู้สอนซักถาม แกไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน หรือขยาย
ความเพิ่มเติม

2.2.4) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่
เกี่ยวข้อง

กับเนื้อหา แล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิด
แก้ปัญหา

2.2.5) ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

3) รูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และคณะ (Joyce,et al.
1992 : 159-161) จอยส์และคณะ นำรูปแบบการสอนของคร้ากมาปรับใช้โดยเพิ่มเติม 8 ขั้นตอน
ดังนี้

3.1) ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน

3.2) ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา

3.3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้าง
ความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่

3.4) ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้

- 3.5) ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน
- 3.6) ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก
- 3.7) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา
- 3.8) ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

4) รูปแบบการสอนโดยการใช้ผังกราฟิกของสุปรียา ดันสกุล

สุปรียา ดันสกุล (2540 : 40) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ผลการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพ (Graphic Organizer) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล” ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 รูปแบบการสอนดังกล่าวประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ 7 ขั้นตอนดังนี้

- 4.1) การทบทวนความรู้เดิม
- 4.2) การชี้แจงวัตถุประสงค์ ลักษณะของบทเรียน ความรู้ที่คาดหวังให้เกิดแก่ผู้เรียน
- 4.3) การกระตุ้นให้ผู้เรียนตระหนักถึงความรู้เดิม เพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับสิ่งที่เรียนและการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ
- 4.4) การนำเสนอตัวอย่างการจัดเนื้อหาสาระด้วยแผนภาพ ที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาความรู้คาดหวัง
- 4.5) ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหาและฝึกใช้แผนภาพ
- 4.6) การนำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพเป็นกรอบในการแก้ปัญหา
- 4.7) การทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี นอกจากนั้นยังได้เรียนรู้การใช้ผังกราฟิกในการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาสาระอื่นๆ และจะพบว่าส่วนมากจะเน้นให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและสร้างความหมายและความเข้าใจในเนื้อหาสาระ

หรือข้อมูลที่เรียนรู้ และจัดระเบียบข้อมูลที่ผู้เรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจการจดจำมากขึ้น และท้ายสุดผู้เรียนจะเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

จากหลักการ และแนวคิด ทฤษฎีรูปแบบทั้ง 4 ตัวอย่างเข้าด้วยกันข้างต้นจะทำให้พบว่ากระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ความจำ ข้อมูล กระบวนการทางปัญญา และเมตาคอกนิชัน ความจำข้อมูลประกอบด้วย ความจำจากการรู้สึกสัมผัส (sensory memory) ซึ่งจะเก็บข้อมูลเพียงประมาณ 1 วินาทีเท่านั้น ความจำระยะสั้น (short-term memory) หรือความจำปฏิบัติการ (work memory) ซึ่งเป็นความจำที่เกิดขึ้นหลังจากการตีความสิ่งที่เรารับรู้มาแล้ว ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ได้ชั่วคราวประมาณ 20 นาที และทำหน้าที่ในการคิด ส่วนความจำระยะยาว (long – term memory) เป็นความจำที่มีความคงทนมีความจุไม่จำกัดสามารถคงอยู่เป็นเวลานาน เมื่อต้องการใช้จะสามารถเรียกคืนได้ สิ่งที่อยู่ในความจำระยะยาว 2 ลักษณะ คือ ความจำเหตุการณ์ (episodic memory) และความจำความหมาย (semantic memory) เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง มโนทัศน์ กฎ หลักการต่างๆ องค์ประกอบด้านความจำข้อมูลนี้ จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นขึ้นอยู่กับกระบวนการทางปัญญาของบุคคลนั้น ซึ่งประกอบด้วย

1) การใส่ใจ หากบุคคลมีความใส่ใจในข้อมูลที่รับเข้ามาทางการสัมผัส ข้อมูลนั้นก็จะนำเข้าไปสู่ความจำระยะสั้นต่อไป หากไม่ได้รับการใส่ใจ ข้อมูลนั้นก็จะเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว

2) การรับรู้ เมื่อบุคคลใส่ใจในข้อมูลที่ได้รับการเข้ามาทางประสาทสัมผัส บุคคลก็จะรับรู้ข้อมูลนั้น และนำข้อมูลนี้เข้าสู่ความจำระยะสั้นต่อไป ข้อมูลที่รับรู้นี้จะมีความจริงตามการรับรู้ของบุคคลนั้น ซึ่งอาจไม่ใช่ความจริงเชิงประจักษ์ เนื่องจากเป็นความจริงที่ผ่านการตีความจากบุคคลนั้นมาแล้ว

3) การทำซ้ำ หากบุคคลมีกระบวนการรักษาข้อมูล โดยการทบทวนซ้ำแล้วซ้ำอีก ข้อมูลนั้นก็จะยังคงถูกรักษาไว้ในความจำปฏิบัติการ

4) การเข้ารหัส หากบุคคลมีกระบวนการสร้าง ตัวแทนทางความคิดเกี่ยวกับข้อมูลนั้น โดยมีการนำข้อมูลนั้นเข้าสู่ความจำระยะยาวและเชื่อมโยงเข้าสิ่งที่มีอยู่แล้วในความจำระยะยาว การเรียนรู้ที่มีความหมายก็จะเกิดขึ้น

5) การเรียกคืน การเรียกคืนข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวเอนำออกมาใช้ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับการเข้ารหัส หากการเข้ารหัสทำให้เกิดการเก็บความจำได้ดีมีประสิทธิภาพ การเรียกคืนก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

ด้วยหลักการดังกล่าว การเรียนรู้จึงเป็นการสร้างความรู้บุคคล ซึ่งต้องใช้กระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมาย 4 ขั้นตอนได้แก่ 1) การเลือกข้อมูลที่สัมพันธ์กัน 2) การจัด

ระเบียบข้อมูลเข้าสู่โครงสร้าง 3) การบูรณาการ การเติมข้อมูล และ 4) การเข้ารหัสข้อมูลการเรียนรู้ เพื่อให้คงอยู่ในความจำระยะยาว และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้โดยง่าย ด้วยเหตุนี้ การให้ผู้เรียนมี โอกาสเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับโครงสร้างความรู้เดิมๆ และนำความรู้ความเข้าใจมาเข้ารหัส หรือสร้างตัวแทนทางความคิดที่มีความต่อเนื่องขึ้น จะส่งผลให้การเรียนรู้นั้นคงอยู่ในความจำ ระยะยาวและสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

จากแนวคิดรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย ทั้ง 5 รูปแบบที่ ผู้วิจัยได้นำเสนอมาเป็นลำดับ คือ รูปแบบการสอนมโนทัศน์ รูปแบบการสอนตามแนวของกาเย่ รูปแบบการสอนโดยการนำเสนอโนทัศน์ล่วงหน้า รูปแบบการสอนเน้นความจำ และรูปแบบการ สอนโดยใช้ผังกราฟิก ซึ่งแต่ละรูปแบบมีความหมาย และจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป และเพื่อ เปรียบเทียบให้เห็นแนวคิดหลักของรูปแบบการสอนแต่ละแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นตารางเพื่อ เปรียบเทียบให้เห็นทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ กระบวนการนำไปใช้ ขั้นตอนสื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ (ไพโรจน์ นิยมนาค 2553 : 136-147) ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากลพัฒนาด้านพุทธิพิสัย

ประเด็น/รูปแบบ	มโนทัศน์	ทฤษฎี	มโนทัศน์กว้างล่วงหน้า	เน้นความจำ	ผู้กรรพิก
ผู้คิดค้น/พัฒนาปี	แนวคิดผู้พัฒนา Joyce and well (1996 : 161-178)	แนวคิดผู้พัฒนา Joyce and well (Gagne. 1985 : 70-90)	แนวคิดผู้พัฒนา Joyce and well (1996 : 265-278)	แนวคิดผู้พัฒนา Joyce and well (1996 : 161-178)	Jomes et al (1989 : 20-25) clak (1991 : 526-534) ตุปรียศ ต้นสกุล (2540 : 40)
ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิด/รูปแบบ	การเรียนรู้บนโนทัศน์ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้น สามารถทำได้โดย การค้นหาคุณสมบัติเฉพาะที่สำคัญของสิ่งนั้น	1. ผลการเรียนรู้ความสามารถด้านต่างๆของมนุษย์มี 5 ประเภท คือ ทักษะทางปัญญาประกอบด้วยการจำแนกแยกแยะ การสร้างกระบวนการหรือกฎขั้นสูง ต่อไป ตีความวิธีในการเรียนรู้ภาษาหรือ คำพูด ทักษะการเคลื่อนไหว แลเจตคติ 2. กระบวนการจดจำของมนุษย์	เพื่อการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ผู้สอนควรจัดสร้างโครงสร้างของ ความคิดรวบยอด แล้ววิเคราะห์หา มโนทัศน์หรือความคิดรวบ ยอดที่กว้างครอบคลุมความคิด รวบยอดอย่างที่จะสอน	- การตระหนักรู้ - การเชื่อมโยง - ระบบการเชื่อมโยง - การเชื่อมโยงที่นำเขยขึ้น - ระบบการใช้คำทดแทน - การใช้คำสำคัญ	- กระบวนการ - การรับรู้ - การรับเข้า - การเข้ารหัส - การเรียกคืน
วัตถุประสงค์	เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้ มโนทัศน์ของเนื้อหาสาระต่างๆอย่างเข้าใจ และสามารถให้คำ นิยามของมโนทัศน์ด้วยตนเอง	เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ เนื้อหาสาระต่างๆได้อย่างดี รวดเร็ว และสามารถจดจำสิ่งที่เรียกได้้นาน	เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เนื้อหาสาระข้อบ่งชี้ต่างๆอย่างมีความหมาย	ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระที่เรียนได้ดีและได้นานและได้เรียนรู้วิธีการจดจำนำไปใช้การเรียนสาระอื่น	ช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมความรู้นี้ใหม่กับความรู้เดิม จัดข้อบ่งเรียนรู้ด้วยกรรพิกที่ช่วยในการจำ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเด็น/รูปแบบ	โมทัศน์	ถ่าย	โมทัศน์กว้างล่วงหน้า	เน้นความจำ	ผังกราฟิก
กระบวนการวิธีการสอน/ขั้นตอน	ขั้นที่ 1 ผู้สอนเตรียมข้อมูลสำหรับให้ผู้เรียนฝึกหัดจำแนกขั้นที่ 2 ผู้สอนอธิบายหลักการในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเข้าใจตรงกันขั้นที่ 3 ผู้สอนเสนอข้อมูลตัวอย่างของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน และข้อมูลที่ไม่มีใช้ตัวอย่าง ของมโนทัศน์ที่ต้องการสอน	ขั้นที่ 1 การกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนขั้นที่ 2 การแบ่งวัตถุประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบขั้นที่ 3 การกระตุ้นให้ระลึกถึงความรู้เดิมขั้นที่ 4 การนำเสนอสิ่งเร้าเนื้อหาสาระใหม่ขั้นที่ 5 ให้แนววิธีการเรียนรู้และจัดระบบข้อมูลให้มีประสิทธิภาพของสิ่งที่ต้องการสอน	ขั้นที่ 1 การจัดเตรียมมโนทัศน์ที่กว้างขั้นที่ 2 การนำเสนอเนื้อหาสาระใหม่ของบทเรียนขั้นที่ 3 การนำเสนอเนื้อหาสาระของบทเรียนขั้นที่ 4 การจัดโครงสร้างความรู้	ขั้นที่ 1 การสังเกตหรือศึกษาสาระอย่างตั้งใจขั้นที่ 2 การสร้างความเชื่อมโยง	1. แบบบโจนส์ และคณะ (1989 : 20-25) ขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอตัวอย่างการเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟิก ขั้นที่ 2 ผู้สอนแสดงวิธีการสร้างผังกราฟิก ขั้นที่ 3 ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้กราฟิก ขั้นที่ 4 (เรียนรู้หลักการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำงานความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล 2 แบบ คล้าก (Clake: 1991 : 526 – 534) (ขั้นก่อนสอน) ขั้นที่ 1 ผู้สอนผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหา ขั้นที่ 2 ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิก ขั้นที่ 3 ผู้สอนเลือกผังกราฟิก ขั้นที่ 4 ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นแก่ผู้เรียน (ขั้นตอน) ขั้นที่ 1 ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมแก่ผู้เรียนขั้นที่ 2 ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระ ขั้นที่ 3 ผู้สอนซักถามแก้ไขความเข้าใจคิดของผู้เรียน ขั้นที่ 4 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติมโดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ขั้นที่ 5 ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน 3 แบบจอฮ์ส และคณะ (Joyce et al: 1992 : 159-161) ขั้นที่ 1 ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน ขั้นที่ 2 ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา ขั้นที่ 3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมขั้นที่ 4 ผู้สอนเสนอเนื้อหาแก่นเนื้อหา ขั้นที่ 5 ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน 3. แบบจอฮ์ส และคณะ (Joyce et al: 1992 : 159- 161) ขั้นที่ 1 ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน ขั้นที่ 2 ผู้สอนนำเสนอกราฟิกที่เหมาะสมเสนอหา ขั้นที่ 3 ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม ขั้นที่ 4 ผู้สอนเสนอเนื้อหา ขั้นที่ 5 ผู้เรียนรายบุคคลทำความเข้าใจเนื้อหา และฝึกใช้แผนภาพ ขั้นที่ 6 นำเสนอปัญหาให้ผู้เรียนใช้แผนภาพ ขั้นที่ 7 การทำความเข้าใจภาระงานชุด

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ประเด็น/รูปแบบ	มโนทัศน์	ถ่าย	มโนทัศน์กว้างล่วงหน้า	เน้นความจำ	ฟังก์ชัน
สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ	รูปภาพต่างๆประกอบการเกี่ยวกับเรื่องราวดังกล่าว	รูปภาพหรือเรื่องราวที่กำหนดขึ้นตามหัวข้อที่สอน	ภาพหรือเหตุการณ์ต่างๆในการนำเสนอเรื่องราวดังกล่าว	คำและภาพรวมทั้งเรื่อง ราวในกิจกรรมการเรียนรู้การสอน	รูปภาพหรือเรื่องราวต่างๆที่เป็นฟังก์ชันในเนื้อหานี้ๆ
ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ	เกิดความเข้าใจในมโนทัศน์นั้นและได้เรียนรู้ทักษะการสร้างมโนทัศน์	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สาระที่นำเสนอได้อย่างดีรวดเร็วและจดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้นาน	เกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระและข้อมูลบทเรียนและสามารถจัดโครงสร้างความรู้ตนเอง	ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้กลวิธีการจำสามารถนำไปใช้กับสาระอื่น	มีความเข้าใจกับเนื้อหาสาระที่เรียน จดจำสิ่งที่เรียนรู้ได้ดี

จากตาราง จะพบว่าแต่ละแนวคิดของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัยจะมีความหมายที่คล้ายๆ กัน ดังจะแยกให้เห็นแต่ละประเด็น โดยเฉพาะทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ ดังนี้

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบของบลูม จอยส์และวีล และแชฟเทลและแชฟเทล

พบว่าหลักการของบลูม จอยส์และวีล และแชฟเทลและแชฟเทล ต่างก็มีความคิดเห็นที่แตกต่างกันออกไป บลูมได้ให้แนวคิด 5 ขั้นตอน คือ ขั้นรับรู้ ขั้นการตอบสนอง ขั้นการเห็นคุณค่า ขั้นการจัดระบบ และขั้นการสร้างลักษณะนิสัย ส่วนจอยส์และวีล ได้กล่าวเป็นภาพรวมๆ ถึงแนวทางในการนำไปใช้ โดยเฉพาะการเลือกแนวทางที่เป็นประโยชน์มากที่สุด โดยกระทบต่อสิ่งอื่นๆ น้อยที่สุด ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหา แยกแยะข้อเท็จจริงออกจากความคิดเห็น วิเคราะห์หาค่านิยมที่อยู่เบื้องหลังปัญหา ประมวลข้อมูล ตัดสินใจมีเหตุผล ส่วนแชฟเทลและแชฟเทล เน้นที่การเรียนรู้ว่าควรจะต้องมาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น จะเป็นวิธีการที่ช่วยให้บุคคลได้แสดงสิ่งที่ตนนึกคิดออกมาก่อนที่จะเรียนรู้ จึงจะทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ดี

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

พบว่าวัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนที่ดีควรจะต้องส่งเสริมให้เกิดความรู้สึกรู้สึก เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม หรือจริยธรรมที่ดี เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ต้องการ โดยเฉพาะสาระที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาขัดแย้งต่างๆ ซึ่งยากแก่การตัดสินใจ ช่วยให้ผู้เรียนได้นำแนวคิด กระบวนการต่างๆ มาใช้และทำให้เกิดการปรับเปลี่ยนเจตคติ ค่านิยม และพฤติกรรมของตนให้เหมาะสม

ขั้นตอนการนำรูปแบบการสอนไปใช้

พบว่า ในการนำรูปแบบการสอนไปใช้นั้น ผู้สอนต้องมีการจัดเตรียมหนังสือและเอกสารหรือการให้ดูภาพยนตร์เพื่อผู้เรียนได้ศึกษาและเล่าเรื่องราวต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการสร้างสถานการณ์เรื่องราวต่างๆ ให้ครบถ้วน จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมดำเนินไปได้ด้วยดี

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ

พบว่า แนวการใช้รูปแบบเน้นการพัฒนาจิตพิสัย ถ้าผู้เรียนได้รับการปลูกฝังค่านิยม ที่พึงประสงค์ จนถึงระดับที่สามารถปฏิบัติได้จนเป็นนิสัย ผู้เรียนก็จะสามารถนำไปใช้ในการปลูกฝังค่านิยมด้านอื่นๆ และจะเกิดความกระจำในความคิดของตนเองเกี่ยวกับค่านิยม เกิดความเข้าใจในตนเอง และช่วยพัฒนาความสามารถในการตัดสินใจของผู้เรียนได้ ทำให้

เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด ความคิดเห็น จริยธรรมของผู้อื่น รวมทั้งมีความเข้าใจในตนเองมากขึ้น

2.1.2.2 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาจิตพิสัย (affective domain)

2.1.2.3 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain)

รูปแบบการสอนในหมวดนี้ เป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในด้านการปฏิบัติ การกระทำ หรือการแสดงออกต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการ วิธีการที่แตกต่างไปจากการพัฒนาทางด้านจิตพิสัยหรือพุทธิพิสัย รูปแบบที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทางด้านนี้ ที่สำคัญๆ ซึ่งจะนำเสนอในที่นี้มี 3 รูปแบบดังนี้

1) รูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน

(Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development)

2) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional

Model for psychomotor Domain)

3) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instructional Model for

Psychomotor Domain)

1) รูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน

(Instructional Model Based on Simpson's Processes for psycho-Motor Skill Development)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน (Simpson, 1972) ได้กล่าวว่า ทักษะเป็นเรื่องที่มีความเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางกายของผู้เรียน เป็นความสามารถในการประสานการทำงานของกล้ามเนื้อหรือร่างกาย ในการทำงานที่มีความซับซ้อน และต้องอาศัยความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อหลายๆ ส่วนการทำงานดังกล่าวเกิดขึ้นได้จากการสั่งงานของสมอง ซึ่งต้องมีความสัมพันธ์กับความรู้สึกที่เกิดขึ้น ทักษะปฏิบัตินี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝน ซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการ และความคงทน ผลของพฤติกรรมหรือการกระทำสามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความเร็วหรือความราบรื่นในการจัดการ

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวหรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี มีความถูกต้องและมีความชำนาญ และผู้เรียนจะสามารถกระทำ หรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญในสิ่งที่

ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนั้นยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนด้วย

ขั้นตอน การสอนตามแนวพัฒนาทักษะปฏิบัติของซิมพ์สัน แบ่งออกเป็น 7 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ สิ่งที่จะทำ โดยการให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

ขั้นที่ 2 ขั้นการเตรียมความพร้อม เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงานหรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้นๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดงทักษะนั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม เป็นขั้นที่ให้โอกาสแก่ผู้เรียน ในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบการกระทำ หรือการแสดงทักษะนั้นหรืออาจใช้วิธีให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นการลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำได้เองเป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่งนั้นๆ

ขั้นที่ 5 ขั้นกระทำอย่างชำนาญ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้นๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ เป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

ขั้นที่ 6 ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงทักษะ หรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้น และประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ต่างๆ

ขั้นที่ 7 ขั้นการคิดริเริ่ม เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิดความคิดใหม่ๆ ในการกระทำ หรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

2) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow's Instructional Model for psychomotor Domain)

ทฤษฎี หลักการ และแนวคิดของรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ (Harrow. 1972 : 96-99) ได้จัดลำดับขั้นของกาเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติไว้ 5 ขั้น โดยเริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ดังนั้นการกระทำจึงเริ่มจากการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อใหญ่ไปถึงการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อย่อย ลำดับขั้นดังกล่าวได้แก่การเลียนแบบ

การลงมือกระทำตามคำสั่ง การกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ การแสดงออกและการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบนี้ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ กล่าวคือ ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์และชำนาญ ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

ขั้นตอน รูปแบบทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการณ์กระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่างๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียนจะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้นๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็นและสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็นผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอน หรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำและค้นพบปัญหาต่างๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้และปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้นๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้อง แม่น ตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสดูฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบอย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้นๆ อย่างสบายๆ เป็นไปอย่างอัตโนมัติโดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อยๆ ในสถานการณ์ต่างๆ ที่หลากหลาย

3) รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies' Instruction Model for Psychomotor Domain)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies, 1971 : 50-56) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะปฏิบัติไว้ว่า ทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จได้ดีเร็วขึ้น

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบนี้ มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้เป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพ

ขั้นตอน รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือกระทำ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้เห็นทักษะหรือกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ในภาพรวม โดยสาธิตให้ผู้เรียนดูทั้งหมดตั้งแต่ต้นจนจบ ทักษะหรือการกระทำที่สาธิตให้ผู้เรียนดูนั้น จะต้องเป็นการกระทำในลักษณะที่เป็นธรรมชาติไม่ซ้ำหรือเร็วเกินไปนัก ก่อนการสาธิต ควรขอให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในการสังเกต ควรชี้แนะจุดสำคัญที่ควรให้ความสนใจเป็นพิเศษในการสังเกต

ขั้นที่ 2 ขั้นขึ้นสาธิตและให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้ เห็นภาพรวมของการกระทำทำหรือทักษะทั้งหมดแล้ว ผู้สอนควรแตกทักษะทั้งหมดให้เป็นทักษะย่อยๆ หรือแบ่งสิ่งที่กระทำออกเป็นส่วนย่อยๆ และสาธิตส่วนย่อยแต่ละส่วนให้ผู้เรียนสังเกตและทำตามไปทีละส่วนอย่างช้าๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ผู้เรียนลงมือปฏิบัติทักษะย่อยโดยไม่มีการสาธิตหรือมีแบบอย่างให้ดู หากคิดขัดจุดใด ผู้สอนควรให้คำชี้แนะ และช่วยแก้ไข จนกระทั่งผู้เรียนทำได้ เมื่อได้แล้วผู้สอนจึงเริ่มสาธิตย่อยส่วนต่อไป และให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยนั้นจนทำได้ ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งครบทุกส่วน

ขั้นที่ 4 ขั้นใช้เทคนิควิธีการ เมื่อผู้เรียนปฏิบัติได้แล้ว ผู้สอนอาจแนะนำเทคนิควิธีการที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำงานนั้นได้ดีขึ้น เช่น ทำได้ประณีตสวยงามขึ้น ทำได้รวดเร็วขึ้น ทำได้ง่ายขึ้น หรือสิ้นเปลืองน้อยลง เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เป็นทักษะที่สมบูรณ์เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติแต่ละส่วนได้แล้ว จึงให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อยๆ ต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบและฝึกปฏิบัติหลายๆ ครั้ง จนกระทั่งสามารถปฏิบัติทักษะที่สมบูรณ์ได้อย่างชำนาญ

จากแนวคิดรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาการด้านทักษะพิสัย ทั้ง 3 รูปแบบที่ผู้วิจัยได้เสนอมาเป็นลำดับ คือรูปแบบการสอนตามแนวคิดการพัฒนาทักษะปฏิบัติของ

ชิมพ์สัน รูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ และรูปแบบการสอนทักษะปฏิบัติของเดวิส (Davies) ทำให้เราทราบแนวคิดของแต่ละรูปแบบมีความหมาย และจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นแนวคิดหลักของรูปแบบการสอนแต่ละแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นตารางเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ กระบวนการนำไปใช้ ขั้นตอนสื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ (ไพโรจน์ นิยม นาค. 2553 : 148-158) ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากล เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย

ประเด็น/รูปแบบ	จิมพ์ซัน	แฮร์โรว์	เดวิส
ผู้คิดค้น/พัฒนา/ปี	แนวคิดผู้พัฒนา simpson (1972)	แนวคิดผู้พัฒนา Harrow (1972 : 96-99)	แนวคิดผู้พัฒนา Davies (1971 : 50-56)
ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิดรูปแบบ	เป็นสื่อที่มีความเกี่ยวข้องกับการพัฒนาการทางการของผู้เรียน สามารถพัฒนาการด้วยการฝึกฝน	ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ในด้านทักษะปฏิบัติ 5 ขั้น โดยเริ่มจากลำดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงลำดับที่มีความซับซ้อนมาก	การพัฒนาทักษะปฏิบัติว่าทักษะส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยทักษะย่อยๆ จำนวนมาก การฝึกให้ผู้เรียนสามารถทำทักษะย่อยๆเหล่านั้นได้ก่อนแล้วค่อยเชื่อมโยง
วัตถุประสงค์	ให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติหรือทำงานที่ต้องอาศัยการเคลื่อนไหวหรือการประสานงานของกล้ามเนื้อทั้งหลายได้อย่างดี	ให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะ ปฏิบัติด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ อย่างสมบูรณ์และชำนาญ	มุ่งช่วยพัฒนาความสามารถด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะที่ประกอบด้วยทักษะย่อยจำนวนมาก
กระบวนการเรียนการสอน/ขั้นตอน		ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างสมบูรณ์ ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ	ขั้นที่ 1 ขั้นสาธิตทักษะหรือการกระทำ ขั้นที่ 2 ขั้นสาธิตให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นที่ 3 ขั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติทักษะย่อย ขั้นที่ 4 ขั้นให้เทคนิควิธีการขั้นที่ 5 ขั้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ
สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ	อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงพฤติกรรม เพื่อให้ผู้เรียนฝึกฝนเกิดทักษะความชำนาญ	อุปกรณ์ต่างๆที่ให้ผู้เรียนกระทำเพื่อการเรียนรู้โดยไม่มีแบบอย่างหรือคู่มือการใช้	อุปกรณ์ที่ใช้ในการสาธิตให้ผู้เรียนดู ตั้งแต่ต้นจนจบ เช่น ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ เพื่อประกอบเครื่องขึ้นมา
ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ	สามารถกระทำหรือแสดงออกอย่างคล่องแคล่วชำนาญในสิ่งที่ต้องการให้ผู้เรียนทำได้ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้ผู้เรียนด้วย	ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์	ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติทักษะได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากตารางจะพบว่าแต่ละแนวคิดของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนา ด้านทักษะพิสัยจะมีความหมายที่คล้ายๆกัน ดังจะแยกให้เห็นแต่ละประเด็น โดยเฉพาะทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ ดังนี้

ทฤษฎีหลักการและแนวคิดรูปแบบ

พบว่าหลักการของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย การให้ความสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาของผู้เรียน โดยวิธีการเชื่อมโยงแต่ละขั้นเข้าด้วยกัน โดยเริ่ม จากขั้นเลียนแบบ การลงมือกระทำอย่างสมบูรณ์ การแสดงออก จนถึงขั้นการกระทำอย่างเป็น ธรรมชาติ ซึ่งควรเน้นที่การฝึกฝนเป็นหลัก จะทำให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นและสามารถจดจำ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้นาน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

พบว่าวัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนที่ดีควรมีเป้าหมายที่จะ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติหรือทำงานโดยอาศัยการเคลื่อนไหว หรือการประสานงานของ กล้ามเนื้อ เป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสามารถทางด้านทักษะปฏิบัติต่างๆ อย่างสมบูรณ์ และ ชำนาญ

ขั้นตอนการนำรูปแบบการสอนไปใช้

พบว่า ในการนำรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัยไป ใช้นั้นประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียม ประกอบด้วย การรับรู้ จากการสาธิตหรือการกระทำให้ ดู เพื่อเตรียมความพร้อมที่จะนำไปปฏิบัติ ขั้นลงมือปฏิบัติ เป็นการตอบสนองภายใต้การควบคุม ลง มือกระทำ ตามคำสั่ง ด้วยการใช้เทคนิควิธีการ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถปฏิบัติได้อย่าง ชำนาญ สมบูรณ์ โดยอาศัยการเชื่อมโยงทักษะย่อยๆ เข้าด้วยกัน ขั้นสรุป ผู้เรียนอธิบายลำดับ ขั้นตอนการปฏิบัติได้ ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ ผู้เรียนสามารถนำแนวคิดที่ได้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการแก้ปัญหาอื่นๆ ได้ดี

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ

พบว่าแนวการใช้รูปแบบเน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย ผู้เรียน สามารถที่จะทำ และแสดงออกอย่างคล่องแคล่ว ชำนาญ ในสิ่งที่เรียนมีความสนใจ นอกจากนี้ยัง ช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความอดทนให้ผู้เรียนด้วย จะเกิดการพัฒนาทางด้านทักษะปฏิบัติ จนสามารถกระทำได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

2.1.2.4 รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาทักษะกระบวนการ (process skill)

ทักษะกระบวนการเป็นทักษะที่เกี่ยวข้องกับวิธีดำเนินการต่างๆ ซึ่งอาจเป็น กระบวนการทางสติปัญญา เช่น กระบวนการสืบสอบแสวงหาความรู้ หรือกระบวนการคิดต่างๆ

อาทิ การคิดวิเคราะห์ การอุปนัย การนิรนัย การใช้เหตุผล การสืบสอบ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น หรืออาจเป็นกระบวนการทางสังคม เช่น กระบวนการทำงานร่วมกัน เป็นต้น ปัจจุบันการศึกษาให้ความสำคัญกับเนื้อเรื่องนี้อย่างมาก เพราะถือเป็นเครื่องมือสำคัญในการดำรงชีวิต ในที่นี้จะนำเสนอรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนด้านทักษะกระบวนการ 4 รูปแบบ ดังนี้

1. รูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม

(Group-Investigation Instructional Model)

2. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดอุปนัย (Inductive Thinking Instructional Model)

3. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Synaptic Instructional Model)

4. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

1. รูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม

(Group-Investigation Instructional Model)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม ซึ่งทำการพัฒนาขึ้นโดย จอยซ์และวิล (Joyce and Weil, 1996, pp. 80-88) โดยได้พัฒนารูปแบบนี้มาจากแนวคิดหลักของเธเลน (Thelen) 2 แนวคิด คือ แนวคิดเกี่ยวกับการสืบเสาะแสวงหาความรู้ (Inquiry) และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) เขาได้อธิบายว่า สิ่งสำคัญที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้หรือความต้องการที่จะสืบค้นหรือเสาะแสวงหาความรู้ก็คือตัวปัญหา แต่ปัญหานั้นจะต้องมีลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียนและท้าทายเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่แสวงหาคำตอบ นอกจากนั้นปัญหาที่ชวนให้เกิดความงุนงงสงสัย หรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางความคิด จะยังทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเสาะแสวงหาความรู้หรือคำตอบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมนุษย์อาศัยอยู่ในสังคมต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม เพื่อสนองความต้องการของตนทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคม ความขัดแย้งทางความคิดที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลหรือในกลุ่มจึงเป็นสิ่งที่บุคคลต้องพยายามหาหนทางขจัดแก้ไขหรือจัดการทำความเข้าใจให้เป็นที่น่าพอใจหรือยอมรับทั้งของตนเองและผู้เกี่ยวข้อง ส่วนเรื่อง “ความรู้” นั้น เธเลนมีความเห็นว่าความรู้เป็นเป้าหมายของกระบวนการสืบสอบทั้งหลาย ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากการนำประสบการณ์หรือความรู้เดิมมาใช้ประสบการณ์ใหม่ ดังนั้น ความรู้จึงเป็นสิ่งที่ค้นพบผ่านกระบวนการสืบสอบโดยอาศัยความรู้และประสบการณ์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบนี้มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสอบเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทางสังคมช่วยกระตุ้นความสนใจหรือความอยากรู้และช่วยดำเนินการแสวงหาความรู้หรือคำตอบที่ต้องการ ซึ่งผลที่ได้ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม ผู้เรียนจะสามารถสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เกิดความใฝ่รู้และมีความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้นและได้พัฒนาทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานกลุ่ม

ขั้นตอน รูปแบบการสอนกระบวนการสืบสอบและแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มแบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนให้งุนงงสงสัย ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นความสนใจและความต้องการในการสืบสอบและแสวงหาความรู้ ต่อไปนี้ควรเป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียนและจะต้องมีลักษณะที่ชวนให้งุนงงสงสัย เพื่อท้าทายความคิดและความใฝ่รู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือสถานการณ์นั้น โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง และพยายามกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งหรือความแตกต่างทางความคิดขึ้น เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนพยายามหาทางเสาะแสวงหาข้อมูลหรือวิธีการพิสูจน์ทดสอบความคิดของตน เมื่อมีความแตกต่างทางความคิดเกิดขึ้น ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนที่มีความคิดเห็นเดียวกันรวมกลุ่มกัน หรืออาจรวมกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันได้

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนในการแสวงหาความรู้ เมื่อกลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันแล้ว สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนว่าจะแสวงหาข้อมูลอะไร กลุ่มจะพิสูจน์อะไร จะตั้งสมมติฐานอะไร กลุ่มจำเป็นต้องมีข้อมูลอะไรและจะไปแสวงหาที่ไหน หรือจะได้ข้อมูลนั้นมาได้อย่างไร จะต้องใช้เครื่องมืออะไรบ้าง เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะวิเคราะห์อย่างไร และสรุปผลอย่างไร ใครจะช่วยทำอะไร จะใช้เวลาเท่าใด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้เรียน รวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวางแผน แหล่งความรู้ และการทำงานร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนดำเนินการแสวงหาความรู้ ผู้เรียนดำเนินการเสาะแสวงหาความรู้ตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนักเรียน

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อมูล นำเสนอและอภิปรายผล เมื่อรวบรวมข้อมูลได้มาแล้ว กลุ่มทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล จากนั้นจึงให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผล อภิปรายร่วมกันทั้งนั้นและประเมินผลทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับ

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบเสาะหาคำตอบต่อไป การสืบสอบและเสาะแสวงหาความรู้ของกลุ่มตามขั้นตอนข้างต้นช่วยให้กลุ่มได้รับความรู้ความเข้าใจและคำตอบในเรื่องที่ศึกษาและอาจพบประเด็นที่เป็นปัญหาชวนงุนงงสงสัยหรืออยากรู้ต่อไป ผู้เรียนสามารถเริ่มต้นวงจรการเรียนรู้ใหม่ ตั้งแต่ขั้นที่ 1 เป็นต้นไป การเรียนการสอนตามรูปแบบนี้จึงอาจมีต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ตามความสนใจของผู้เรียน

2. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดอุปนัย (Inductive Thinking Instructional Model)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนกระบวนการคิดอุปนัย ได้ทำการพัฒนาขึ้นโดยจอยซ์และวิล (Joyce and Weil, 1996 : 149-159) พัฒนาขึ้นโดยใช้แนวคิดของทาบ (Taba, 1967 : 90-92) ซึ่งเชื่อว่าการคิดเป็นสิ่งที่สอนได้ การคิดเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับข้อมูลและกระบวนการนี้มีลำดับขั้นตอน ดังเช่น การคิดอุปนัยจะต้องเริ่มจากการสร้างความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ก่อนแล้วจึงถึงขั้นการตีความข้อมูลและสรุปต่อไป จึงนำข้อสรุปหรือหลักการที่ได้ไปประยุกต์ใช้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนกระบวนการคิดอุปนัยนี้มุ่งพัฒนาการคิดแบบอุปนัยของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดดังกล่าวในการสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์ต่างๆได้ ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบ ผู้เรียนจะสามารถสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์นั้นด้วยกระบวนการคิดแบบอุปนัย และผู้เรียนสามารถนำกระบวนการคิดดังกล่าวไปใช้ในการสร้างมโนทัศน์อื่นๆ ต่อไปนี้

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย คือ

1. ให้ผู้เรียนสังเกตสิ่งที่จะศึกษาและเขียนรายการสิ่งที่สังเกตเห็น หรืออาจใช้วิธีอื่นๆ เช่น ตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องได้รายการของสิ่งต่างๆ ที่ใช้หรือไม่ใช่ตัวแทนของมโนทัศน์ที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้
2. จากรายการของสิ่งที่เป็นตัวแทนและไม่เป็นตัวแทนของมโนทัศน์นั้น ให้ผู้เรียนจัดหมวดหมู่ของสิ่งเหล่านั้น โดยการกำหนดเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม ซึ่งก็คือคุณสมบัติที่เหมือนกันของสิ่งเหล่านั้น ผู้เรียนจะจัดสิ่งที่มีคุณสมบัติเหมือนกันไว้เป็นกลุ่มเดียวกัน
3. ตั้งชื่อหมวดหมู่ที่จัดขึ้น ผู้เรียนจะต้องพิจารณาว่าอะไรเป็นหัวข้อใหญ่ อะไรเป็นหัวข้อย่อยและตั้งชื่อหัวข้อให้เหมาะสม

ขั้นที่ 2 การตีความและสรุปข้อมูล ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ระบุความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและตีความข้อมูล เพื่อให้เข้าใจข้อมูล และเห็นความสัมพันธ์ที่สำคัญๆ ของข้อมูล
2. ตรวจสอบความสัมพันธ์ของข้อมูล ผู้เรียนศึกษาข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลในลักษณะต่างๆ เช่น ความสัมพันธ์ในลักษณะของเหตุและผล ความสัมพันธ์ของข้อมูลในหมวดนี้กับข้อมูลในหมวดอื่น จนสามารถอธิบายได้ว่าข้อมูลต่างๆ สัมพันธ์กันอย่างไรและด้วยเหตุผลใด
3. สรุปอ้างอิง เมื่อค้นพบความสัมพันธ์หรือหลักการแล้ว ให้ผู้เรียนสรุปอ้างอิงโดยโยงสิ่งที่ค้นพบไปสู่สถานการณ์อื่นๆ

ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ข้อสรุปหรือหลักการ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

1. นำข้อสรุปมาใช้ในการทำนายหรืออธิบายปรากฏการณ์อื่นๆ และฝึกตั้งสมมติฐาน
2. อธิบายให้เหตุผลและข้อมูลสนับสนุนการทำนายและสมมติฐานของตน
3. พิสูจน์ ทดสอบ การทำนายและสมมติฐานของตน

3. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์(Synaptic Instructional Model)

รูปแบบการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์นี้ เป็นรูปแบบที่จอยส์และวิล (Joyce and Weil, 1996 : 239-253) พัฒนาขึ้นมาจากแนวคิดของกอร์ดอน (Gordon) ที่กล่าวว่า บุคคลทั้งไปมักยึดติดกับวิธีคิดแก้ปัญหาแบบเดิมๆ ของตน โดยไม่ค่อยคำนึงถึงความคอดของคนอื่น ทำให้การคิดของตนคับแคบและไม่สร้างสรรค์ บุคคลจะเกิดความคิดเห็นที่สร้างสรรค์แตกต่างไปจากเดิม หากมีโอกาสดลองคิดแก้ปัญหาด้วยวิธีที่ไม่เคยคิดมาก่อน หรือคิดโดยสมมติตัวเองเป็นคนอื่น และถ้ายังให้บุคคลจากหลายกลุ่มประสบการณ์มาช่วยกันแก้ปัญหา ก็จะยิ่งได้วิธีวิธีการที่

หลากหลายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นจอยส์และวิล จึงได้เสนอให้ผู้เรียนมีโอกาสดึง
แก้ปัญหาด้วยแนวคิดใหม่ที่ไม่เหมือนเดิม ไม่อยู่ในสภาพที่เป็นตัวเอง ให้ลองใช้ความคิดในฐานะที่
เป็นคนอื่น หรือเป็นสิ่งอื่นสภาพการณ์เช่นนี้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดใหม่ๆ ขึ้นได้ จอยส์
และวิลเสนอวิธีการคิดเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปมัยเพื่อใช้ในการกระตุ้นความคิดใหม่ๆ ไว้ 3 แบบ
คือ การเปรียบเทียบแบบตรง การเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของและการเปรียบเทียบคำคู่ขัดแย้ง
วิธีการนี้มีประโยชน์มากเป็นพิเศษสำหรับการเขียนและการพูดอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งการ
สร้างสรรค์งานทางศิลปะ

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์นี้มุ่งพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และสามารถนำ
ความคิดใหม่นั้นไปใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ ซึ่งผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบจะเกิด
ความคิดใหม่ๆ และน่าสนใจมากขึ้น นอกจากนั้นผู้เรียนอาจเกิดความตระหนักในคุณค่าของ
ความคิดและความคิดของผู้อื่น

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่างๆ ที่ต้องการให้ผู้เรียนทำ เช่น ให้
เขียนบรรยาย เล่า ทำ วาดภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น ผู้เรียนทำงานนั้นๆ ตามปกติที่เคยทำเสร็จแล้วให้
เก็บผลงานไว้ก่อน

ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้างอุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบแบบตรง ผู้สอนเสนอ
คำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง เช่น ลูกบอลกับมะนาว เหมือนหรือ
ต่างกันอย่างไร คำคู่ที่ผู้เลือกมาควรให้มีลักษณะที่สัมพันธ์กับเนื้อหาหรืองานที่ให้ผู้เรียนทำในขั้นที่
1 ผู้สอนเสนอคำคู่ให้ผู้เรียนเปรียบเทียบหลายๆ คู่ และจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างอุปมาบุคคลหรือเปรียบเทียบบุคคลกับสิ่งของ ผู้สอน
ให้ผู้เรียนสมมติตัวเองเป็นสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และแสดงความรู้สึกออกมา เช่น ถ้าเปรียบเทียบผู้เรียนเป็น
เครื่องซักผ้าจะรู้สึกอย่างไร ผู้สอนจดคำตอบของผู้เรียนไว้บนกระดาน

ขั้นที่ 4 ขั้นการสร้างอุปมาคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนนำคำหรือวลีที่ได้
จากการเปรียบเทียบในขั้นที่ 2 และ 3 มาประกอบกันเป็นคำใหม่ที่มีความหมายขัดแย้งกันในตัวเอง
เช่น ไฟเย็น น้ำผึ้งขม มัจจุราชสีน้ำผึ้ง เชือดนึ้ม เป็นต้น

ขั้นที่ 5 ขั้นการอธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้ง ผู้สอนให้ผู้เรียนช่วยกัน
อธิบายความหมายของคำคู่ขัดแย้งที่ได้

ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิดใหม่มาสร้างงาน ผู้สอนให้ผู้เรียนนำงานที่ทำไว้เดิมในขั้นที่ 1 ออกมาทบทวนใหม่และลองเลือกนำความคิดที่ได้มาใหม่จากกิจกรรมขั้นที่ 5 มาใช้ในงานของตนมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น

4. รูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance's Future Problem Solving Instructional Model)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) ซึ่งได้นำองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ คือ การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่มมาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ รูปแบบนี้มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตและเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาาร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดจำนวนมาก ซึ่งผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบจะได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และสามารถใช้ทักษะการคิดแก้ปัญหาใช้ในการแก้ปัญหาปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 6 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด นำเสนอสภาพการณ์อนาคตที่ยังไม่เกิดขึ้นหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการในการทำนายสภาพการณ์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

ขั้นที่ 2 การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาจากสภาพการณ์อนาคตในขั้นที่ 1 ผู้เรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้นบ้างในอนาคต

ขั้นที่ 3 การสรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นหลัก อะไรเป็นปัญหารองและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา

ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหา ผู้เรียนร่วมกันคิดแก้ปัญหาโดยพยายามคิดให้ได้ทางเลือกที่แปลกใหม่จำนวนมาก

ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด เสนอเกณฑ์หลายๆเกณฑ์ที่จะใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาแล้วตัดสินใจเลือกเกณฑ์ที่มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ใน

แต่ละสภาพการณ์ ต่อไปนี้จึงนำเกณฑ์ที่คัดเลือกไว้มาใช้ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด โดยพิจารณาถึงน้ำหนักความสำคัญของเกณฑ์แต่ละข้อด้วย

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาอนาคต ผู้เรียนนำวิธีการแก้ปัญหาอนาคตที่ได้มาเรียบเรียง อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นคือวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม และนำเสนออย่างเป็นระบบน่าเชื่อถือ

จากแนวคิดรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการทั้ง 4 รูปแบบ คือรูปแบบการสอนกระบวนการคิดสร้างสรรค์ และรูปแบบกลุ่มรูปแบบการสอน กระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์เรนซ์ ทำให้เราทราบแนวคิดของแต่ละรูปแบบมีความหมาย และจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไปและเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นแนวคิดหลักการของรูปแบบการสอนแต่ละแบบ ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นตารางเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นทฤษฎีหลักการ และแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ กระบวนการนำไปใช้ ขั้นตอน สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/ กระบวนการและผลที่ผู้เรียนจะได้รับ (ไพโรจน์ นิยมนาม. 2553 : 159-166) ดังนี้

ตารางที่ 2.3 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากลสำหรับการพัฒนาทักษะกระบวนการ

ประเด็น/รูปแบบ	สืบสอบ แสงหาความรู้เป็นกลุ่ม	คิดอุปนัย	คิดเชิงสร้างสรรค์	คิดแก้ปัญหา (ทอรั่มแรนซ์)
ผู้คิดค้น/พัฒนา/ปี	แนวความคิดผู้พัฒนา Joyce and Weil (1996 : 80-88)	แนวความคิดผู้พัฒนา Tabaa (1967 : 90-92) Joyce and Weil (1996 : 149-159)	แนวความคิดผู้พัฒนา Gordon Joyce and Weil (1996 : 239-253)	แนวความคิดผู้พัฒนา Torrance (1962)
ทฤษฎี/หลักการ/ แนวความคิดรูปแบบ	แนวความคิดเกี่ยวกับการสืบเสาะแสวงหา ความรู้และแนวความคิดเกี่ยวกับความรู้	เชื่อว่าคิดเป็นสิ่งที่ทดสอบ ได้เริ่มจากการ สร้างความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ ก่อน แล้วจึงถึงขั้นการตีความข้อมูล และสรุป	วิธีการแบบอุปมาอุปไมยเพื่อใช้ กระตุ้นความคิดใหม่ ๆ	การคิดแก้ปัญหาขนาดต่อเนื่องเป็น องค์ประกอบในความคิดสร้างสรรค์ 3 องค์ประกอบ 1. การคิดคล่องแคล่ว 2. การคิดยืดหยุ่น 3. การคิดริเริ่ม องค์ประกอบทั้ง 3 มาใช้ประกอบ กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการใช้ ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิด หลากหลาย โคนนนั้นการใช้เทคนิค ระดมสมองทุกขั้นตอน
วัตถุประสงค์	มุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสวน เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่มซึ่งเป็นเครื่องมือทาง สังคม	มุ่งพัฒนากระบวนการคิดแบบอุปนัย ของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนใช้ กระบวนการการคิดดังกล่าวในการสร้าง มโนทัศน์และประยุกต์ใช้กับพื้นที่ ต่างๆได้	มุ่งพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ ผู้เรียนให้เกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่าง ไปจากเดิม	มุ่งช่วยพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักและ รู้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

ประเด็น/รูปแบบ	สืบสอบ แสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม	คิดอุปมัย	คิดเชิงสร้างสรรค์	คิดแก้ปัญหา (ทอว์แรนซ์)
กระบวนการเรียนรู้ การสอน/ขั้นตอน	ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาที่ชวน ให้สงสัยสงสัย ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียน แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือ สถานการณ์นั้น ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนแต่ ละกลุ่มร่วมกันวางแผนแสวงหา ความรู้ ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนดำเนินการ แสวงหาความรู้ ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียน วิเคราะห์ข้อมูล สรุปข้อมูล นำเสนอ อภิปรายผล ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียน กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบ เสาะหาคำตอบ	ขั้นที่ 1 การสร้างมโนทัศน์ขั้นที่ 2 การคิดวิเคราะห์สรุปผลข้อมูล ขั้นที่ 3 การประยุกต์ใช้ข้อสรุปหรือ หลักการ	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ขั้นที่ 2 ขั้นการสร้าง อุปมาแบบตรงหรือเปรียบเทียบ แบบตรง ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้าง อุปมานะบุคคลหรือเปรียบเทียบ บุคคลกับสิ่งของ ขั้นที่ 4 ขั้นการ สร้างอุปมาคำดูขัดแย้ง ขั้นที่ 5 ขั้น การอธิบายความหมายของคำดู ขัดแย้ง ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความคิด ใหม่มาสร้างสรรค์งาน	ขั้นที่ 1 การนำสภาพการณ์จริงอนาคต เข้าสู่ระบบการคิด ขั้นที่ 2 การระดม สมองเพื่อแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 การสรุป ปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของ ปัญหา ขั้นที่ 4 การระดมสมองหาวิธี แก้ปัญหา ขั้นที่ 5 การเลือกวิธีการ แก้ปัญหาที่ดีที่สุด ขั้นที่ 6 การ นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาในอนาคต
สื่อที่เหมาะสมกับผู้ เรียน/กระบวนการ	เรื่องราวต่างๆที่ทำให้ผู้เรียนได้สนใจ หรืออยากรู้ เช่น ภาพยนตร์เกี่ยวกับ การสืบสวนสอบสวนเพื่อหาคำตอบ	สิ่งของต่างๆที่ผู้สอนนำมาให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเพื่อสร้างมโนทัศน์ เช่น เครื่องบดอาหาร	ผู้สอนให้ผู้เรียนทำงานต่างๆ เช่น ให้เขียน บรรยายเล่า ทำ แสดง วาด ภาพ สร้าง ปั้น เป็นต้น	ผู้สอนนำเรื่องราวต่างๆในอนาคต เพื่อให้ผู้เรียนหาปัญหา แก้ปัญหาใน เรื่องราวที่ผู้สอนนำมาให้ศึกษา เช่น สารคดีเกี่ยวกับขยะมูลฝอย เป็นต้น
ผลที่ผู้เรียนจะ ได้รับ	ผู้เรียนสามารถสืบเสาะแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง	ผู้เรียนสามารถสร้างมโนทัศน์และ ประยุกต์ใช้ในทัศนนั้น	ผู้เรียนจะเกิดความคิดใหม่ๆ นำไปใช้ในงานของตน	อนาคตและสามารถใช้ทักษะการคิด แก้ปัญหาในการคิดแก้ปัญหา ปัจจุบันและป้องกัน

จากตารางจะพบว่าแต่ละแนวทางของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการจะมีความหมายที่คล้ายกัน ดังจะแยกให้เห็นแต่ละประเด็น โดยเฉพาะทฤษฎีหลักการและแนวคิดรูปแบบวัตถุประสงค์และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ ดังนี้

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ

พบว่าหลักการของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการมีความเชื่อว่าการนำสิ่งที่ไปใช้สอนนั้น ผู้สอนควรเริ่มจากการสร้างความคิดรวบยอดหรือมโนทัศน์ให้ได้ก่อน แล้วจึงตีความของข้อมูลและสรุปเปรียบเทียบแบบอุปมาอุปไมย เพื่อใช้กระตุ้นความคิดใหม่ๆ การคิดแก้ปัญหาอนาคต โดยยึด 3 องค์ประกอบ คือการคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่นและการคิดริเริ่มมาใช้ประกอบกับกระบวนการคิดแก้ปัญหาและการใช้ประโยชน์จากกลุ่มซึ่งมีความคิดหลากหลาย โดยเน้นการใช้เทคนิคระดมสมองทุกขั้นตอน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

พบว่าวัตถุประสงค์ของรูปแบบการสอนที่ดีควรมุ่งพัฒนาทักษะในการสืบสวน เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ความเข้าใจ โดยอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือทางสังคมมุ่งพัฒนากระบวนการคิดแบบอุปนัยของผู้เรียนช่วยให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดในการสร้างมโนทัศน์และประยุกต์ใช้มโนทัศน์ต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ และเกิดแนวคิดที่ใหม่แตกต่างไปจากเดิม

ขั้นตอนการนำรูปแบบการสอนไปใช้

พบว่า ในรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการไปใช้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนสำคัญ คือ ขั้นการสร้างมโนทัศน์ ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบเสาะหาคำตอบด้วยการสร้างอุปมาเปรียบเทียบแล้วนำสภาพการณ์อนาคตเข้าสู่ระบบการคิด ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยการที่ผู้เรียนระดมสมองหาวิธีแก้ปัญหาพร้อมกันวางแผนในการแสวงหาความรู้ ดำเนินการแสวงหาความรู้ วิเคราะห์ข้อมูล อธิบายความหมาย ขึ้นสรุป ประกอบด้วยการสรุปผลข้อมูล สรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา นำเสนอและอภิปรายผล ขั้นการประยุกต์ใช้ การเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด การนำเสนอวิธีแก้ปัญหาในอนาคตและการรำความคิดใหม่มาสร้างสรรค์งาน

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ

พบว่า แนวการใช้รูปแบบการพัฒนาด้านทักษะกระบวนการผู้เรียนจะสามารถสืบเสาะแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถที่จะสร้างมโนทัศน์และนำความคิดใหม่ๆ ไปใช้ในการแก้ปัญหาในงานของตนทั้งปัจจุบันและอนาคต

2.1.2.5 รูปแบบการสอนที่เน้นการบูรณาการ (Integration)

รูปแบบการสอนในหมวดนี้เป็นรูปแบบที่พยายามพัฒนาการเรียนรู้ด้านต่างๆ ของผู้เรียนไปพร้อมๆ กัน โดยใช้การบูรณาการทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและวิธีการ รูปแบบในลักษณะนี้กำลังได้รับความนิยมอย่างมาก เพราะมีความสอดคล้องกับหลักทฤษฎีทางการศึกษาที่มุ่งเน้นการพัฒนารอบด้าน หรือการพัฒนาเป็นองค์รวม รูปแบบในลักษณะดังกล่าวที่นำมาเสนอในที่นี้มี 4 รูปแบบใหญ่ๆ คือ

1. รูปแบบการสอนทางตรง (Direct Instruction Model)
2. รูปแบบการสอนโดยการสร้างเรื่อง (Storyline Method)
3. รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT
4. รูปแบบการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Instructional Models of Cooperative Learning)

1. รูปแบบการสอนทางตรง (Direct Instruction Model)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนทางตรงที่พัฒนาโดย จอยส์และวีล (Yoyce and Weil. 1996 : 334) อ้างว่า มีงานวิจัยจำนวนไม่น้อยที่ชี้ให้เห็นว่าการสอนโดยมุ่งเน้นให้ความรู้สักระยะหนึ่ง ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่ามีบทบาทในการเรียน ทำให้ผู้เรียนมีความตั้งใจในการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน การเรียนการสอนโดยจัดสาระและวิธีการให้ผู้เรียนอย่างดีทั้งทางด้านเนื้อหาความรู้และการให้ผู้เรียนใช้เวลาเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นประโยชน์ต่อการเรียนของผู้เรียนมากที่สุด ผู้เรียนมีใจจดจ่อกับสิ่งที่เรียนและช่วยให้ผู้เรียน 80 % ประสบความสำเร็จในการเรียน นอกจากนั้นยังพบว่าบรรยากาศที่ไม่ปลอดภัยสำหรับผู้เรียนสามารถสกัดกั้นความสำเร็จของผู้เรียนได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องระมัดระวังไม่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกในทางลบ เช่น การดูค่างกล่าว การแสดงความไม่พอใจหรือวิพากษ์วิจารณ์ผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบนี้มุ่งช่วยให้ได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและมโนทัศน์ต่างๆ รวมทั้งได้ฝึกปฏิบัติทักษะต่างๆ จนสามารถทำได้ดีและประสบผลสำเร็จได้ในเวลาที่จำกัด ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบการสอนแบบนี้ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตรงไปตรงมา ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัยได้เร็วและได้มากในเวลาจำกัดไม่สับสน ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของตน จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนและมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ประกอบด้วย

1. ผู้สอนแจ้งวัตถุประสงค์ของบทเรียนและระดับการเรียนรู้หรือพฤติกรรมการเรียนรู้ที่คาดหวังแก่ผู้เรียน
2. ผู้สอนชี้แจงสาระของเรียนและความสัมพันธ์กับความรู้และประสบการณ์เดิมอย่างคร่าวๆ
3. ผู้สอนชี้แจงกระบวนการเรียนรู้และหน้าที่รับผิดชอบของผู้เรียนในแต่ละขั้นตอน

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน ประกอบด้วย

1. หากเป็นการนำเสนอเนื้อหาสาระ ข้อความรู้หรือมโนทัศน์ ผู้สอนควรกลั่นกรองและสกัดคุณสมบัติเฉพาะของมโนทัศน์เหล่านั้นและนำเสนออย่างชัดเจนพร้อมทั้งอธิบายและยกตัวอย่างประกอบให้ผู้เรียนเข้าใจ ต่อไปจึงสรุปคำนิยามของมโนทัศน์เหล่านั้น
2. ตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์ก่อนให้ผู้เรียนลงมือฝึกปฏิบัติ หากผู้เรียนยังไม่เข้าใจต้องสอนซ่อมเสริมให้เข้าใจก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ผู้สอนปฏิบัติให้ผู้เรียนดูเป็นตัวอย่างผู้เรียนปฏิบัติตาม ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับให้การเสริมแรงหรือแก้ไขข้อผิดพลาดของผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ ผู้เรียนลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยผู้สอนคอยดูแลอยู่ห่างๆ ผู้สอนจะสามารถประเมินการเรียนรู้และความสามารถของผู้เรียนได้จากความสำเร็จและความผิดพลาดของการปฏิบัติของผู้เรียนและช่วยเหลือผู้เรียน โดยให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อให้ผู้เรียนแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ

ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ หลังจากที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติตามขั้นที่ 4 ได้อย่างถูกต้องประมาณ 85-90 % แล้วผู้สอนควรปล่อยให้ผู้เรียนปฏิบัติต่อไปอย่างอิสระเพื่อช่วยให้เกิดความชำนาญและการเรียนรู้ยั่งยืน ผู้สอนไม่จำเป็นต้องให้ข้อมูลป้อนกลับในทันทีสามารถให้ภายหลังได้ การฝึกในขั้นนี้ไม่ควรทำติดต่อกันในครั้งเดียว ควรมีการฝึกเป็นระยะๆ เพื่อช่วยให้การเรียนรู้ยั่งยืนขึ้น

2. รูปแบบการสอนโดยการสร้างเรื่อง (Storyline Method)

ทฤษฎีหลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนโดยการสร้างเรื่องที่พัฒนาขึ้นโดย Bell, S and Harkness (2006-2007) จากสก็อตแลนด์เขามีความเชื่อเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า

1. การเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะบูรณาการหรือเป็นสหวิทยาการคือเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานศาสตร์หลายๆอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์สูงสุดของการประยุกต์ใช้ในการทำงานและการดำเนินชีวิตประจำวัน
2. การเรียนรู้ที่ดีเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นผ่านทางประสบการณ์ตรงหรือการกระทำหรือการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเอง
3. ความคงทนของผลการเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนรู้หรือวิธีการที่ได้ความรู้มา
4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้คุณค่าและสร้างผลงานที่ดีได้ หากมีโอกาสได้ลงมือกระทำ

นอกจากนี้ความเชื่อดังกล่าวแล้ว การเรียนการสอนโดยวิธีการสร้างเรื่องนี้ยังใช้หลักการเรียนรู้และการสอนอีกหลายประการ เช่น การเรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัวไปสู่วิถีชีวิตจริง การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองและการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เขาได้บูรณาการเนื้อหาหลักสูตรและทักษะการเรียนจากหลายสาขาวิชาเข้าด้วยกัน โดยให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์เรื่องขึ้นด้วยตนเอง โคนผู้สอนทำหน้าที่วางเส้นทางเดินเรื่องให้ การดำเนินเรื่องแบ่งออกเป็นตอนๆ แต่ละตอนประกอบด้วยกิจกรรมย่อยที่เชื่อมโยงกันด้วยคำถามหลัก ลักษณะของคำถามหลักที่เชื่อมโยงเรื่องราวให้ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องมี 4 คำถามได้แก่ ที่ไหน ใคร ทำอะไร/อย่างไร และมีเหตุการณ์อะไรเกิดขึ้น ผู้สอนจะใช้คำถามหลักเหล่านี้เปิดประเด็น ให้ผู้เรียนคิดร้อยเรียงเรื่องราวด้วยตนเอง รวมทั้งสร้างสรรค์ชิ้นงานประกอบกันไป การเรียนการสอนด้วยวิธีการดังกล่าวจึงช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้ประสบการณ์และความคิดของตนอย่างเต็มที่และมีโอกาสได้แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกัน อภิปรายร่วมกันและเกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบเพื่อช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจและเจตคติของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน รวมทั้งทักษะกระบวนการต่างๆ เช่น ทักษะการคิด ทักษะการทำงาน ร่วมกันกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น และผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบ ผู้เรียนจะเกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนในระดับที่สามารถวิเคราะห์ได้ รวมทั้งได้พัฒนากระบวนการต่างๆ

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสม ผู้สอนจำเป็นต้องวิเคราะห์จุดมุ่งหมายและเนื้อหาสาระของหลักสูตรและเลือกหัวข้อเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระของหลักสูตรที่ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และจัดแผนการจัดการเรียนในรายละเอียด

เส้นทางเดินเรื่อง ประกอบด้วย 4 ตอนด้วยกัน คือ ฉาก ตัวละคร วิธีชีวิตและเหตุการณ์ในแต่ละตอน ผู้สอนจะต้องกำหนดประเด็นหลักขึ้นมาแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนศึกษาหาคำตอบ ซึ่งคำถามเหล่านี้จะโยงไปยังคำตอบที่สัมพันธ์กับเนื้อหาวิชาต่างๆที่ประสงค์จะบูรณาการเข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ไปตามลำดับ การเรียนการสอนแบบนี้อาจใช้เวลาเพียงไม่กี่คาบหรือต่อเนื่องกันเป็นภาคเรียนก็ได้ แล้วแต่หัวเรื่องและการบูรณาการว่าสามารถทำได้ครอบคลุมเพียงใด แต่ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 ภาคเรียน เพราะผู้เรียนอาจเกิดความเบื่อหน่าย ในการเริ่มกิจกรรมใหม่ ผู้สอนควรเชื่อมโยงกับเรื่องที่ค้างไว้เดิมให้สานต่อกันเสมอและควรให้ผู้เรียนสรุปความคิดรวบยอดของแต่ละกิจกรรม ก่อนจะขึ้นกิจกรรมใหม่ นอกจากนั้นควรกระตุ้นผู้เรียนศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนชื่นชมผลงานของกันและกันและได้ปรับปรุงพัฒนางานของตน

ขั้นที่ 3 การประเมิน ผู้สอนใช้การประเมินผลตามสภาพที่แท้จริง คือ การประเมินจากการสังเกต การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลจากผลงานและการแสดงออกของผู้เรียน การประเมินจะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐานเท่านั้น แต่จะรวมถึงทักษะการคิด การทำงาน การร่วมมือ การแก้ปัญหา และอื่นๆ การประเมินให้ความสำคัญในการประสพผลสำเร็จในการทำงานของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการประเมินผลการเรียนที่มุ่งให้คะแนนผลผลิตและจัดลำดับที่เปรียบเทียบกับกลุ่ม

3. รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT

ทฤษฎีหลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT แม็คคาร์ธี (McCarthy, B. 1989) ได้พัฒนารูปแบบการสอนนี้ขึ้น ซึ่งเขาได้อธิบายว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของ 2 มิติ คือ การรับรู้และกระบวนการจัดกระทำข้อมูล การรับรู้ของบุคคลมี 2 ช่องทาง คือ ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม ส่วนการจัดการกระทำกับข้อมูลที่ได้รับนั้นมี 2 ลักษณะ เช่นเดียวกัน คือ การลงมือทดลองปฏิบัติ และการสังเกตโดยใช้ความคิดอย่างไตร่ตรอง เมื่อลากเส้นตรงของช่องทางการรับรู้ 2 ช่องทาง และเส้นตรงของการจัดกระทำข้อมูลเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตัดกัน แล้วเขียนเป็นวงกลมจะเกิดพื้นที่เป็น 4 ส่วน ของวงกลม ซึ่งสามารถแทนลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ คือ

แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (imaginative learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและการใช้กระบวนการจัดกระทำข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง

แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (analytic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการสังเกตอย่างไ้ตรง

แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (commonsense learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือทำ

แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการปรับเปลี่ยน (dynamic learners) เพราะมีการรับรู้ผ่านทางประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและชอบใช้กระบวนการลงมือปฏิบัติ

แม้คาร์ที และคณะได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการทำงานของสมองทั้งสองซีก ทำให้เกิดเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้คำถามหลัก 4 คำถาม คือ ทำไม (Why) อะไร (What) อย่างไร (How) และถ้า (If) ซึ่งสามารถพัฒนาผู้เรียนที่มีลักษณะการเรียนรู้แตกต่างกันทั้ง 4 แบบ ให้สามารถใช้สมองทุกส่วนของตนในการพัฒนาศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ใช้สมองทุกส่วนทั้งซีกซ้ายและขวา ในการสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนรู้ตามรูปแบบจะสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้และสามารถสร้างผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆอีกจำนวนมาก

ขั้นตอน แบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ผู้สอนเริ่มต้นจากการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนตอบได้ว่า ทำไมตนจึงต้องเรียนรู้เรื่องนี้

ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์หรือสะท้อนความคิดจากการจัดประสบการณ์ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักรู้ และยอมรับความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด เมื่อผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่เรียนแล้ว ผู้สอนจึงจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างความคิดรวบยอดขึ้นด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด เมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์และเกิดความคิดรวบยอดหรือแนวคิดพอสมควรแล้ว ผู้สอนจึงกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความรู้ความคิดของตนให้กว้างขวางและลึกซึ้งขึ้น โดยการให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย การเรียนรู้ในขั้นที่ 3 และ 4 นี้คือการตอบคำถามว่า สิ่งที่ได้เรียนรู้คืออะไร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ ในขั้นนี้ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ความคิดที่ได้รับจากการเรียนรู้ในขั้นที่ 3-4 มาทดลองปฏิบัติจริงและศึกษาผลที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานของตนเอง จากการปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ในขั้นตอนที่ 5 ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ถึงจุดเด่นจุดด้อยของแนวคิด ความเข้าใจแนวคิดนั้นจะกระจ่างขึ้น ในขั้นนี้ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถของตน โดยการนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้หรือปรับประยุกต์ใช้ในการสร้างชิ้นงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์ของตนเอง ดังนั้น คำถามหลักที่ใช้ในขั้นที่ 5-6 ก็คือ จะอย่างไร

ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้ เมื่อผู้เรียนได้สร้างสรรค์ชิ้นงานของตนตามความถนัดแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงผลงานของตน ชื่นชมกับความสำเร็จและเรียนรู้ที่จะวิพากษ์วิจารณ์อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งรับฟังข้อวิพากษ์วิจารณ์เพื่อปรับปรุงงานของตนให้ดีขึ้นและนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ขั้นนี้เป็นขั้นขยายขอบข่ายความรู้ โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดแก่กันและกัน และร่วมกันอภิปรายเพื่อการนำการเรียนรู้ไปเชื่อมโยงกับชีวิตจริงและอนาคต คำถามหลักในการอภิปรายก็คือ ถ้า...? ซึ่งอาจนำไปสู่การเปิดประเด็นใหม่ของผู้เรียนในการเริ่มต้นวัฏจักรของการเรียนรู้ในเรื่องใหม่ต่อไป

4. รูปแบบการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Instructional Models of Cooperative Learning)

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดของรูปแบบการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือได้พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือของ จอห์นสันและจอห์นสัน (Johnson and Johnson, 1974 : 213-240) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือคือการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความแตกต่างกันประมาณ 3-6 คนช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่มแต่ละคนต้องมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้น แต่ต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่มขึ้นอยู่กับสมาชิกในกลุ่มทุกคน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบและประโยชน์

วัตถุประสงค์ของรูปแบบนี้ มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อนๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะสังคมต่างๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะแสวงหาความรู้ ทักษะชีวิต การแก้ปัญหาและอื่นๆ การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีการเรียนที่เน้น

ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทำให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำให้มีทักษะในการทำงานกลุ่ม

กระบวนการเรียนรู้การสอนของรูปแบบ

รูปแบบการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการหลักๆซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนนและระบบการให้รางวัลแตกต่างกันออกไป เพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต่างก็ใช้หลักการเดียวกัน คือหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน มี 3 ลักษณะ คือ ลักษณะการแข่งขัน ลักษณะต่างคนต่างเรียน ลักษณะร่วมมือกันหรือช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุดโดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบจะอยู่ที่เทคนิคในการศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัลเป็นประการสำคัญ

จากแนวคิดรูปแบบการสอนที่เน้นการบูรณาการทั้ง 4 รูปแบบ คือ รูปแบบการสอนทางตรง รูปแบบการสอนโดยการสร้างเรื่อง รูปแบบการสอนตามวัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT และรูปแบบการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทำให้เราทราบแนวคิดของแต่ละรูปแบบมีความหมาย และจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป และเพื่อเปรียบเทียบให้เห็นแนวคิดหลักของรูปแบบการสอนแต่ละแบบ เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ วัตถุประสงค์ กระบวนการนำไปใช้ ขั้นตอน สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ ดังนี้ (ไพโรจน์ เนียมนาค. 2553 : 167-176)

ตารางที่ 2.4 แสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนที่เป็นสากล เน้นการบูรณาการ

ประเดิม/รูปแบบ	ทางตรง	สร้างร่อง	วิธีการการเรียนรู้ MAT
ผู้คิดค้น/พัฒนา/ปี	แนวคิดผู้พัฒนา Joyce and Weil (1996 : 334)	แนวคิดผู้พัฒนา Steve Bell and Sally Hankness	แนวคิดผู้พัฒนา Mc Carthy
ทฤษฎี/หลักการ/แนวคิด รูปแบบ	การสอนมุ่งเน้นให้ความรู้สิ่งที่ลึกซึ้งซึ่งช่วยให้ ผู้เรียนรู้ลึกกว่ามีบทบาทในการเรียน	การเรียนรู้ที่ตีความมีลักษณะการบูรณาการ เป็น การเรียนรู้ที่ผ่านประสบการณ์ตรง ผู้เรียน สามารถเรียนรู้จากการกระทำ	การเรียนรู้เกิดขึ้นจากความเต็มใจของ 2 มิติ คือการรับรู้และกระบวนการ การจัดกระทำ ข้อมูลการเรียนรู้ ธรรมชาติและนามธรรม กระบวนการ-การจัดกระทำข้อมูล การลงมือ ปฏิบัติและสังเกตโดยใช้ความคิด เขียนเป็น พื้นที่วงกลม 4 ส่วน ๙๕ แบบที่ 1 เป็นผู้เรียนที่ ถนัดจินตนาการ แบบที่ 2 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการ วิเคราะห์ แบบที่ 3 เป็นผู้เรียนที่ถนัดการใช้ สามัญสำนึก แบบที่ 4 เป็นผู้เรียนที่ถนัดในการ แปลี่ยน
วัตถุประสงค์	มุ่งช่วยให้ผู้เรียนผู้เนื้อหาสาระและมันที่สน ต่างๆ	ช่วยพัฒนาความรู้ความเข้าใจและเจตคติของ ผู้เรียนในเรื่องที่เรียนรวมทั้งกระบวนการต่างๆ เช่นทักษะการคิด ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร	ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาได้ใช้ตัวเองทุกส่วนทั้ง ซีกซ้ายและซีกขวาในการสร้างความรู้ความ เข้าใจให้กับตนเอง

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ประเด็น/รูปแบบ	ทางตรง	สร้างเสริม	ปฏิบัติการเรียนรู้ MAT
กระบวนการเรียนรู้การสอน/ขั้นตอน	ขั้นที่ 1 ขั้นนำ ขั้นที่ 2 ขั้นนำเสนอบทเรียน ขั้นที่ 3 ขั้นฝึกปฏิบัติตาม ขั้นที่ 4 ขั้นฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ ขั้นที่ 5 การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ	ขั้นที่ 1 การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสม ขั้นที่ 2 การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้การสอน ขั้นที่ 3 การประเมิน	ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ประสบการณ์ ขั้นที่ 3 การพัฒนาประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอดหรือแนวคิด ขั้นที่ 4 การพัฒนาความรู้ความคิด ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้รับ ขั้นที่ 6 การสร้างสรุกระหว่างตนเอง ขั้นที่ 7 การวิเคราะห์ผลงานและแนวคิดในการนำไปประยุกต์ใช้ ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด
สื่อที่เหมาะสมกับรูปแบบ/กระบวนการ	หนังสือหรือเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่ผู้เรียนจะศึกษาในวัตถุประสงค์นั้น	ฉากหรืออุปกรณ์ต่างๆที่ตัวละครจะแสดงเรื่องราวที่จะศึกษาตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาของของผู้สอนตามแผนการจัดการเรียนรู้	ผู้สอนจัดเรื่องราวเพื่อให้เกิดประสบการณ์ และให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของเรื่องที่ศึกษา เช่น เปิดภาพยนตร์เรื่องต่างๆเพื่อให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการเรียนรู้
ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ	ผู้เรียนเกิดการรู้ทางด้านพุทธิสัยและทักษะพิสัยได้เร็ว ไม่สับสนจนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน	เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนในระดับสามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และพัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ	สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียน จะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้

จากตารางพบว่า แต่ละแนวคิดของรูปแบบการสอนเน้นการบูรณาการจะมีความหมายที่คล้ายๆกัน ดังจะแยกให้เห็นแต่ละประเด็น โดยเฉพาะทฤษฎี หลักการและแนวคิด รูปแบบ วัตถุประสงค์และผลที่ผู้เรียนจะได้รับ ดังนี้

ทฤษฎี หลักการและแนวคิดรูปแบบ

พบว่าหลักการของรูปแบบการสอนเน้นการพัฒนาด้านบูรณาการ มุ่งเน้นให้ความสำคัญซึ่ง ผู้เรียนมีบทบาทและประสบการณ์ตรงสามารถเรียนรู้จากการกระทำที่เกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ของการรับรู้และกระบวนการจัดทำข้อมูล คือการสังเกตโดยใช้ความคิดและการลงมือปฏิบัติ

2.1.3 การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอน

ขั้นตอนการนำรูปแบบการสอนไปใช้

พบว่า ในการนำรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านบูรณาการไปใช้จริงควรประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นนำ ประกอบด้วย ขั้นนำเสนอบทเรียน การกำหนดเส้นทางเดินเรื่องให้เหมาะสมขั้นการดำเนินกิจกรรม ประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติภายใต้การกำกับของผู้ชี้แนะ การสร้างประสบการณ์ การฝึกปฏิบัติอย่างอิสระ การฝึกปฏิบัติตามแนวคิดที่ได้เรียนรู้ และขั้นฝึกปฏิบัติตามแบบ ขั้นการวิเคราะห์ผลงาน เช่นการวิเคราะห์ประสบการณ์ขั้นการ ประเมิน ความคิด การสร้างชิ้นงานของตน การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ละขั้นสุดท้ายคือ ขั้นนำไปประยุกต์ ผู้เรียนสามารถที่จะนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีคุณภาพ

ผลที่ผู้เรียนจะได้รับ

พบว่าแนวการใช้รูปแบบเน้นการพัฒนาด้านบูรณาการ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัยได้เร็ว ไม่สับสน จนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน เกิดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนในระดับที่สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่างๆ สามารถสร้างความรู้ด้วยตนเองในเรื่องที่เรียนจะเกิดความรู้ความเข้าใจและนำความรู้ความเข้าใจนั้นไปใช้ได้

จากการนำเสนอรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน คือ รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านพุทธิพิสัย (cognitive domain) รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านจิตพิสัย (affective domain) รูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนาด้านทักษะพิสัย (psycho-motor domain) รูปแบบการสอนที่เน้นพัฒนาทักษะกระบวนการ (process skill) และรูปแบบการสอนที่เน้นการบูรณาการ (integration Instructional) โดยการวิเคราะห์เพื่อหาจุดเด่นเพื่อนำไปสู่กระบวนการสร้างรูปแบบการสอนเป็นลำดับต่อไป

2.1.4 การประเมินรูปแบบการเรียนการสอน

ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 50) ได้กล่าวถึงหลักการนำรูปแบบประเมินผลด้วยวิธีต่างๆมาประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินรูปแบบการสอนนั้น มีมากมายหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ที่จะนำไปใช้ที่ต้องดูว่ามีปัจจัยและองค์ประกอบใดบ้างที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาเชื่อมโยงแล้วสร้างกรอบหรือแนวความคิด โดยเฉพาะกระบวนการและวิธีการประเมินผล ซึ่งกรอบและแนวความคิดของการนำมาประเมินผลนั้น ต้องศึกษาจากความเหมาะสมของกลุ่มการประเมินผลตามลักษณะที่เด่นหรือลักษณะที่สำคัญตามหลักและยุทธวิธีการประเมินผล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจและการจัดการ (Decision Making and Management Model) ได้แก่ CSE Model (Marvin, C. Alkin, n.d.) CIPP Model (Daneil Stufflebeam, n.d.) และ Discrepancy Model (Malcolm, M. Provus, n.d.)

กลุ่มที่ 2 รูปแบบที่ยึดเกณฑ์การตัดสิน (Judgement Model) ได้แก่ Goal Free Model (Michael Scriven, n.d.) และ Countenance Model (Robert, E. Stake, n.d.)

กลุ่มที่ 3 รูปแบบที่ยึดจุดมุ่งหมาย (Objective Model) ได้แก่ Goal-based Model (Ralph, W. Tyler, n.d.) และ Cube Model (Robert, L. Hammond, n.d.)

ทั้ง 3 กลุ่มนี้ ผู้ใช้ควรเลือกตามความเหมาะสมและความสอดคล้องบริบท หรือสถานการณ์กับสิ่งที่ต้องการทราบ

รัตน์ะ บัวสนธิ์ และคณะ (2544 : 52) ได้กล่าวถึง การจำแนกประเภทของการประเมินรูปแบบการสอน ว่าทำได้หลายวิธีขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ต้องใช้ในการจำแนก เช่น

1. จำแนกตามระยะเวลาที่ทำการประเมิน แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

1.1 การประเมินก่อนการดำเนินงาน (pre-evaluation) จำแนกได้ 2 ลักษณะ คือ การประเมินความต้องการ (need assessment) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาปัจจุบันความจำเป็นเร่งด่วนที่ต้องได้รับการแก้ไข เพื่อนำมากำหนดเป็นนโยบายในการประเมินรูปแบบการสอน การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility study) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการประเมินผลแบบใด จะทำการตรวจสอบความเหมาะสมแบบใดและเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบการประเมินเพื่อนำผลการศึกษามำกำหนดนโยบายต่อไป

1.2 การประเมินระหว่างดำเนินการ (Implementation Evaluation or Process Evaluation) เป็นการประเมินการขณะที่กำลังปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องว่าการดำเนินงานขั้นตอนต่างๆ มีปัญหาการทำงานหรือไม่อย่างไร และเป็นการประเมินความก้าวหน้าของแผนงานว่าการดำเนินการเป็นไปตามนโยบายหรือแผนงานที่วางไว้หรือไม่อย่างไร เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไข ให้การประเมินผลมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

การประเมินหลักการดำเนินงาน (Summative Evaluation or Post Evaluation) เป็นการประเมินเมื่อเสร็จสิ้นโครงการหรือแผนงานไปแล้ว เพื่อตรวจสอบว่านโยบายหรือแผนงานที่ดำเนินการแล้วนั้นประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่

2. จำแนกโดยเกณฑ์ จุดมุ่งหมายและลักษณะการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

2.1 การประเมินความก้าวหน้า (Formative Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อมุ่งตรวจสอบว่าโครงการหรือแผนงานเป็นไปตามแผนหรือไม่ มีปัญหาอุปสรรคอย่างไรบ้าง เพื่อนำผลที่ได้ไปช่วยตัดสินใจในการปรับปรุงงานหรือโครงการในช่วงระยะเวลาที่เหลือ ช่วยลดโอกาสการสูญเสียค่าของการดำเนินงานและเพิ่มโอกาสความสำเร็จของการพัฒนางานมากขึ้น

2.2 การประเมินเพื่อผลสรุปรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินที่มุ่งเน้นตรวจสอบ ผลลัพธ์หรือผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานว่าเกิดผลดีหรือสัมฤทธิ์ผลตามที่คาดหวังหรือไม่ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจยกเลิกหรือขยายผลโครงการในวงกว้างมากขึ้นในอนาคต

3. จำแนกตามชนิดของข้อมูลในการประเมิน

ในการประเมินอาจจัดสิ่งที่จะประเมินโดยอาศัยข้อมูลที่เป็นจำนวนหรืออาจจัดสิ่งที่จะประเมินในลักษณะนามธรรมโดยแบ่งตามชนิดของข้อมูลเป็น 2 ประเภท

การประเมินเชิงปริมาณ เป็นการประเมินที่วัดสิ่งที่ประเมินด้วยข้อมูลตัวเลขเชิงปริมาณ โดยให้ความสำคัญในการเก็บรวบรวมข้อมูลตัวเลขและสถิติที่แน่นับได้

การประเมินเชิงคุณภาพ เป็นการประเมินที่วัดสิ่งที่ประเมิน โดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณลักษณะที่เป็นนามธรรม เช่น ความคิดเห็นในด้านต่างๆ เป็นต้น

Leake, D. (1988 : 34) ได้กล่าวถึง การประเมินรูปแบบการสอนเป็นวิธีการต่างๆ ในการถ่ายทอดแนวความคิดเกี่ยวกับการประเมินอย่างเป็นระบบ เขาได้เสนอรูปแบบและการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอนไว้หลายประเด็นที่น่าสนใจ โดยเฉพาะ 5 ขั้นตอนหลักที่ผู้วิจัยได้พิจารณาแล้วพบว่ามีความสอดคล้องและเหมาะสมกับประเด็นที่ต้องการทราบ เช่น ขั้นตอนเตรียมการประเมินผล ขั้นตอนวางแผนการประเมินผล ขั้นตอนการรวบรวมสถิติข้อมูล ขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูล และขั้นตอนการรายงาน

จากการที่นักการศึกษาทั้ง 3 ท่าน ที่ได้ให้ความสำคัญของการนำวิธีการประเมินผลไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ นั้น มีสาระที่สำคัญคล้ายกัน เช่น รูปแบบที่ช่วยในการตัดสินใจและการจัดการและรูปแบบที่ยึดจุดมุ่งหมายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการของ รัตนะ บัวสนธิ์ และคณะ ได้ โดยเฉพาะการประเมินหลังการดำเนินงาน การประเมินความก้าวหน้า การประเมินเพื่อ

ผลสรุปรวมที่ผู้วิจัยนำมาใช้ ทั้งการประเมินในเชิงปริมาณ ส่วนย่อยในขั้นตอนการวางแผนการประเมินขั้นตอนที่ 2 ด้วยวิธีการ IPO ของ Stake, R.E. (2004) ที่ได้เสนอแนะแนวทางการประเมินผลว่าควรประกอบด้วย 3 ประการ คือ การประเมินสิ่งที่มีอยู่ก่อนแล้ว ประเมินกระบวนการ และประเมินผลผลิตซึ่งนำมาใช้เป็นข้อมูลในการบรรยายสภาพตามที่คาดหลังว่าควรจะเป็นและสภาพจริงขณะนั้นเป็นอย่างไร มีองค์ประกอบและความสัมพันธ์กันอย่างไร เป็นต้น

ประโยชน์ของการประเมินผล

สำหรับประโยชน์ของการประเมินผล จะขอกล่าวในส่วนของการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการใช้รูปแบบการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

1. ช่วยให้อาจารย์ผู้สอนและผู้บริหารมองเห็นภาพรวม (Holistic) ของรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมจริยธรรมสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นว่ามีจุดบกพร่องที่ใด และจะดำเนินการแก้ไข ปรับปรุงประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนในแง่มุมต่างๆ ให้ดีขึ้นอย่างไร
2. ทราบผลของการใช้รูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ว่ามีจุดดีจุดเสียหรือไม่ มากน้อยเพียงใด
3. ช่วยให้ทราบว่ารูปแบบการสอนที่ใช้ในการส่งเสริมจริยธรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏว่าเป็นไปตามจุดประสงค์มากน้อยเพียงใด

2.2. นวัตกรรมการศึกษาระดับปฐมวัย

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ระดับปฐมวัย เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะด้านต่างๆ โดยผ่านกิจกรรมการปฏิบัติทดลอง สำรวจ สืบค้น และดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ กระบวนการคิดและเกิดทัศนคติที่ดี ต่อกิจกรรมที่เด็กได้ปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมรอบตัวในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาและเกิดองค์ความรู้ ครูควรศึกษาหลักการ แนวคิด กระบวนการสอน และแนวทางการประเมินผลของนวัตกรรมการศึกษารูปแบบต่างๆ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาหรือบูรณาการในการจัดประสบการณ์ให้สอดคล้องกับบริบทของสถานศึกษา โดยมุ่งเน้นกระบวนการคิด การเรียนรู้ ทำให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มากที่สุด ซึ่งนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัยมีหลายรูปแบบที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้ การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ BBL การสอนแบบไฮสโคป การสอนแบบมอนเตสซอรี การสอนแบบภาษาธรรมชาติ การสอนแบบเรกจิโอ การสอนแบบวอลดอร์ฟ และการสอนแบบนิวโอริวแมนนิส เป็นต้น การจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย เพื่อส่งเสริมวิธีการเรียนรู้ อาจนำนวัตกรรมการศึกษาวิธีใดวิธีหนึ่ง หรือนำหลายวิธีมาบูรณาการ ทั้งนี้ขึ้นกับบุคลากร ความพร้อม และพัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้และ

บริบทของสถานศึกษาแต่ละที่ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการศึกษาแก่เด็กปฐมวัย (สรวพร กุศลสง. 2554 : 343)

2.2.1 นวัตกรรมการศึกษา

นวัตกรรม หรือ นวัตกรรม ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2493 แปลว่า “การก่อสร้าง” ทางวงการศึกษาได้นำคำนี้มาใช้ประกอบกับการจัดการศึกษา หรือรูปแบบ การศึกษาแนวทางใหม่ จึงให้ความหมายของนวัตกรรมว่า “การทำขึ้นใหม่” หรือ “สิ่งที่ทำขึ้นใหม่” ซึ่งหมายถึงถึงหลักการ แนวคิด แนวทาง การจัดระบบ รูปแบบ เทคนิค วิธีการ กระบวนการ ขั้นตอน และสื่อที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ซึ่งได้นำมาคิดค้น ประยุกต์ หรือจัดทำขึ้นใหม่ เพื่อใช้ในการ พัฒนาศักยภาพของการศึกษา สอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาที่ได้ให้ความหมายของคำว่า “นวัตกรรม” ดังนี้

ทอมัส ฮิวซ์ (1971) ได้กล่าวว่า คำว่า นวัตกรรม “เป็นการนำวิธีการใหม่ๆ ที่มา ปฏิบัติ หลังจากได้ผ่านการทดลอง หรือ ได้รับการพัฒนามาเป็นขั้นๆ แล้ว โดยเริ่มมาตั้งแต่การ คิดค้น (invention) พัฒนาการ (development) ซึ่งอาจจะเป็นไปในรูปของโครงการทดลองปฏิบัติ ก่อน (pilot project) แล้วจึงนำมาปฏิบัติจริง ซึ่งมีความแตกต่างไปจากการปฏิบัติเดิมที่เคยปฏิบัติมา” (<http://ceit.it.sut.ac.th/km/wordpress/?p=138>)

กิดานันท์ มลิทอง (2540 : 245) ได้กล่าวว่า นวัตกรรมเป็นแนวความคิดการปฏิบัติ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ที่ยังไม่เคยมีใช้มาก่อน หรือเป็นการพัฒนาดัดแปลงจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ทันสมัย และใช้ได้ผลดียิ่งขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้จะช่วยให้การทำงานนั้นได้ผลดีมี ประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงกว่าเดิม ทั้งยังช่วยประหยัดเวลาและแรงงานได้ด้วย

“นวัตกรรมทางการศึกษา” (Educational Innovation) หมายถึง การนำเอาสิ่งใหม่ซึ่ง อาจจะอยู่ในรูปของความคิดหรือการกระทำ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ก็ตาม เข้ามาใช้ในระบบการศึกษา เพื่อมุ่งหวังที่จะเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มีอยู่เดิมให้ระบบการจัดการศึกษามีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทำให้ ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเกิดแรงจูงใจในการเรียน และช่วยให้ประหยัดเวลาใน การเรียน เช่น การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้วีดิทัศน์เชิงโต้ตอบ (interactive video) สื่อหลายมิติ (hypermedia) และอินเทอร์เน็ตเหล่านี้ เป็นต้น นอกจากนี้ นวัตกรรมแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 มีการประดิษฐ์คิดค้น หรือเป็นการปรุงแต่งของเก่าให้เหมาะสมกับกาล สมัย

ระยะที่ 2 พัฒนาการ มีการทดลองในแหล่งทดลองจัดทำอยู่ในลักษณะของโครงการ ทดลองปฏิบัติก่อน

ระยะที่ 3 การนำเอาไปปฏิบัติในสถานการณ์ทั่วไป ซึ่งจัดว่าเป็นนวัตกรรมขั้นสมบูรณ์

สรุปได้ว่า นวัตกรรม หมายถึง ความคิดและการจัดกิจกรรมรูปแบบใหม่ๆ รวมทั้งสื่อ และกระบวนการจัดประสบการณ์ที่พัฒนาประยุกต์จากของเดิมให้ดีขึ้น และเมื่อนำมาใช้งานก็ทำให้ในการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อนำนวัตกรรมมาใช้ในการศึกษาเราเรียกว่า นวัตกรรมการศึกษา ซึ่งนวัตกรรมควรได้รับการคิดค้น ทดลอง และพัฒนาจนเป็นที่น่าเชื่อถือ และได้นำมาปฏิบัติใช้จนได้ผลดีทำให้เกิดความก้าวหน้าทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพ และเกิดคุณค่าในการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้มากขึ้น

2.2.2 หลักสำคัญในการนำนวัตกรรมการศึกษา มาจัดประสบการณ์การเรียนรู้

จากความหมายของคำว่า นวัตกรรมและนวัตกรรมการศึกษาจะเห็นว่า ความหมายได้ให้ไว้แตกต่างกัน แต่มีหลักเกณฑ์พิจารณาได้ว่าสิ่งใดเป็นนวัตกรรมหรือไม่ โดยพิจารณา นวัตกรรมได้ ดังนี้

2.2.2.1 นวัตกรรมนั้นอาจเป็นสิ่งที่คิดขึ้นมาใหม่ หรือพัฒนามาจากสิ่งเดิมที่ทำให้

2.2.2.2 นวัตกรรมควรมีการจัดระบบวิธีการใช้ขึ้นตอนกระบวนการที่ชัดเจน โดยพิจารณาจากองค์ประกอบทั้งส่วนของข้อมูล กระบวนการ และผลลัพธ์ ให้เหมาะสมก่อนที่จะทำการเปลี่ยนแปลงพัฒนาในรูปแบบใหม่

2.2.2.3 นวัตกรรมควรมีการทดลอง ศึกษา ค้นคว้าและวิจัย เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2.2.2.4 นวัตกรรมควรเป็นกระบวนการที่เป็นระบบที่เสริมให้เกิดองค์ความรู้ใหม่

2.2.2.5 นวัตกรรมสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพื่อใช้ในการพัฒนาและแก้ปัญหาทางการศึกษาได้ ดังนั้น การนำนวัตกรรมมาใช้ในระบบการศึกษานั้นควรพิจารณาถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับความเหมาะสม และโอกาสในการเรียนรู้ ตลอดจนความคุ้มค่าของการนำมาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาโดยคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) นวัตกรรมที่จะนำมาใช้นั้นมีจุดเด่นที่เห็นได้ชัดว่าวัสดุ อุปกรณ์หรือวิธีการที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีมากน้อยเพียงใด
- 2) นวัตกรรมนั้นมีความเหมาะสม หรือไม่ขัดกับระบบ หรือสภาพที่เป็นอยู่
- 3) มีการวิจัย หรือกรณีศึกษาที่ยืนยันแน่นอนแล้วว่า สามารถนำมาใช้ได้ดีในสถานการณ์ที่คล้ายคลึงดังนี้
- 4) นวัตกรรมนั้นมีความเกี่ยวข้องกับความต้องการของผู้ใช้อย่างจริงจัง (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 246)

สรุปได้ว่า นวัตกรรมทางการศึกษาที่นำมาประยุกต์ใช้สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น มีรูปแบบและเทคนิค กระบวนการจัดประสบการณ์ที่แตกต่างกัน ซึ่งนวัตกรรมแต่ละรูปแบบมีส่วนในการพัฒนาการศึกษา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และสอดคล้องตามวัย และพัฒนาการของเด็กที่ควรได้รับการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ที่พัฒนาจากองค์ความรู้เดิม ทำให้เกิดแรงจูงใจใฝ่รู้ในปัจจุบันการศึกษাপฐมวัยได้พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษাপฐมวัยที่มีประสิทธิภาพ (สรวงพร กุศลสง. 2552 : 345)

2.2.3 การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

2.2.3.1 ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน คือความสามารถในการเรียนรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมอง และการทำงานของสมองมาใช้ในการพัฒนาสมองแต่ละช่วงวัยให้เกิดศักยภาพให้ดีที่สุด โดยการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยการจัดการเรียนรู้แบบการจดจำ การใช้เหตุผล เพื่อเพิ่มศักยภาพการทำงานของสมองได้เหมาะสมตามช่วงวัย ทั้งนี้ได้มีนักวิชาการกล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้ต่อไปนี้

ฉันทพล เฟื่องฟูง (2560 : 11) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับเรื่องสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภาวะการพัฒนาของสมองซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสามารถสูงสุดเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

อังสนา ศรีสวนแดง (2555 : 47) ได้กล่าวว่า BBL หมายถึง การนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับภาวะการพัฒนาของสมอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถสูงสุดเต็มตามศักยภาพของแต่ละคน

ศิรินันท์ ว่องโชติกุล (2559 : 24) ได้กล่าวว่า BBL เป็นการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่างสมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญาของผู้เรียน อาศัยกลไกการทำงานของระบบประสาททั้งห้าเพื่อส่งเสริมการทำงานของสมอง ทั้งนี้ไม่ควรสกัดกั้นการทำงานของสมอง แต่เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ จากการสร้างแรงจูงใจทางบวกอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้สมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาเกิดการเรียนรู้อย่าง

สมดุลและสอดคล้องกับสติปัญญา การนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสมองและการทำงานของสมองมาใช้เป็นเครื่องมือในการออกแบบการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการส่งเสริมให้สมองได้ปฏิบัติหน้าที่ให้สมบูรณ์ จากการสร้างแรงจูงใจทางบวกอย่างต่อเนื่องเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ

2.2.3.2 หลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

หลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้น มีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ และการออกแบบการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาสมองด้านต่าง ๆ ซึ่งได้นักวิชาการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงหลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ ดังนี้

จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ (2551 : 35) ได้กล่าวว่าหลักสำคัญ 12 ประการในการเรียนรู้จากการใช้สมองเป็นฐานมีดังนี้

1. Uniqueness สมองของแต่ละคนมีความเฉพาะของตน
2. ภาวะเครียด และอันตรายต่าง ๆ จะมีผลหยุดยั้ง สกิดักั้นการเรียนรู้ รวมไปถึงการทำลายเซลล์สมองด้วย
3. อารมณ์ความรู้สึกมีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้เพราะมันมีอิทธิพลในการสร้างแรงจูงใจ สมาธิ สุขภาพ การเรียนรู้ การตีความและการทำความเข้าใจ และความทรงจำ
4. ข้อมูลถูกเก็บและนำออกมาใช้ โดยกระบวนการความทรงจำหลาย ๆ แบบ และความเชื่อมโยงของระบบประสาทหลายระบบในสมอง
5. การเรียนรู้ทุกชนิดอยู่บนพื้นฐานของ “จิตใจ-ร่างกาย” การเคลื่อนไหว อาหาร วงจรความสนใจ/สติ/สมาธิ ยาและสารเคมี ล้วนมีผลสำคัญต่อการกระตุ้นหรือขัดขวางการเรียนรู้
6. สมองเป็นอวัยวะที่ซับซ้อนและปรับตัวตลอดเวลา การจะเหนี่ยวนำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ต้องการระบบที่ซับซ้อน
7. รูปแบบและโครงสร้างต่าง ๆ จะกระตุ้นและจัดระบบความเข้าใจของเรา ความฉลาดคือความสามารถในการรับรู้ เก็บ จัดระบบ และสร้างข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ประโยชน์
8. Brain is meaning driven “ความหมาย” กระตุ้นความสนใจของสมองมากกว่า เนื้อหาของข้อมูลหรือข่าวสาร
9. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เข้มข้น และเกิดขึ้นภายใต้จิตสำนึก (ไม่คอยรู้ตัว) เราจะจัดการกับสิ่งที่เรียนรู้ทั้งในลักษณะที่เป็นขึ้น และทั้งหมดอย่างต่อเนื่องเป็นกระบวนการเดียวกัน และอิทธิพลของสิ่งประกอบต่าง ๆ มีผลอย่างมากต่อกระบวนการเรียนรู้

10. สมอจะพัฒนาได้ดีมากเมื่อมันมีปฏิสัมพันธ์กับสมออื่น ๆ หมายความว่า ความฉลาดจะมีคุณค่าในบริบทของการมีปฏิสัมพันธ์และอยู่ร่วมกันในสังคม

11. มองพัฒนาการไปที่ละขั้น แต่ละขั้นมีความจำเป็นต่อการพัฒนาในขั้นต่อไป

12. การทำนุบำรุงสมอเกิดขึ้นได้ทุกอายุ สมอพัฒนาให้ดีขึ้นได้ด้วยกิจกรรมที่ซับซ้อน สนุก ทำทาย และการตอบกลับ พัฒนาการด้านความรู้ความเข้าใจ (สติปัญญา) จะดำเนินไปได้ดีกับดนตรีและการพัฒนาการและทักษะการใช้กล้ามเนื้อ

ชนิสรา ใจชัยภูมิ (2552 : 32-33) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้ของสมอมนุษย์นั้นมีสมอและระบบประสาท ในการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับพัฒนาการของเด็กนั้นต้องเน้นการส่งเสริมพัฒนาการ ได้แก่

1. พัฒนาการทั้งด้านร่างกายให้มีความสมดุลและเกิดพัฒนาการด้านร่างกายที่ดี

2. พัฒนาการด้านอารมณ์ สังคม และจิตใจ เป็นการเสริมสร้างบุคลิกภาพและการมีอารมณ์ที่ดีจะช่วยในการซึมซับการเรียนรู้ที่ดี

3. พัฒนาการด้านสติปัญญา ภาษเป็นเครื่องมือในการรับส่งข้อมูล การจัดให้มีการเล่นที่หลากหลายเป็นกระบวนการสำคัญการพัฒนาการคิด สมอของพวกเราเจริญเติบโตและการเรียนรู้ และพัฒนาตั้งแต่ระหว่างการจัดครรภ์ แรกเกิดสมอจะมีเซลล์สมองจำนวนมากมาย สมอจะเกิดการเรียนรู้เมื่อเซลล์ 2 ตัวเกิดการเชื่อมโยงกัน ซึ่งเมื่อข้อมูลผ่านมาบ่อย ๆ จะทำให้จุดเชื่อมต่อแข็งแรงขึ้นและสมอของเด็กจะเรียนรู้ได้เร็วมากในช่วง 2 ปีแรก และลดบ้างเมื่อสมอส่วนนั้นไม่ได้ใช้งาน

พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุภากร (2550 : 119) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ของสมอไว้ดังนี้

1. สมอเกิดมาเพื่อเรียนรู้ รักที่จะเรียนรู้ และรู้วิธีเรียน
2. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ตัวเองฝึกฝน การฝึกทำให้เกิดความผิดพลาด การแก้ไขความผิดพลาดพร้อมการเรียนรู้จากสิ่งนั้น พยายามทำอีก และทำอีกทำให้เกิดการเรียนรู้การทำและเรียนรู้จากความผิดพลาดเป็นส่วนที่จำเป็นและเป็นธรรมชาติของการเรียนรู้
3. เด็กเรียนรู้สิ่งที่ฝึกปฏิบัติเพราะเมื่อฝึกหัด สมอสร้างเดนไดรต์และเชื่อมโยงเข้าด้วยกันนี่คือสิ่งที่เรียกว่าการเรียนรู้
4. การเรียนรู้ต้องใช้ระยะเวลา เพราะจำเป็นต้องมีเวลาในการที่เดนไดรต์จะเจริญและเชื่อมโยงกัน การใช้เวลาในแต่ละคนไม่เท่ากัน

5. หากเด็กไม่ได้ใช้สมอง ก็จะสูญเสียเซลล์ส่วนนั้นไป เพราะเดนไดรต์และไซแนปส์สามารถสร้างขึ้นโดยการใช้งาน และสูญเสียไปถ้าไม่ได้ใช้งาน

6. อารมณ์มีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ การคิดและการจำของสมอง ความกลัว ไม่แน่ใจและสงสัยตนเอง ฯลฯ กีดกันสมองจากการเรียน การคิดและจำความเชื่อมั่น ความสนใจ ฯลฯ ช่วยสมองให้เรียนรู้คิดและจดจำได้ดี

7. เด็กทุกคนย่อมเกิดมาเพื่อเรียนรู้ได้โดยธรรมชาติเหมือนกัน

สรุปได้ว่าความสำคัญของการใช้สมองเป็นฐานนั้น สมองของเราเป็นส่วนสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้มาก การเรียนรู้ของสมองมนุษย์นั้นมีสมองและระบบประสาท ในการจัดการเรียนรู้การใช้สมองได้ดีต้องฝึกฝนอยู่เสมอเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก ทั้งในที่บ้านและในชั้นเรียน โดยครูต้องคำนึงถึงพัฒนาการของเด็กต่อการส่งเสริมสมอง เพื่อตระหนักถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กและกระตุ้นการเรียนรู้ตามแนวทางพัฒนาการและการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมอง

2.2.3.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองทั้งซีกซ้าย และซีกขวา โดยมีรูปแบบการสอนหลากหลายวิธีการ ซึ่งได้มีนักวิชาการหลายท่านนำไปพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ ไว้ดังนี้

โกวิท ประวาลพุกษ์ (2553 : 23) ได้เสนอแนวทางการสอนที่เน้นการทำงานของสมองไว้ดังนี้

1. การสร้างบรรยากาศใช้เรื่องซ้ำกัน ใช้คำพูดเชิงบวก ลดความกังวลของผู้เรียน ทำให้สมองทำงานได้ดี ใช้สื่อหลากหลายนำเสนอไว้ในห้องเรียน เพื่อนำสู่ความสนใจ และพร้อมที่จะให้นักเรียนโดยเฉพาะสื่อที่นักเรียนชอบ

2. การสร้างความหมายในการเรียนรู้ใช้ตัวอย่างชีวิตจริง สิ่งของที่ให้สัมผัสได้ ใช้เรื่องของนักเรียนมาอธิบาย ให้นักเรียนยกตัวอย่างประสบการณ์ของตนเองประกอบ สร้างความหมายเทียมเป็นวิธีการจำใช้การทบทวนแบบนำเสนอให้นักเรียนเรียบเรียงเป็นการนำเสนอของตนเอง โดยให้นักเรียนคิดด้วยประสบการณ์ของตนเอง วางรูปแบบการพูด การนำเสนอเอง ขยายความเองเป็นเรื่องของนักเรียน จากประสบการณ์ของนักเรียนเอง

3. การพัฒนาสมองสองด้าน ใช้ทั้งคำพูดและภาพร่วมกันเพื่อให้เรียนรู้ทั้งเสียงและความหมาย ใช้แผนภาพนำสู่ความหมาย เวล่านำเสนอวิธีทัศน์เสนอช่วงสั้น ๆ แล้วหยุดให้อภิปรายซักถาม เน้นความคิดรวบยอดที่จะสอนการประเมินต้องใช้ทั้งคำพูด ภาพ แผนภาพ และการปฏิบัติจริง เพื่อให้ผู้เรียนใช้สมองทั้ง 2 ด้าน

4. การพัฒนาสมองด้านซ้าย จัดห้องให้มีพื้นที่ทำงาน จัดป้ายนิทรรศการให้ตรงกับเรื่องที่จะเรียนเป็นปัจจุบัน ใช้สื่อหลายแบบทั้งอ่าน เขียน วาดภาพ คิดคำนวณในทุก ๆ วิชา ใช้การอุปมา อุปไมย เพื่อให้เห็นความหมายและการคิดในระดับสูง เน้นการตรงต่อเวลาและการตรงต่อเรื่อง สารงานที่จะทำเห็นความเป็นเหตุผลชัดเจน ให้นักเรียนตั้งเป้าหมายการเรียนรู้

5. การพัฒนาสมองด้านขวาใช้การนำเสนอแบบแผนภาพการ์ตูน ถามให้นักเรียนคิดต่อเนื่อง โยงใยสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันอย่างไร ฝึกให้นักเรียนโยงข้อมูลในการนำเสนอ ใช้ประสบการณ์ตรงของจริง เหตุการณ์จริง หรือบทบาทสมมุติ สถานการณ์จำลองที่เทียบได้กับเรื่องจริง ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กันให้ นักเรียนได้ลงมือทำจริง เรียนโดยโครงงานอิสระ ลงมือปฏิบัติจริงจะได้เรียนรู้โลกที่แท้จริง

6. การสอนให้สร้างขยายใช้เกมสถานการณ์จำลอง ใช้การคิดทบทวนในสมอง ใช้การสอนเป็นลำดับ ทำสิ่งใดดีแล้วต่อไปจะเรียนเรื่องใดได้ดี ใช้การอุปมาอุปไมย เรื่องนี้เรียนจบแล้วเหมือนกับเรื่องใดจะนำไปใช้ในโอกาสข้างหน้าอย่างไร และใช้การเขียนเล่าเรื่อง เราได้เรียนอะไร เกี่ยวข้องกับเรื่องอื่นอย่างไร ใช้ในอนาคตอย่างไร

7. หลักสูตรเน้นการเรียนรู้ของสมองใช้สถานการณ์ชีวิตจริง ปัญหาในชีวิตจริง ใช้สถานการณ์จำลองมาแทนชีวิตจริง ทำเป็นเกมและรูปแบบจำลองต่าง ๆ ให้นักเรียนลงมือทำโครงงาน โครงการด้วยการคิดเอง เลือกเอง ลงมือทำเอง ให้นักเรียนออกบริการชุมชน เรียนรู้จากชุมชนให้เห็นชีวิตจริง การทำงานจริง ฝึกงานเหมือนกับที่จะออกไปทำจริง ให้นักเรียนคิดนำเสนอเป็นใบแมงมุม เป็นผังความคิด Mind map และ Concept map วิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา จัดเป็นโครงงานภาคปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา และใช้การลงมือทำจริง และผลจากการลงมือทำจริงในสภาวะปกติ เป็นการประเมิน นำเสนอผลงานจริง ไม่ใช่สถานการณ์การสอบ นำการประเมินมารวมกับกิจกรรมการเรียนรู้ปกติ

รัชชนก โหนดกมล (2554 : 78-79) ได้พัฒนาการจัดรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 6 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดความคุ้นเคยระหว่างผู้สอนและผู้เรียนโดยใช้เกม บทเพลง ฯลฯ
2. ขั้นตกลงกระบวนการเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมการสนทนาเพื่อการกระตุ้นให้เด็กเกิดความต้องการเรียนรู้
3. ขั้นเสนอความรู้ เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและจินตนาการ

4. ขั้นฝึกทักษะ เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิด การมีส่วนร่วมในการสร้างผลงาน
5. ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำผลงานมานำเสนอหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้แล้ว
6. ขั้นสรุปความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้แล้วสรุปผังความคิด

ปราณี อ่อนศรี (2552 : 89-90) ได้กล่าวว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอนซึ่งเรียกว่า ACTOR Model ดังนี้

1. วิธีเพื่อการผ่อนคลาย (Approach To Relaxation) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อเสริมบรรยากาศที่ท้าทายการเรียนรู้ กระตุ้นจิตใจให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว เช่น การทำสมาธิ การเปิดเพลง เป็นต้น
2. การใช้ผังมโนทัศน์ (Concept Mapping) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมการรวมกลุ่มเพื่อร่วมกันจัดแบบแผนการจัดการเรียนรู้
3. การถ่ายโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) เป็นขั้นที่ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสรุปประเด็นเพื่อสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่มีอยู่ก่อนได้
4. การบริหารสมอง (Operation to Brain – Gym) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึกการบริหารสมองตามท่าที่กำหนดให้ เพื่อให้สมองซีกซ้ายซีกขวาทำงานประสานกัน
5. การคิดไตร่ตรอง (Reflection) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนคิดไตร่ตรองจากการนำเสนอในใบงาน โดยการตั้งคำถาม

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างบรรยากาศ สร้างความคุ้นเคยระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดและจินตนาการ ใช้สถานการณ์ชีวิตจริง ปัญหาในชีวิตจริงให้ผู้เรียนได้ร่วมกันทำกิจกรรมเพื่อพัฒนากระบวนการคิด การมีส่วนร่วมในการสร้างผลงาน และฝึกการบริหารสมอง เพื่อให้สมองซีกซ้ายและซีกขวาทำงานประสานกัน

2.2.3.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานที่จะกล่าวถึง ได้แก่ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ ทฤษฎี

วัฒนธรรมเชิงสังคมของไวทือตสกี ซึ่งมีนักทฤษฎีได้อธิบายถึงทฤษฎีต่าง ๆ หลายท่าน ไว้ดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) ที่กล่าวว่าสติปัญญาของเด็กมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามลำดับขั้นตอนเด็กวัย 4-5 ปี มีการคิดที่อยู่ระหว่างการคิดที่อาศัยการรับรู้และการคิดที่อาศัยเหตุผลโดยพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นความก้าวหน้าในกระบวนการคิดที่จะช่วยให้เด็กแสวงหาและใช้ความรู้เกี่ยวกับโลกรอบตัว (Keenan, 2002 : 120-121, สิริอร วิชชาวุธ. 2554 : 112) พัฒนาการทางสติปัญญาเป็นผลเนื่องมาจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมโดยเด็กจะพยายามปรับตัวโดยใช้กระบวนการซึมซับ (Assimilation) ความรู้หรือความคิดใหม่เข้าไปเชื่อมโยงกับความรู้หรือความคิดเดิม ซึ่งหากไม่สามารถเชื่อมโยงกันได้เด็กจะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (Disequilibrium) และเด็กจะพยายามใช้กระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) ในการปรับความรู้หรือความคิดใหม่กับความรู้หรือความคิดเดิมให้เข้ากันกลายเป็นภาวะสมดุล (Equilibration) เกิดเป็น โครงสร้างทางสติปัญญาใหม่ (Schemata) ของเด็กขึ้น ซึ่งในกระบวนการนี้จะพัฒนาไปตามวัยของเด็ก ซึ่งเป็นที่มาของหลักการสร้างสมดุลและหลักการลงมือกระทำโดยจัดกิจกรรมให้เด็กได้พบกับสถานการณ์ที่แปลกใหม่ใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยหรือขัดแย้งในความคิดให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อส่งเสริมให้เด็กพยายามคิดหาทางออกหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner) พร้อมทั้งเชื่อว่าเด็กแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกันเด็กเลือกที่จะรับรู้สิ่งที่ตนเองสนใจใส่ใจ ความอยากรู้อยากเห็นจะเป็นแรงผลักดันให้เด็กเกิดพฤติกรรมสำรวจสิ่งแวดล้อม โดยการเรียนรู้จะเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสามารถค้นหาค้นพบสิ่งที่ต้องการด้วยตนเอง (Discovery Learning) (สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2554 : 212-213) และเด็กสามารถเรียนรู้วิชาการต่าง ๆ ได้เพียงแต่ต้องได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมและเป็นไปตามความพร้อมของเด็กแต่ละคน (สิริอร วิชชาวุธ. 2554 : 152-154) ซึ่งเป็นที่มาของหลักการสร้างแรงจูงใจและหลักการค้นคว้าคำตอบ โดยการสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดขึ้นกับเด็กวิเคราะห์และจัดโครงสร้างเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความและพัฒนาการของเด็กและจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้จากการทดลอง สืบค้นข้อมูลและประมวลความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อค้นพบคำตอบด้วยตนเอง

3. ทฤษฎีวัฒนธรรมเชิงสังคมของไวทือตสกี (Vygotsky) ที่เชื่อว่าพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเกิดจากการที่เด็กมีปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่น ๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครูเพื่อนในบริบทของสังคมและเมื่อเด็กอยู่ในสถานะที่เด็กเผชิญกับปัญหาที่ท้าทายแต่ไม่

สามารถคิดแก้ปัญหาได้โดยลำพังแต่เมื่อเด็กได้รับการช่วยเหลือสนับสนุนหรือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่าจะทำให้เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้และเกิดการเรียนรู้ขึ้น (Chandra. 2008 : 21-23) ซึ่งเป็นที่มาของหลักการปฏิสัมพันธ์โดยจัดกิจกรรมที่让孩子ได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นมีการวางแผน ออกแบบและสรุปความคิดเห็นผ่านการระดมสมอง อภิปราย และ กิจกรรมกลุ่ม

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นได้ดีเมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจัดกิจกรรม让孩子ได้พบกับสถานการณ์ที่แปลกใหม่ ใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยหรือขัดแย้งในความคิด让孩子ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองเพื่อส่งเสริมให้เด็กพยายามคิดหาทางออกหรือวิธีการในการแก้ปัญหานั้นค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อค้นพบคำตอบด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้นวางแผนและออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็ก

2.2.3.5 แนวคิดในการใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย

แนวคิดในการใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นความคิดพื้นฐานของการเรียนรู้ โดยแนวความคิดของการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานนั้นเป็นการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงแนวคิดในการใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยไว้หลายท่าน ดังนี้

วิโรจน์ ลักษณะอดิสร (2550) ได้กล่าวว่าแนวความคิดพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานไว้ ดังนี้

1. การทำให้เด็กเกิดการตื่นตัวแบบผ่อนคลายด้วยการสร้างบรรยากาศให้เด็กไม่รู้สึกเหมือนถูกกดดัน แต่มีความท้าทายชวนให้ค้นคว้าหาคำตอบ
2. การทำให้เด็กจดจ่อในสิ่งเดียวกันด้วยการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หลายๆ แบบรวมทั้งการยกปรากฏการณ์จริงมาเป็นตัวอย่างและการเปรียบเทียบให้เห็นภาพหรือการเชื่อมโยงความรู้หลายๆ อย่าง การอธิบายปรากฏการณ์ด้วยความรู้ที่เด็กได้รับ
3. ทำให้เกิดความรู้จากการกระทำด้วยตนเองโดยการ让孩子ได้ลงมือทดลองประดิษฐ์หรือได้เล่าประสบการณ์จริงที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิทยาการเรียนรู้ (2548 : 8-12) ได้กล่าวว่าแนวความคิดของการเรียนรู้ตามหลักการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานว่า เป็นการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจและการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้แบบนี้ส่งผลให้เซลล์สมอง 100,000 ล้านเซลล์ ได้รับการกระตุ้นให้ทำงานและเกิดพัฒนาการทำให้เกิด

ปัญหาการคิดวิเคราะห์และปัญหาในระดับที่สูงขึ้น ๆ ครอบคลุมตามหลักการพหุปัญญาและเก็บความรู้ไว้ในความจำระยะยาวที่พร้อมนำไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ และในการสอนแต่ละครั้งจะต้องคำนึงถึงความคิดพื้นฐานตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้คือ อารมณ์เป็นส่วนสำคัญในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน การเรียนรู้ต้องใช้ทุกส่วนทั้งการคิด ความรู้สึกและการลงมือปฏิบัติจริงไปพร้อมกันจึงเป็นการเรียนรู้ที่ดีที่สุด กระบวนการและลีลาการเรียนนำไปสู่การสร้างแบบแผนอย่างมีความหมาย สุนทร โคตรบรรเทา (2548 : 1; อ้างถึงใน วิจิตตรา จันทรศิริ. 2559 : 77-78) มีแนวคิดสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ไว้ดังนี้

1. สมองเป็นตัวประมวลผลแบบคู่ขนาน สมองมนุษย์ทำหน้าที่หลายอย่างได้ในเวลาเดียวกันหรือขนานกันไป ตัวอย่างเช่น ในขณะที่อ่านหนังสือหน้านี้อาจคิดถึงเรื่องอื่น ๆ ด้วย หรือเกิดความคิดขึ้นมาในใจทันทีว่าจะตอบคำถามโจทย์การบ้านที่อาจารย์ให้ไว้อย่างไร เป็นต้น

2. การเรียนรู้ใช้ทุกส่วนของร่างกาย สมองเป็นอวัยวะส่วนหนึ่งของร่างกาย ถ้าการเรียนรู้เป็นธรรมชาติ เช่นเดียวกับการหายใจ การเรียนรู้ย่อมทำให้ช้าลงหรือเร็วขึ้นก็ได้ เช่นเดียวกับการหายใจช้าหรือเร็ว หลายสิ่งหลายอย่างมีผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย เช่น การกินอาหาร หรือโภชนาการ การเจริญเติบโตของเส้นประสาท การจัดการกับความเครียด การออกกำลังกาย การสอน และการพักผ่อน ล้วนมีผลกระทบต่อความสามารถในการเรียนรู้ทั้งสิ้น

3. การค้นหาความหมายมีส่วนเกี่ยวข้องและเกิดขึ้นอย่างมีแบบแผน การค้นหาความหมายของสิ่งต่าง ๆ เป็นพื้นฐานการทำงานของสมองมนุษย์ การเรียนรู้ตามปกติจำเป็นต้องมีความตื่นตัวและความหมาย และต้องมีหลายตัวเลือก สมองมนุษย์จึงเป็นนักศิลปะและนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งพยายามค้นหาและทำความเข้าใจกับแบบแผน (Patterns) ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ตัวอย่างของการมีรูปแบบ เช่น การฝันกลางวัน การแก้ปัญหา และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นต้น ซึ่งมนุษย์มีอิทธิพลซึ่งกันและกันทำให้เกิดขึ้นได้

4. อารมณ์มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยได้รับอิทธิพลจากอารมณ์และมีอารมณ์เป็นตัวจัดการผลกระทบทางอารมณ์ของบทเรียนและประสบการณ์ชีวิตจะมีผลต่อความรู้สึก หรือเจตคติต่อการเรียนรู้อย่างมหาศาลทีเดียว โดยหลักการพื้นฐานแล้ว สภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ต้องมีลักษณะของการเคารพและการยอมรับซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนหรือนักเรียน นักศึกษากับครูอาจารย์

5. สมองประมวลผลข้อมูลทั้งเป็นส่วนย่อยและโดยรวมไปพร้อมกัน ตามหลักความเชื่อเกี่ยวกับสมองซีกซ้ายและสมองซีกขวามองเห็นว่ามีส่วนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างสมองซีกซ้าย (Left hemisphere) กับสมองซีกขวา (Right hemisphere) สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับ

ตรรกะ (Linearity) การวิเคราะห์และเนื้อเพลง ส่วนสมองซีกขวาทำหน้าที่เสริมซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านภาษา ดนตรี ศิลปะ หรือคณิตศาสตร์

6. การเรียนรู้เกี่ยวกับการตั้งใจจริงกับมองโดยรอบ และการประมวลข้อมูล โดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว สมองมนุษย์รับเอาข้อมูลและสัญญาณต่าง ๆ ที่อยู่นอกเหนือความตั้งใจจริง เฉพาะหน้า ซึ่งอยู่ข้างนอกรัศมีสายตาออกไป ข้อมูลที่อยู่โดยรอบ เช่น เสียงระฆัง รอยยิ้มของครู การเคลื่อนไหวร่างกาย คำขวัญหรือข้อความที่ติดอยู่ข้างฝาห้องเรียน หรือดนตรีและศิลปะอาจนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกหรือส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีพลัง

7. ความจำมีสองประเภท คือ ความจำแบบมีระยะทางและความจำแบบท่องจำ ทุกคนมีความจำแบบมีระยะทาง (Spatial memory) ตามธรรมชาติ ซึ่งช่วยให้มีความจำทันที (Instant memory) ส่วนความจำแบบท่องจำ (Rote memory) เป็นชุดระบบซึ่งออกแบบเป็นพิเศษ โดยเฉพาะสำหรับเก็บข้อมูลที่ค่อนข้างจะไม่มีมีความเกี่ยวข้องกันนัก ตัวอย่างทั่ว ๆ ไป เช่น ตารางสูตรคูณ เสียงของคำต่าง ๆ การสะกดคำ ข้อเท็จจริง และวันสำคัญทางประวัติศาสตร์ เป็นต้น เป็นที่สังเกตว่าสมองเข้าใจและจดจำข้อเท็จจริงได้ดีที่สุด เมื่อข้อเท็จจริงและทักษะต่าง ๆ ผังลึกละอยู่ในระบบความจำแบบมีระยะทาง

8. สมองของแต่ละคนมีเอกลักษณ์ แม้ว่าทุกคนมีประสาทสัมผัสและอารมณ์พื้นฐานเหมือนกันก็ตาม การบูรณาการของสิ่งเหล่านี้ในแต่ละคนและแต่ละสมองไม่เหมือนกัน ดังนั้น การเรียนรู้จึงควรมีหลายด้านเพื่อให้มีการแสดงออกถึงวิธีการเรียนรู้ (Learning styles) ที่แตกต่างกัน

สรุปได้ว่าแนวคิดในการใช้สมองเป็นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยคือ ความคิดพื้นฐานของการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยใช้กระบวนการเรียนพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินแก้ปัญหา การตัดสินใจและการวางแผนเพื่อนำไปสู่การลงมือทำจริงตามหลักการของสมองกับการเรียนรู้

2.2.3.6. รูปแบบการจัดการเรียนแบบ BBL

การพัฒนากระบวนการทางความคิดของเด็กเป็นการพัฒนาให้สมองเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงข้อมูลจากการรับรู้ของสมองเด็ก โดยผ่านประสบการณ์จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้ามาพัฒนากระบวนการทางความคิดของเด็กเป็นการสร้างความหมายของการเรียนของเด็ก ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ด้านความคิด

1.1 ให้เด็กได้มีเวลาและโอกาสในการเล่นที่หลากหลาย

1.2 ส่งเสริมการกล้าแสดงออกจากสถานการณ์จำลอง

1.3 ให้เด็กศึกษาสิ่งต่างๆ โดยใช้ทักษะทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 1.4 ให้เด็กได้พัฒนาความสามารถในการสังเกตเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต และไม่มีชีวิต

1.5 ส่งเสริมให้เด็กพัฒนาเข้าใจเกี่ยวกับสื่อมิติสัมพันธ์ต่างๆ
 1.6 ให้เด็กได้ศึกษา ฝึกทักษะ การพูด การเขียน การแสดงออก
 1.7 เปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้สื่อ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่หลากหลาย

2. การจัดการเรียนรู้ด้านการเคลื่อนไหว

การพัฒนาการเคลื่อนไหวร่างกาย เป็นการจกระบบ การควบคุม การสั่งการของระบบต่างๆ ที่ต้องได้รับการกระตุ้นกล้ามเนื้อและระบบโครงสร้างของร่างกาย โดยการให้เด็กได้ฝึกฝน และใช้ร่างกายทุกส่วนอย่างเป็นลำดับขั้นตอน โดยผ่านการเล่นที่หลากหลาย เพราะการเล่นจะช่วยระบายความเครียด พัฒนาการเรียนรู้และการรับรู้ เด็กช่วง 3-6 ปี มีการพัฒนาการเคลื่อนไหวต่างกัน เช่น อายุ 3 ปี ชอบการเคลื่อนไหวที่คล่องแคล่ว อายุ 4 ปี ชอบกิจกรรมที่ต้องพญกัยและอายุ 5 ปี ชอบการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้พลังกำลังมากๆ การเล่นจำเป็นต้องเตรียมสมองให้พร้อมในการใช้งาน โดยสามารถจัดกิจกรรมส่งเสริม ดังนี้

2.1 เด็กได้ทำกิจกรรมที่ต้องใช้เครื่องมือ และการประสานงานของตา
 2.2 เด็กได้พัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวที่ละเอียด เช่น การใช้กรรไกรตัดกระดาษ

2.3 เด็กได้รับประสบการณ์เคลื่อนไหวร่างกายที่สนุกสนานประกอบดนตรี

2.4 เด็กได้รับการฝึกประดิษฐ์สร้างสรรค์งานศิลปะที่หลากหลาย
 2.5 เด็กได้พัฒนาร่างกายจากกิจกรรมกลางแจ้ง และการเล่นเครื่องเล่นที่หลากหลาย

2.6 เด็กได้พัฒนาการเคลื่อนไหวและฝึกฝนการเคลื่อนไหวร่างกายประกอบอุปกรณ์ต่างๆ

3. การจัดการเรียนรู้ด้านภาษา

กระบวนการพัฒนาทางภาษาเป็นการพัฒนากระบวนการคิด และการสื่อสารทักษะใช้ภาษาจึงมีความสำคัญสำหรับเด็กในการฟัง พูด อ่าน เขียน และสื่อสารเชื่อมโยงในสิ่งที่คิดออกมาเป็นการพูด การเขียน เพื่อถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจ การพัฒนาการเรียนรู้ภาษา สามารถพัฒนาเด็กได้ ดังนี้

- 3.1 ให้เด็กฟังบทเพลง บทร้อง บทกล่อม ที่มีจังหวะและท่วงทำนอง
- 3.2 คอยสอนภาษาเด็กแบบธรรมชาติมากกว่าสอนแบบหลักภาษา
- 3.3 อ่านหนังสือให้เด็กฟังอย่างสม่ำเสมอ
- 3.4 จัดกิจกรรมให้เด็กได้ฝึกพูดและใช้ภาษาในการสื่อสาร
- 3.5 ฝึกพัฒนาการฟัง การใช้เสียง และการสร้างภาษาเองจากการเล่นและ

สถานการณ์จำลอง

- 3.6 ฝึกให้เด็กเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างภาษาพูด และภาษาเขียน
- 3.7 ให้เด็กใช้ภาษาหลายรูปแบบ เช่น ภาษาท่าทาง ภาษาดนตรี การสื่อ

ความหมายด้วยภาพวาด เป็นต้น

4. การจัดการเรียนรู้ด้านศิลปะและการสร้างสรรค์

การพัฒนาศิลปะและการสร้างสรรค์งานศิลปะ เป็นกระบวนการคิดและการแสดงออกเป็นงานศิลปะ เพื่อให้เด็กได้เชื่อมโยงความคิด จินตนาการของตนเองอย่างเต็มที่ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยผ่านงานศิลปะสามารถส่งเสริมได้ ดังนี้

- 4.1 เริ่มเรียนศิลปะจากธรรมชาติ
- 4.2 ฝึกให้เด็กสะท้อนตนเองโดยผ่านงานศิลปะ
- 4.3 ฝึกให้เด็กสื่อสารความคิดโดยใช้งานศิลปะและการวาดภาพ
- 4.4 ส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาการคิดจากงานปั้น และคิดเข้าสร้างสรรค์
- 4.5 จัดเอกสารให้เพียงพอในการทำงานศิลปะ
- 4.6 เด็กสามารถใช้ประสาทสัมผัสทุกด้านในการสร้างสรรค์งานศิลปะ
- 4.7 เปิดโอกาสให้เด็กทดลองใช้วัสดุอุปกรณ์ทางศิลปะที่หลากหลาย
- 4.8 เปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกและนำเสนอผลงานของตนเอง
- 4.9 ฝึกฝนให้เด็กอิสระในการสร้างสรรค์งานศิลปะ โดยใช้สื่อที่

หลากหลาย

- 4.10 ควรมีการจัดแสดงผลงานทางศิลปะเพื่อสร้างความมั่นใจ
- 4.11 บูรณาการวัฒนธรรมและศิลปะให้เชื่อมโยงกัน

5. การจัดการเรียนรู้ด้านอารมณ์และจิตใจ

การพัฒนาอารมณ์และจิตใจเป็นผลจากการที่เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เด็กจะได้เรียนรู้การปรับตัวและการอยู่ร่วมกันกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข การแสดงออกทางอารมณ์ที่เหมาะสมโดยการเรียนรู้ผ่านเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน การแสดงด้วย

ความรักความสัมพันธ์กับผู้อื่น การเข้าใจ ความต้องการของตนเองและผู้อื่น เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาบุคลิกภาพให้เด็ก แนวทางในการส่งเสริมด้านอารมณ์และจิตใจประกอบด้วย

5.1 ให้เด็กแสดงออกความรู้สึกด้วยการพูด การแสดงดนตรี การเต้น ศิลปะ เพื่อสะท้อนความคิดของเด็ก

5.2 ให้เด็กมีประสบการณ์ในการเล่นร่วมกับผู้อื่นและฝึกทักษะในการแก้ปัญหาขณะการเล่น

5.3 ให้เด็กแสดงออกทางอารมณ์อย่างแท้จริง เช่น การหัวเราะเมื่อฟังเรื่องขบขัน

5.4 จัดกิจกรรมที่มีความหลากหลายและเหมาะสมทั้งเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย และกลุ่มใหญ่ รู้จักการสร้างความสัมพันธ์และมิตรภาพระหว่างเพื่อนในกลุ่ม

5.5 ฝึกให้เด็กสะท้อนความเข้าใจในบทบาทของตนเองต่อชุมชนและความสัมพันธ์ในครอบครัว

5.6 ฝึกให้เด็กเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรม ประเพณีของชุมชนและสังคม

5.7 ฝึกให้เด็กแสดงออกในการเชื่อมผลงานของตนเองและของผู้อื่น

6. การจัดการเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาการเรียนรู้ของเด็ก ห้องเรียนที่กว้างขวางมีอุปกรณ์ ของเล่น อย่างเพียงพอ มีสื่อที่หลากหลายในการกระตุ้นการเรียนรู้ของสมอง เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้และการคิดของเด็ก แนวทางการจัดสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ประกอบด้วย

6.1 ห้องเรียนที่เหมาะสมกับกิจกรรม เช่น ห้องดนตรี ห้องสมุด ของเล่น

6.2 ห้องเรียนที่ตกแต่งเพื่อกระตุ้นการทำงานของสมอง

6.3 อุปกรณ์ ของใช้ มีการจัดอย่างเป็นหมวดหมู่หยิบใช้ได้สะดวก

6.4 การจัดมุมเสริมประสบการณ์ที่สอดคล้องกับหน่วยและสาระการเรียนรู้

6.5 บอร์ด ป้ายนิเทศสำหรับแสดงผลงานเด็ก และนำเสนอกิจกรรมที่เด็กได้ทำผ่านมา

6.6 มุมการเรียนรู้ เช่น มุมหนังสือ บล็อก มุมวิทยาศาสตร์ มุมคณิตศาสตร์ มุมหุ่น และมุมของเล่นสัมผัส (สถาบันส่งเสริมอัจฉริยภาพและนวัตกรรมการเรียนรู้ . 2550)

นวัตกรรมการศึกษาระดับปฐมวัยได้กำหนดไว้ในหลักสูตรการศึกษา
ปฐมวัย พุทธศักราช 2546 เพื่อเป็นการแนะแนวให้แก่ครูและสถานศึกษา พิจารณาเลือกจัด
ประสบการณ์ที่เหมาะสมกับวัย และพัฒนาการของเด็ก นวัตกรรมบางรูปแบบมีกระบวนการที่
ชัดเจน และสามารถนำมาใช้เชื่อมโยงผสมผสานกับนวัตกรรมรูปแบบอื่นได้ ครูจึงควรพิจารณาและ
กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนว่าจะพัฒนาเด็กไปในทิศทางใด หรือนำรูปแบบนวัตกรรมใด มาพัฒนา
เด็ก ทักษะด้านใดบ้าง โดยอาจเลือกจัดกิจกรรม สาระการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับรูปแบบการสอน
ของนวัตกรรมระดับปฐมวัย โดยประกอบด้วยนวัตกรรมการสอนแบบโครงการ นวัตกรรมการ
สอนแบบBBL นวัตกรรมการสอนแบบไฮสโคป นวัตกรรมการสอนแบบมอนเตสซอรี นวัตกรรมการ
สอนแบบภาษาธรรมชาติ นวัตกรรมการสอนแบบเรกจิโอ นวัตกรรมการสอนแบบวอลดอร์ฟ
และนวัตกรรมการสอนแบบนิวโอริวแมนนิส เป็นต้น โดยควรพิจารณาทั้งหลักการ จุดประสงค์
กระบวนการ และผลที่จะเกิดแก่เด็ก ซึ่งนวัตกรรมที่ดีควรบูรณาการทักษะ และพัฒนาการได้ครบ
ทุกด้าน ควรเป็นนวัตกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้มากที่สุดตามความเหมาะสมของเด็ก สามารถนำมา
ประยุกต์ใช้ได้หลายรูปแบบ มีเทคนิค วิธีการหลากหลาย เน้นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่าย ทั้งตัวเด็ก
เอง ครู ผู้ปกครอง เป็นต้น ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้เด็กเกิด
การเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วและยั่งยืน สรวพร กุศลส่ง (2552 : 383)

2.2.4 การจัดกิจกรรมการสอนแบบโครงการ

2.2.4.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นรูปแบบหนึ่งของChild-centered Approach
ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานตามระดับทักษะที่ตนเองมีอยู่ เป็นเรื่องที่สนใจและรู้สึกสบายใจที่
จะให้นักเรียนได้รับสิทธิในการเลือกที่จะตั้งคำถามอะไร และต้องการผลผลิตอะไรจากการ
ทำงานชิ้นนี้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุนอุปกรณ์และจัดประสบการณ์ให้แก่เด็ก สนับสนุน
การแก้ไขปัญหา และสร้างแรงจูงใจให้แก่เด็ก จึงได้มีนักการศึกษาที่เกี่ยวข้องได้กล่าวถึง
ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 1) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้แบบ
โครงการเป็น การเรียนรู้ที่ใช้เทคนิคหลากหลายรูปแบบนำมาผสมผสานกัน ได้แก่ กระบวนการ
กลุ่ม การฝึกคิด การแก้ปัญหา การเน้นกระบวนการ การสอนแบบปริศนาความคิด และการสอน
แบบร่วมกันคิดทั้งนี้ มุ่งหวังให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งจากความสนใจอยากรู้อยากเรียนของ
ผู้เรียนเอง โดยใช้ กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม
ต่างๆ เพื่อค้นหา คำตอบด้วยตนเอง

สรวงพร กุศลส่ง (2552 : 347) ได้กล่าวว่า โครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษา ค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในสิ่งที่เด็กสนใจและได้พัฒนาความสามารถด้านการคิด การแก้ปัญหา อย่างมีเหตุและผลซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยผ่านกระบวนการศึกษาทดลอง สืบค้น วางแผนร่วมกัน เพื่อค้นหาคำตอบ ในระยะเวลาที่เพียงพอกับความต้องการของเด็ก ทำให้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยครูจะเป็นผู้กระตุ้นสนับสนุนคอยช่วยเหลือให้เด็กดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการที่วางแผนร่วมกันไว้

วิณา ประชากุล และประสาธ เนืองเฉลิม (2554 : 180) ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงการเป็นลักษณะการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จากการลงมือปฏิบัติจริง ในลักษณะของการศึกษา สำรวจ ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยกระตุ้นแนะนำ รวมทั้งการให้ คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ซึ่งการสอนแบบนี้เป็นการบูรณาการให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงระหว่างห้องเรียนกับ โลกภายนอก กับสังคมที่ผู้เรียนจะต้องดำรงอยู่ในอนาคต เป็นชีวิตจริงของผู้เรียนที่ต้องแสวงหาความรู้ ด้วยการสร้างจุดสนใจ การค้นพบ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

วรารักษ์ ตระกูลสถิตย์ (2551 : 4-5) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงการเป็นการ เสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน ให้ได้รับการพัฒนาได้เต็มขีดความสามารถ ที่มีอยู่อย่าง แท้จริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วย ตนเอง รวมทั้งปลูกฝังนิสัยรักการเรียนรู้ อันจะนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ได้ในที่สุด การเรียนรู้แบบโครงการนี้ใช้โครงการเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Project Centered Learning) หมายถึง ผู้เรียน ได้เรียนรู้ผ่านการกระทำกิจกรรมโครงการร่วมกันกับเพื่อน เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ตามจุดประสงค์ของโครงการทำให้สมาชิกต้องมีการช่วยเหลือกันในการทำกิจกรรม เพื่อให้ได้ผลตาม ต้องการฝึก การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม เน้นกระบวนการคิด ตัดสินใจ วางแผนการทำงานด้วย วิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา นำไปสู่ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล

จากความหมายดังที่กล่าวมา สรุปได้ว่า โครงการเป็นการจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก โดยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษา ค้นคว้าอย่างลุ่มลึกในสิ่งที่เด็กสนใจ โดยให้เขาได้สังเกตอย่างใกล้ชิดจากแหล่งความรู้ เพื่อค้นพบคำตอบในการจัดกิจกรรม ตามวิธีการของเขาเอง โดยมีครูหรือผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษา นักเรียนจะสามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา สรุปข้อค้นพบ และสร้างความรู้ใหม่ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

2.2.4.2. ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีความสำคัญเป็นอย่างมากสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะการจัดกิจกรรมแบบโครงการช่วยเสริมสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลทำให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำโครงงานใหม่ๆ และช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์จริงในการเรียนรู้ จึงได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

พิสนุ พองศรี (2551 : 36) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของโครงการ มีดังนี้

1. เป็นแนวทางหรือวิธีการที่จะนำไปสู่ปรากฏการณ์ ที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นในอนาคตอย่างมีระบบ โดยมีการกำหนดวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกิจกรรมต่าง ๆ ไว้
2. ทำให้การกำหนดลำดับขั้นของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะต้องทำให้ต่อเนื่อง สอดคล้องกัน อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัดทรัพยากรต่าง ๆ และมีประสิทธิผล
3. ทำให้เกิดการประสานระหว่างผู้ปฏิบัติงานหรือหน่วยงานในการปฏิบัติ ที่เกี่ยวข้องไม่ให้กิจกรรมบางอย่างขาดหายไปหรือซ้ำซ้อนกัน
4. ทำให้เกิดการประเมินผลอย่างมีขั้นตอน และมีคุณภาพที่ดี ทำให้ได้สารสนเทศ จากการประเมินที่เป็นประโยชน์

พัชรี ผลโยธิน (2552 : 78, อ้างจาก Katz and Chard. 1994) ได้กล่าวว่า ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการไว้ ดังนี้

1. ช่วย让孩子มีโอกาสที่จะประยุกต์ใช้ทักษะที่มีอยู่และเพิ่มความชำนาญในทักษะนั้นยิ่งขึ้น
2. แสดงให้เห็นถึงความสามารถและความถนัดของเด็ก
3. แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจภายในและความสนใจที่เกิดจากตัวเด็กในงาน และกิจกรรมที่ทำ
4. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักตัดสินใจว่าควรทำอะไรและผู้ใหญ่ยอมรับในความ ต้องการของเด็กโดยที่เด็กมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีครูเป็นผู้แนะนำและเด็กเป็นผู้ตัดสินใจลงมือทำด้วยตนเอง

ลัดดา ภูเกียรติ (2552 : 21) ได้กล่าวว่า โครงการเป็น กิจกรรมที่สามารถจัด ได้ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และ อุดมศึกษา ครูต้องพยายามจัด โอกาสที่จะให้นักเรียนได้ ทำโครงการซึ่งอาจจะเป็นการทำงานกลุ่มหรือทำงานเป็นรายบุคคลก็ได้ แต่ควรเริ่มจากโครงการที่มี ขนาดเล็กๆ ไม่ยุ่งยากซับซ้อนจนเกินไป ครูควรสร้างความมั่นใจให้กับเด็ก และครูต้องคำนึงถึง ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวเด็กแต่ละคนด้วย

จากความสำคัญที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ว่า จากการเรียนรู้โดยใช้โครงการ นักศึกษาได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ดี ได้รับการฝึกและพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการค้นคว้า ทักษะกระบวนการกลุ่ม การทำงานอย่างเป็นระบบ ทักษะทางสังคม ทำให้เกิดความรู้สึภาคภูมิใจ ในตนเอง ตัดสินใจ การให้เด็กได้เรียนรู้ความผิดพลาดของตนเอง ให้เด็กได้คิดวิเคราะห์เพื่อช่วยในการคิดและตัดสินใจในครั้งต่อไป

2.2.4.3. ลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีลักษณะของกิจกรรมที่เน้นแบบ ปฏิบัติการ ให้เด็กได้เรียนรู้ และทดลอง โดยเด็กจะมีวิธีการ และหาคำตอบด้วยตนเอง วิธีการสอน แบบโครงการเป็นการฝึกให้เด็กได้เรียนรู้โดยการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอย่างลุ่มลึก ในเรื่องที่ ตนเองสนใจ ดังนั้นจึงได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงรูปแบบของการจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

วิมรัตน์ สุนทรโรจน์ (2555 : 269–270) ได้กล่าวว่า ลักษณะโครงการแบ่ง ออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. โครงการตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะ ศึกษาจากหน่วยเนื้อหาที่เรียนในชั้นเรียนมากำหนดเป็นหัวข้อโครงการ โดยบูรณาการความรู้ใน กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ ไปค้นคว้าในสาระการเรียนรู้ที่สนใจ และจะเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เช่น ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องการใช้อักษรศาสตร์ แล้วสนใจที่จะศึกษาคำราชาศัพท์จากเรื่อง พระมหากษัตริย์ แล้วลงมือปฏิบัติเมื่อได้คำศัพท์ และได้ความหมายของคำศัพท์แล้วสามารถนำคำศัพท์มาแต่งนิทานหรือ เรื่องราวใหม่ได้จึงจะถือว่าจบโครงการ
2. โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่ผู้เรียนสนใจจะศึกษาในเรื่องใด เรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ อาจเป็นเรื่องในชีวิตประจำวัน สภาพสังคม หรือประสบการณ์ที่ยังต้องการ คำตอบข้อสรุปซึ่งอาจอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ในบทเรียน แต่ใช้ประสบการณ์จากการ เรียนรู้ไปแสวงหาคำตอบในเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ เช่น ผู้เรียนสนใจว่า มดแดงทำรังบนต้นไม้ชนิดใด มากที่สุดนักเรียนวางแผนการสำรวจจนค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง และสนใจจะศึกษาวิธีเลี้ยงมด แดงบนต้นไม้ชนิดนั้นต่อไปก็ได้

ชวิน พงษ์มา (2556 : 14) ได้กล่าวว่า ลักษณะโครงการแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ตามเนื้อหาสาระที่ทำโครงการ เช่น สาระภาษาไทย สาระคณิตศาสตร์ สาระวิทยาศาสตร์ สาระสังคม ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ฯลฯ และโครงการตามความสนใจของผู้เรียนซึ่งเกิดจากความรู้ และ ประสบการณ์ตรงของผู้เรียน เช่น โครงการเกี่ยวกับอาชีพ โครงการเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่ เฉพาะเจาะจง

วัฒนา มัคคสมัน (2550 : 43) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบโครงการ มุ่งให้เด็กได้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงกับสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็นบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ เพื่อที่เด็กจะได้สร้างองค์ความรู้จากการ มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่ง เหล่านั้น ครูควรจัดหนังสือ นิทาน บัตร คำ บัตรภาพ หรือวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ โครงการไว้ในห้องเรียน รวมทั้งจัดแสดง เรื่องราวเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ตามโครงการของเด็ก ด้วยการติดตามผลงานของเด็ก ถ่ายภาพ ติดป้ายแสดงเรื่องราว (Documentation Board) การทำโครงการของเด็ก ครูสามารถขอความร่วมมือจากผู้ปกครองที่จะส่งเอกสารหรือสิ่งของต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ โครงการมาจัดแสดงในห้องเรียน เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์ กับสิ่งเหล่านั้น การจัดสภาพแวดล้อมของห้องเรียนจะเป็นเรื่องราวของการศึกษาค้นคว้า ผลงาน การทำงานตามโครงการของเด็ก ห้องเรียนจึงจัดให้สอดคล้องกับเรื่องโครงการที่เด็กต้องการศึกษา ค้นคว้า หรือใช้แหล่งเรียนรู้อื่น ๆ จัดกิจกรรม ให้เต็มไปด้วยความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เพราะการเรียนรู้ ของเด็ก ๆ เกิดขึ้นจากแรงจูงใจ ภายใน ตัวเด็กเอง ครูจะเป็นผู้ที่สร้างบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ ของเด็กด้วยการสังเกต ค้นหา ความสนใจ ความสามารถเด่นของเด็ก ๆ

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการมีลักษณะของกิจกรรมที่ เน้นแบบปฏิบัติการ ให้เด็กได้เรียนรู้ และทดลอง โดยเด็กจะมีวิธีการ และหาคำตอบด้วยตนเองโดย โครงการแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้ โครงการตามสาระการเรียนรู้ โครงการตามสาระการเรียนรู้ การเรียนการสอนแบบโครงการ มุ่งให้เด็กได้มีโอกาสได้รับประสบการณ์ตรงกับสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่เป็น บุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์ เพื่อที่เด็กจะได้สร้างองค์ความรู้จากการ มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งเหล่านั้น

2.2.4.4. รูปแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการมุ่งเน้นให้เด็กเรียนรู้จาก ประสบการณ์ โดยคำนึงถึงความสนใจของเด็กเป็นสำคัญ เด็กเรียนรู้ได้จากการลงมือกระทำ ทดลอง สืบค้น สำรวจ และมีอิสระในการเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจ ความสามารถของตนเอง ดังนั้น จึงได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงรูปแบบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงการไว้ดังนี้

วัฒนา มัคคสมัน (2551 : 3-7) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์แบบ โครงการมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ โดยจัดประสบการณ์เป็น 2 ขั้นตอน คือ

1. สังเกตและสร้างความสนใจของเด็กครูอาจนำสิ่งของเข้ามาในห้องเรียน หรือพาเด็กสำรวจสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน เพื่อให้เด็กศึกษารายละเอียด และถามคำถามถึง ลักษณะของสิ่งของที่เด็กสังเกตได้ และจดบันทึกคำพูดของเด็ก หรือใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสังเกต

สิ่งต่างๆ ครูควรยอมรับความคิดของเด็กขณะสังเกต และนำสิ่งที่เด็กสนใจมาร่วมกันกำหนดเป็นหัวข้อโครงการ

2. ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ โดยอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจ ครูรับฟัง และบันทึกคำพูดเพื่อตรวจสอบพื้นฐานความรู้เดิมของเด็ก และต่อจากนั้นกำหนดหัวข้อโครงการภายใต้ความสนใจของเด็ก เพื่อให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อโครงการ ในรูปแบบของการวาดภาพ เล่าเรื่อง และสนทนาร่วมกันกับเพื่อนและครู

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

1. เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษาโดยร่วมกันระหว่างครูและเด็กการตั้งคำถามเพื่อบังคับให้เด็กแสวงหาคำตอบ ในรายละเอียดของเนื้อหาในโครงการที่จะศึกษา ครูควรสังเกตพฤติกรรม และความสนใจของเด็ก และกำหนดเป็นประเด็นปัญหา เพื่อนำไปศึกษาอย่างลุ่มลึก ควรเป็นคำถามที่สามารถตั้งสมมติฐาน และตรวจสอบหาคำตอบได้

2. เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้นโดยการตอบคำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เดิมตั้งสมมติฐานเพื่อศึกษาขั้นตอนที่สามารถทดสอบได้เด็กสามารถวาดภาพ ขั้นตอน ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้และจัดทำป้ายนิเทศสรุปได้

3. เด็กเริ่มทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น โดยครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมติฐาน เพื่อให้เด็กดำเนินการทดสอบตามสมมติฐาน

4. ตรวจสอบผลการทดสอบตามสมมติฐานโดยเด็กอาจแสวงหาความรู้เพิ่มเติมหรืออาจเกิดการตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่ครูควรกระตุ้นให้เด็กกำหนดประเด็นปัญหาที่จะศึกษาต่อไป

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

1. เด็กสิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการ โดยการที่ครูสังเกตจากการตั้งคำถามขึ้นใหม่ แล้วเด็กไม่สนใจในหัวข้อนั้น ครูจึงควรสิ้นสุดโครงการ และนำไปสู่โครงการใหม่

2. นำเสนอผลงานโครงการด้วยการจัดครูและเด็กร่วมกันนำเสนอผลงานโดยนำมาจัด เป็นนิทรรศการในห้องเรียน เชิญผู้ปกครอง และบุคคลต่างๆ มาชมนิทรรศการ

3. สิ้นสุดโครงการ กำหนดโครงการใหม่ครูควรสังเกตความสนใจของเด็กจากโครงการเดิม และเริ่มกำหนดโครงการใหม่ โดยจัดกิจกรรมสำรวจความสนใจของเด็กใหม่ และร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ

พัชรี ผลโยธิน (2551 : 34) ได้กล่าวว่า ระยะของการจัดประสบการณ์แบบโครงการมี 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ : ทบทวนความรู้และความสนใจของเด็กและครูจะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการอภิปรายเพื่อเลือกและปรับหัวเรื่องที่จะทำการสืบค้นหัวเรื่องอาจเสนอโดยเด็กหรือครูและเด็กร่วมกันโดยใช้หลักในการเลือกหัวเรื่องดังนี้

1. เลือกหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ที่เด็กมีอยู่ทุกวัน อย่างน้อยเด็กประมาณ 2-3 คน ควรคุ้นเคยกับหัวเรื่อง และจะช่วยให้การตั้งประเด็นคำถามเกี่ยวกับหัวเรื่อง
2. ทักษะพื้นฐานทางการรู้หนังสือและจำนวน ควรถูกบูรณาการอยู่ในหัวเรื่องที่ทำการรวมทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษา เช่น การถามคำถาม การสังเกต การนับ การทำกราฟ การสเก็ตซ์ภาพ การปั้น การประดิษฐ์ ฯลฯ
3. หัวเรื่องที่เลือกควรใช้เวลาทำโครงการได้อย่างน้อย 1 สัปดาห์ และเหมาะที่จะทำการสำรวจค้นคว้าที่โรงเรียนมากกว่าที่บ้านเมื่อได้หัวเรื่องแล้ว ครูควรเริ่มทำแผนที่ทางความคิด (Mind map) หรือใยแมงมุม (Web) เพื่อระดมความคิดร่วมกับเด็กในหัวเรื่องนั้น และจัดแสดงแผนที่ทางความคิดที่ทำได้ไว้ในชั้นเรียน ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้สามารถใช้ในการสรุปอภิปราย ระหว่างทำโครงการ และยังสามารถเชื่อมโยงไปยังหัวเรื่องย่อยได้อีกนอกจากนี้ ในช่วงอภิปรายระดมความคิด ครูจะทราบว่าเด็กมีประสบการณ์ในหัวเรื่องนั้นเพียงใดที่เด็กจะเสนอประสบการณ์และแสดงแนวคิดสิ่งที่ตนเข้าใจในรูปแบบต่าง ๆ ตามความเหมาะสมของวัย เช่นเด็กปฐมวัยอาจใช้การเขียนภาพ เล่นบทบาทสมมติ ฯลฯ ครูจะเป็นผู้ช่วยให้เด็กเสนอคำถามที่ต้องการสืบค้นคำตอบ จดหมายเกี่ยวกับหัวเรื่องที่จะสืบค้นถูกส่งไปยังบ้านของเด็ก ครูจะเป็นผู้กระตุ้นให้พ่อแม่พูดคุยกับเด็กเกี่ยวกับหัวเรื่องเพื่อแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ครูจะชี้แนะวิธีสืบค้นเพื่อให้เด็กแต่ละคนได้ทำงานตามศักยภาพโดยใช้ทักษะพื้นฐานทางการสร้าง การวาดภาพ ดนตรี และบทบาทสมมติ

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ : ให้โอกาสเด็กค้นคว้า และมีประสบการณ์ใหม่เป็นงานในภาคสนาม ประกอบด้วยการสืบค้นตามแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ระยะนี้ถือเป็นหัวใจของโครงการ ครูจะเป็นผู้จัดหา จัดเตรียมแหล่งข้อมูลให้เด็กสืบค้น ไม่ว่าจะเป็นจริง หนังสือ วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ หรือแม้แต่การออกภาคสนามหรือไปศึกษานอกสถานที่ หรือนัดหมายผู้เชี่ยวชาญวิทยากรท้องถิ่น เพื่อให้เด็กได้ทำการสืบค้น สังเกตอย่างใกล้ชิด และบันทึกสิ่งที่พบเห็น เขียนภาพที่เกิดจากการสังเกต จัดทำกราฟ แผนภูมิ ไดอะแกรม หรือสร้างแบบต่าง ๆ สำรวจ คัดคะแนน มีการอภิปรายเล่นบทบาทสมมติเพื่อแสดงความเข้าใจในความรู้ใหม่ที่ได้

ระยะที่ 3 สรุปโครงการ : ประเมินสะท้อนกลับ และแลกเปลี่ยนงานโครงการเป็นระยะสรุปเหตุการณ์ รวมถึงการเตรียมเสนอรายงานและผลที่ได้ในรูปแบบของการจัดแสดงการค้นพบ และจัดทำสิ่งต่าง ๆ สนทนา เล่นบทบาทสมมติ หรือจัดนำชมสิ่งที่ได้จากการ

ก่อสร้างครูควรจัดให้เด็กได้แลกเปลี่ยนสิ่งที่ตนเรียนรู้กับผู้อื่น เด็กสามารถช่วยกันเล่าเรื่องการทำโครงการให้ผู้อื่นฟังโดยจัดแสดงสิ่งที่เป็นจุดเด่นให้เพื่อนในชั้นเรียนอื่น ครู พ่อ แม่ ผู้ปกครอง และผู้บริหารได้เห็น ครูจะช่วยเด็กเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่จะนำมาแสดง ซึ่งการทำเช่นนี้เท่ากับช่วยให้เด็กทบทวนและประเมินโครงการทั้งหมด ครูอาจเสนอให้เด็กใช้จินตนาการ ความรู้ใหม่ที่ได้ผ่านทางศิลปะทางละคร สุดท้ายครูนำความคิดและความสนใจของเด็กไปสู่การสรุปโครงการ และอาจนำไปสู่หัวเรื่องใหม่ของโครงการต่อไป

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 2) ได้กล่าวถึงกระบวนการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโดยแบ่งเป็น 3 ระยะใหญ่ๆ ด้วยกันคือ ระยะที่ 1 การเริ่มต้นโครงงาน เป็นระยะที่ผู้สอนต้องสังเกต/สร้างความสนใจ ให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน จากนั้นตกลงร่วมกัน เลือกเรื่องที่ต้องการศึกษาอย่างละเอียด ผู้สอนสร้างความสนใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งมีหลายวิธี โดย อาจศึกษาเรื่องจากการบอกเล่าของผู้ใหญ่หรือผู้รู้ จากประสบการณ์ของผู้เรียน/ผู้สอน จากเอกสาร สิ่งพิมพ์หรือสื่อต่างๆ จากการเล่าของผู้เรียน จากความคิดที่เกิดขึ้น จากวัตถุสิ่งของที่ผู้สอนนำมาใน ห้องเรียนหรือจากตัวอย่างโครงงานที่ผู้อื่นทำไว้แล้ว เป็นต้น เมื่อเกิดความสนใจแล้ว ก็จะถึงการ กำหนดหัวข้อโครงงาน โดยนำเรื่องที่ผู้เรียนสนใจมาอภิปรายร่วมกัน แล้วกำหนดเรื่องนั้นเป็นหัวข้อ โครงงาน ทั้งนี้จะต้องคำนึงว่าการกำหนดหัวข้อโครงงานนั้นจะกระทำหลังจากการตรวจสอบ สมมติฐานเสร็จสิ้นแล้ว ระยะที่ 2 ขั้นพัฒนาโครงงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนกำหนดหัวข้อคำถาม หรือประเด็นปัญหา ที่ผู้เรียนสนใจอยากรู้ แล้ว ตั้งสมมติฐานมาตอบคำถามเหล่านั้น ทดสอบสมมติฐานด้วยการลงมือปฏิบัติ จนค้นพบคำตอบด้วย ตนเอง ตามขั้นตอนดังนี้ 1. ผู้เรียนกำหนดปัญหาที่จะศึกษา 2. ผู้เรียนตั้งสมมติฐานเบื้องต้น 3. ผู้เรียนตรวจสอบสมมติฐานเบื้องต้น 4. สรุปข้อความรู้จากผลการตรวจสอบสมมติฐาน

ในกรณีที่ผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ผู้สอนควรให้กำลังใจผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้เพิ่มเติม สิ่งที่ไม่ควรกระทำคือการตำหนิหรือกล่าวโทษ ผู้สอนควรกระตุ้น ให้ผู้เรียนมีกำลังใจจนสามารถตั้งสมมติฐานใหม่ได้ ในกรณีที่ผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน ให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้จากการค้นพบด้วยการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเอง เมื่อได้องค์ความรู้ใหม่ แล้ว ผู้เรียนจะนำองค์ความรู้นั้นไปใช้ในการทำกิจกรรมตามความสนใจต่อไปได้ ผู้เรียนอาจใช้ ความรู้ที่ค้นพบเป็นพื้นฐานของการกำหนดประเด็น ปัญหาขึ้นมาใหม่เพื่อกำหนดเป็นโครงงานย่อย ศึกษารายละเอียดในเรื่องนั้นต่อไปอีก ระยะที่ 3 ขั้นสรุป เป็นระยะสุดท้ายของโครงงาน ที่ผู้เรียนค้นพบคำตอบของปัญหาแล้ว และได้แสดงให้ผู้สอน เห็นว่าได้สิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงงานเดิม และเริ่มหันเหความสนใจไปสู่เรื่องใหม่ ระยะนี้เป็น ระยะที่ผู้สอนและผู้เรียนจะได้แบ่งปันประสบการณ์การทำงานและแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของ การท างานตลอด

โครงการแก่คนอื่นๆ มีกิจกรรมที่ผู้สอนให้ผู้เรียนดำเนินการในขั้นตอนนี้ ดังนี้ 1) ผู้เรียนเขียนรายงานเป็นรูปแบบงานวิจัยเล็กๆ 2) ผู้เรียนนำเสนอผลงาน (แสดงเป็นแผนโครงการ) ให้ผู้สนใจรับรู้ สรุปและนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน

จากรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ได้แบ่งระยะเวลาในการเรียนรู้ในการดำเนินกิจกรรม 3 ระยะคือ ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ ระยะที่2 การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนรู้ ระยะที่3 การสรุป Project โดยโครงการทั้งหมด ครูอาจเสนอให้เด็กใช้จินตนาการ ความรู้ใหม่ที่ได้ผ่านทางศิลปะ และความสนใจของเด็กไปสู่การสรุปโครงการ

2.2.4.5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดประสบการณ์แบบโครงการ ได้นำแนวคิดและทฤษฎีของนักการศึกษาที่สำคัญหลายท่านมาประยุกต์ใช้ และเป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

อูร์นี หรดาล (2551 : 11) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ พบว่า กระบวนการพัฒนา ทางสติปัญญาของเด็กเป็นผลมาจากการที่เด็กได้มีปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ขณะที่เด็กสื่อสาร สัมพันธ์กับโลกรอบตัว ความรู้จะถูกสร้างขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วย พัฒนาสติปัญญาของเด็กได้ ข้อค้นพบนี้นำไปสู่ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาที่อธิบายว่า สกิม่า (Schema) คือโครงสร้างความรู้ของคนที่มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาโดยการรับเอา ความรู้ใหม่เข้ามาในโครงสร้าง (Assimilation) และปรับโครงสร้างความรู้เดิมให้เข้ากับความรู้ใหม่ (Accommodation) เพื่อให้เกิดความสมดุล (Equilibration) กระบวนการนี้จะนำไปสู่การพัฒนา ทางสติปัญญาจากขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง ซึ่งการพัฒนาทางสติปัญญาของทุกคนจะมีลักษณะเช่นเดียวกัน ในช่วงอายุเท่ากัน และแตกต่างกัน ในช่วงอายุที่ต่างกัน โดยเริ่มจากการสัมผัส ต่อมาเกิดความคิดทาง รูปธรรมและพัฒนามาเรื่อยๆ จนถึงนามธรรม เป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

สุทธิธนา ชันอาสา (2550 : 90) ได้กล่าวว่า ได้ศึกษาความสามารถทางพุทธิปัญญาทุกด้าน ได้แก่ ด้านภาษา ด้านตรรกะ/ คณิตศาสตร์ ด้านมิติ ด้านร่างกาย และการเคลื่อนไหว ด้านดนตรีด้านความเข้าใจระหว่างบุคคล ด้านความเข้าใจตนเอง ด้านธรรมชาติของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ . 05 ในทุกช่วงของการเปรียบเทียบ

แกทซ์ และชาร์ด (Katz & Chard. 2011 อ้างถึงใน ศศิพรรณ ลำแดงเดช . 2553) ได้กล่าวว่า แนวคิดแบบ คอนสตรัคติวิส ของเพียเจต์ (Piaget) ตามที่ความสำคัญในการจัด

ประสบการณ์แบบโครงการกระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเองของเด็ก ถือว่าเป็นแนวคิดสำคัญของการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมและการเตรียมการ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ ที่มาจากความสนใจของเด็ก โดยส่งเสริมการวางแผน ค้นคว้า ทดลอง การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาาร่วมกัน ซึ่งจะเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาด้านสติปัญญา และการคิด ซึ่งได้จำแนกไว้เป็น 2 กระบวนการ ดังนี้

1. การจัดระบบโครงสร้าง (Organization) คือ ความสามารถในการจัดระบบความคิดของตนอย่างต่อเนื่องเป็นขั้นตอน เช่น เมื่อคนจะอ่านหนังสือ คนจะจัดลำดับความคิด และการกระทำของตนว่าจะต้องไปสถานที่ ซึ่งมีหนังสือสำหรับเลือกเรื่องที่อ่าน หยิบหนังสือไปนั่งอ่าน จะนั่งอ่านบนเก้าอี้ หรือจะนอนอ่านบนเตียง เป็นต้น

2. การปรับตัว (Adaptation) คือ กระบวนการที่บุคคลหาทางที่จะปรับสภาพความไม่สมดุลทางความคิดให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัว และเมื่อบุคคลมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว โครงสร้างทางสมองจะถูกจัดระบบให้เกิดความเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม คือมีรูปแบบของความคิดเกิดขึ้น เรียกรูปแบบของความคิดที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ภายใต้สมมติฐานว่า สคีมา (schema)

จากทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการสรุปได้ว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการประยุกต์ใช้และแนวทางรวมถึงกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กเป็นผลมาจากการที่เด็กได้มีปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ขณะที่เด็กสื่อสารสัมพันธ์กับโลกรอบตัว อีกทั้งยังได้ศึกษาความสามารถทางปัญญาด้านเพื่อที่จะนำไปสู่การจัดกิจกรรมและการเตรียมการ เพื่อส่งเสริม และสนับสนุนการเรียนรู้ ที่มาจากความสนใจของเด็ก โดยส่งเสริมการวางแผน ค้นคว้า ทดลอง การทำงานร่วมกัน และการแก้ปัญหาาร่วมกันซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาด้านสติปัญญา และการคิดต่อไป

2.2.4.6. ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การสอนแบบโครงงานเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของผู้เรียนอย่างลุ่มลึก โดยผ่านกระบวนการหลักคือ กระบวนการแก้ปัญหา ผู้เรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติเพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง จึงเป็นการเรียนรู้จากการได้มีประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้ ก่อให้เกิดประโยชน์กับเด็กปฐมวัยหลายด้าน ดังนั้นจึงได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

พัชรีย์ ผลโยธิน (2551 อ้างถึงใน วีรยา ปรามพยัคฆ์ และเกียรติศักดิ์ พันธุ์คำเจียก. 2554 : 83) ได้กล่าวว่า การสอนแบบโครงการ ที่ได้ให้โอกาสเด็กปฐมวัยเรียนรู้โดยการ

สืบค้นข้อมูลอย่างลึกในหัว เรื่องที่เด็กสนใจ มีค่าต่อการเรียนรู้การสืบค้นอาจทำโดยเด็กกลุ่มเล็ก ๆ หรือเด็กทั้งชั้นร่วมกันหรือ อาจเป็นเพียงเด็กคนเดียวคนหนึ่ง เพื่อหาคำตอบจากคำถามที่เด็กร่วมกัน คิดด้วยกันกับเพื่อนหรือร่วมกัน คิดกับครูและทำให้เกิดกระบวนการสืบค้นขึ้นมาทั้งนี้หัวเรื่องที่นำมาสืบค้นมักจะมีคามหมาย ต่อตัว เด็กเช่น บ้าน รถยนต์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถบูรณาการ เข้าในหลักสูตรปฐมวัยได้หลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับครูและสถานศึกษาที่นำไปใช้หรือบูรณาการ เนื้อหาเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ รวมทั้งภาษา ในขณะที่ทำโครงการได้อีกด้วย

บังอร ภักธโกมล (2550 : 30) ได้กล่าวว่า การจัดการสอนแบบโครงการ เป็นที่สนใจของนักการศึกษาจึงได้นำไปใช้และวิจัยสรุปถึงประโยชน์ที่มีต่อเด็ก ดังนี้

1. เด็กจะเห็นคุณค่าของตนเอง
2. เป็นแนวทางให้เด็กพึ่งพาตนเองได้
3. ส่งเสริมให้เด็กมีโอกาที่จะประยุกต์ใช้ทักษะที่มีอยู่
4. เด็กเกิดแรงจูงใจภายในและความสามารถที่เกิดจากตัวเด็กเองในงานและ

กิจกรรมที่ทำ เด็กรู้จักตัดสินใจว่าควรทำอะไร

5. และผู้ใหญ่ยอมรับในความต้องการของเด็ก
6. เด็กสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างมีความสุข สนุกสนานเพราะเด็กได้เรียนในสิ่งที่ตนเองสนใจ รู้จักประยุกต์ใช้ความรู้
7. ส่งเสริมให้เด็กมีวิธีการทำงานอย่างมีแบบแผน
8. สามารถนำรูปแบบการสืบค้นความรู้ไปใช้ได้ในชีวิตจริง
9. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและครอบครัว เนื่องจากการสอน

แบบโครงการ พ่อแม่ ผู้ปกครองจะต้องร่วมมือกับครูสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็กทุกรูปแบบ

Katz and Chard (1995 อ้างถึงใน พัทรี ผลโยธิน. 2554) กล่าวถึงประโยชน์ของการจัด ประสบการณ์แบบโครงการ ดังนี้ 1) ช่วยให้เด็กได้มีโอกาสที่จะประยุกต์ใช้ทักษะที่มีอยู่ และเพิ่มความชำนาญในทักษะนั้น ยิ่งขึ้น 2) แสดงให้เห็นถึงความสามารถและความถนัดของเด็ก 3) แสดงให้เห็นถึงแรงจูงใจภายใน และความสามารถที่เกิดจากตัวเด็กเองในงานและ กิจกรรมที่ทำ 4) ส่งเสริมให้เด็กรู้จักตัดสินใจว่าควรทำอะไรและผู้ใหญ่ยอมรับในความต้องการ ของเด็ก โดยเด็กมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ และเด็กเป็นผู้ตัดสินใจลงมือทำด้วยตัวเอง

สรุปได้ว่าประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการจะช่วย ให้เด็กได้มีโอกาสที่จะประยุกต์ใช้ทักษะที่มีอยู่ และเพิ่มความชำนาญในทักษะนั้น ยิ่งขึ้น ส่งเสริมให้ ผู้เรียนมีทักษะในการปฏิบัติงาน จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีวิธีการทำงานอย่างมีแผน นอกจากนี้ยัง

สามารถบูรณาการเข้าในหลักสูตรปฐมวัยได้หลากหลายวิธี ขึ้นอยู่กับครูและสถานศึกษาที่นำไปใช้ หรือบูรณาการเนื้อหาเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์ รวมทั้งภาษาในขณะทำโครงการได้อีกด้วย และทำงานตามแผนที่วางไว้ และ ทำให้ผู้เรียนเห็นประโยชน์และคุณค่าของการเรียน เพราะผลการเรียนใช้ประโยชน์ในชีวิตได้จริง

2.2.4.7. บทบาทของครู/ผู้ปกครองกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

การจัดประสบการณ์แบบโครงการเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนา กระบวนการในการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูจึงมีบทบาทสำคัญและตระหนักในหน้าที่ ของตนเองในการจัดประสบการณ์แบบโครงการ ดังนั้นจึงได้มีนักวิชาการ นักการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้กล่าวถึงบทบาทของครู/ผู้ปกครองกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการไว้ดังนี้

กรณี ศุภรัตน์ (2553 : 3-10) ได้กล่าวว่า บทบาทของครูในการนำ นวัตกรรมการศึกษารูปแบบต่างๆ มาปรับใช้ในกระบวนการเรียนการสอนระดับปฐมวัย การจัด ประสบการณ์แบบโครงการ หรือการนำนวัตกรรมการสอนใดๆ มาใช้ มีหลักการสำคัญที่ครูควรจะ คำนึงถึง เกี่ยวกับการปรับบทบาทของตน เพื่อเอื้อให้กระบวนการเรียนรู้ของเด็กมีความสมบูรณ์ เหมาะสมยิ่งขึ้น คือ ครูจะต้องใช้หลัก AIOA ดังนี้

A - Active หมายถึง การเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติโดย ครูจัดสื่อ อุปกรณ์ ที่หลากหลายให้เด็กได้ปฏิบัติ สัมผัสจับต้อง ใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมาย เสริมสร้างกำลังใจให้เด็ก และสนับสนุนการกระทำต่างๆ ของเด็ก

I - Interaction หมายถึง การที่ครูสร้างความรู้สึกลทางสังคมเชิงบวก ได้แก่ การรับฟังเด็กการสนับสนุน และยอมรับความคิดและผลงานของเด็ก เพื่อสร้างกำลังใจ และ ความรู้สึกที่ดีในตนเองให้กับเด็กอย่างสม่ำเสมอ

I - Integration หมายถึง การโยงเนื้อหาสาระความรู้ และทักษะด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคม สิ่งแวดล้อมเข้าสู่โครงการที่กำหนดขึ้น เพื่อให้เด็กได้รับการพัฒนา แบบองค์รวม

O - Observation หมายถึง การบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถ ความ สนใจ วิธีคิด วิธีการทำงาน และผลงานของเด็กเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการสอนและการ เรียนรู้ของเด็ก

A - Assessment หมายถึง การใช้เทคนิคการประเมินที่หลากหลาย เพื่อนำมา สรุปผลโดยใช้ร่องรอยที่ปรากฏ เมื่อเด็กแสดงพฤติกรรมหรือการทำกิจกรรม เพื่อนำไปพัฒนา แผนการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง และสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการรายงานผลการเรียนรู้ที่ใช้ สื่อสารกับผู้ปกครองได้

ทศนา เขมมณี (2552 : 139-140) ได้กล่าวว่า นิยามการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ โครงการเป็นหลัก คือ การจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอน โดยให้เด็กปฐมวัยได้ร่วมกันเลือกทำโครงการที่ตนสนใจ โดยร่วมกันสำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่ตนสนใจวางแผนในการทำโครงการร่วมกัน ศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็น และลงมือปฏิบัติงานตามแผนงานที่วางไว้จนได้ข้อค้นพบหรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่แล้วจึงเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชน เก็บข้อมูลแล้วนำผลงาน และประสบการณ์ทั้งหมดมาแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดและสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจาก ประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด บทบาทและเทคนิควิธีการของครูจะต้องมีตัวบ่งชี้ ดังต่อไปนี้

1. ครูและเด็กปฐมวัยร่วมกันอภิปรายปัญหาต่าง ๆ ร่วมกัน เด็กปฐมวัยมีการเลือกปัญหาที่ตนสนใจที่จะจัดทำโครงการ
2. ครูทำความเข้าใจกับเด็กปฐมวัยถึงวัตถุประสงค์ ความคาดหวังต่อโครงการ วิธีการและกระบวนการในการดำเนินการ รวมทั้งบทบาทของเด็กปฐมวัยและผู้สอน
3. เด็กปฐมวัยร่วมกันศึกษาหาความรู้ในเรื่องที่จะทำจากแหล่งความรู้ที่หลากหลาย
4. เด็กปฐมวัยมีการร่วมกันวางแผนการจัดทำโครงการ วัตถุประสงค์ กระบวนการ ขั้นตอนการดำเนินงาน แหล่งวัสดุที่ต้องการ บทบาทหน้าที่ของผู้ร่วมโครงการ เครื่องมือ เวลา ความรู้ และทักษะที่จำเป็นต่อการดำเนินการ การประเมินผลโครงการ การอภิปรายผลการเรียนรู้โดยครูเป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำให้ความรู้ที่จำเป็นต่อการทำโครงการตามความจำเป็น
5. เด็กปฐมวัยมีการดำเนินงานตามแผนที่ได้กำหนดไว้จนกระทั่งสามารถผลิต ชิ้นงาน ผลงานออกมา โดยครูมีบทบาทอำนวยความสะดวก ติดตามการทำงานของเด็กปฐมวัย ให้คำแนะนำช่วยเหลือตามความจำเป็น ให้แรงเสริมเพื่อเสริมต่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม
6. เด็กปฐมวัยและครูผู้สอนร่วมกันนำผลงานจัดแสดง ชี้แจง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ผลงานที่ทำเพื่อปรับปรุงผลงาน และแก้ไข สรุปผลการเรียนรู้
7. มีการนำผลงานแสดงต่อสาธารณชนและเก็บข้อมูลการประเมินผลด้านผลผลิต จากชิ้นงาน และเนื้อหาความรู้จากกระบวนการทักษะต่างๆ ที่ได้พัฒนาในการทำงานร่วมกัน เชื่อมโยง ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

วัฒนา มัคคสมัน (2550 : 67 - 81) ได้กล่าวว่า บทบาทของครูกับการจัดกิจกรรมมีดังนี้

1. ครูกับเด็ก ๆ ผลัดกันเป็นผู้นำหรือผู้ตาม ในบรรยากาศของการเรียนการสอน ครูกับเด็ก ๆ จะผลัดกันเป็นผู้สอน ผลัดกันเป็นเด็กปฐมวัยผลัดกันพูด ผลัดกันฟังผลัดกันเป็นผู้นำผู้ตาม เพราะการที่เด็กต้องเป็นผู้ตามตลอดเวลาจะทำให้ไม่มีโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถในการควบคุม ตนเอง หรือฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง และเรียนรู้ผลการตัดสินใจนั้น แต่เมื่อเด็ก และครูผลัดกันเป็น ผู้นำผู้ตามแล้ว บรรยากาศของความไว้วางใจ การเคารพซึ่งกันและกัน และความปรารถนาที่จะ เรียนรู้จะเกิดขึ้น ครูกับเด็กจะรับฟังความเห็นของกันและกัน เด็กจะมีความรู้สึกมั่นคง เป็นอิสระ สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์รับรู้ถึงความสามารถและข้อจำกัดของตนครูใช้เทคนิควิธีการ ใช้พฤติกรรม นำจากเด็ก คอยสังเกตพฤติกรรมเด็กที่แสดงออกมาและเข้าร่วมสนับสนุนความคิดนั้น เล่นกับเด็ก ภายใต้การนำของเด็ก เป็นการกระตุ้นความเป็นผู้กระตือรือร้นตามธรรมชาติของเด็ก ๆ ให้

2. ใช้จุดเด่นของเด็กจุดประกายแรงงูใจภายในตัวเด็ก ครูเป็นผู้สร้างบรรยากาศ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก โดยการสังเกต ค้นหาความสนใจ ความสามารถและความสามารถพิเศษ เด่น ๆ ของเด็ก ให้มีโอกาสนับปฏิบัติกิจกรรมตามความต้องการของตน ความเชื่อมั่นพื้นฐานเด็ก จะสามารถ ทำได้ดีด้วยตัวเอง เมื่อสิ่งที่เขาทำสอดคล้องกับความต้องการและพัฒนาการตนเอง วิธีการ ช่วยเหลือเด็กให้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ใช้จุดเด่นของเด็กมาเป็นแรงงูใจในการทำกิจกรรม ครูสังเกตสิ่งที่ เด็กสนใจ เมื่อมีโอกาสร่วมสนทนเพื่อเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ และนำสิ่งที่เด็กทำได้ดีแสดงให้เพื่อน ๆ รับรู้ครูพิจารณาสถานการณ์จากมุมมองของเด็ก เด็กยังมีทักษะในการทำงาน ที่ยังต้องพัฒนา ดังนั้น ครูต้องคอยสังเกตว่าเด็กต้องการทำอะไร และสนับสนุนสิ่งนั้น มองข้ามความผิดพลาดของเด็กไปบ้าง เพื่อให้เด็กเรียนรู้และฝึกฝนตนเองจนเกิดทักษะ ครูควรสนทนาถึงสิ่งที่เด็กสนใจกับผู้ปกครองและ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง โดยนำเอาจุดเด่นของเด็กมาเป็นข้อสนทนา ให้เห็นความสามารถของเด็ก ครูควรใช้จุดเด่นและความสนใจของเด็กเพื่อวางแผนจัดกิจกรรมสำหรับเด็กคนนั้น ๆ และกลุ่มนั้น ๆ ที่มี ความต้องการเช่นเดียวกัน นำข้อมูลที่สังเกตได้มาวางแผนการจัดกิจกรรมสำหรับเด็ก และจัดกลุ่มให้ เด็กได้มีโอกาสดำเนินงานร่วมกัน มีทักษะในการทำงานและปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน ในสิ่งที่สนใจสิ่งเดียวกัน

3. สร้างการมีปฏิสัมพันธ์ที่ไว้วางใจกันระหว่างครูกับเด็ก มีความเคารพซึ่งกัน และกัน ดูแลห่วงใยกัน ไว้วางใจซึ่งกันและกัน เห็นคุณค่าซึ่งกันและกัน จะก่อให้เกิดบรรยากาศของการเรียนรู้ เด็กจะเกิดความรู้สึกไว้วางใจครูเป็นตัวของตัวเองมีอิสระในการเล่นและทำงานอย่างสร้างสรรค์คิดริเริ่ม ครูให้โอกาสในการเป็นผู้นำการเห็นอกเห็นใจแบ่งปันของเล่น อาหารความมั่นใจในตนเอง เด็กทำถูกต้องเสมอตามวัยและธรรมชาติของเด็ก ถ้าทำผิดคือไม่รู้ดังนั้นครูจึงมีเทคนิควิธีการโดยการมีส่วนร่วม ร่วมในกิจกรรมของเด็ก สนับสนุน กระตุ้น สนใจ เด็กทุกคนให้

ประสบผลสำเร็จตอบสนองความสนใจ ของเด็กอย่างเอาใจใส่ชมเชยอย่างจริงใจต่อสิ่งที่เด็กทำให้ ข้อมูลย้อนกลับแก่เด็กอย่างชัดเจนตรงไปตรงมา ฟังคำพูดของเด็กอย่างระมัดระวังและทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งนั้น เพื่อสนองตอบเด็กได้ตรงกับสิ่งที่ เด็กกำลังคิดและกำลังทำอยู่ โดยการทวนคำ ของเด็ก เพื่อให้เด็กมั่นใจว่าครูรับฟังสิ่งที่เด็กพูด ทำให้ เด็กเรียนรู้และพัฒนาความคิดของตนต่อไป ถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดให้ครูเข้าใจตนเองได้ ถามคำถามและตอบอย่างง่าย ๆ ตรง ๆ ไม่อ้อมค้อม ครูควรรอฟังคำตอบของเด็กด้วยความอดทนและรอ อย่างตั้งใจฟังคำตอบเด็ก

4. สนับสนุนการเล่นของเด็กเป็นการเรียนรู้ที่สมบูรณการเล่นมีความหมาย ต่อเด็ก นอกจากสนุกสนานแล้ว เด็กยังมีโอกาสที่จะทดลอง รู้จักเด็กคนอื่น ๆ เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน เป็นกลุ่ม การเคารพสิทธิของผู้อื่น ให้ความช่วยเหลือผู้อื่น ขยายความรู้ในระดับกว้างของตนเอง อธิบายและ แสดงออกพัฒนาความสนใจของตนเรียนรู้ความเป็นตัวของตัวเอง การที่ครูเข้าไปมี ส่วนร่วมในการเล่น ของเด็กเป็นการส่งเสริมบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กเพราะจะเป็นการ ตอบสนองความต้องการ และความสนใจของเด็ก การเล่นคือการทำงานของเด็ก คือการเรียนรู้ของเด็ก ครูเป็นผู้สนับสนุนให้ เด็กได้เล่นตามวิธีการหลากหลาย เพื่อให้เด็กได้พัฒนาและแสดง พฤติกรรมลงมือทำงานใหม่ ๆ ตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง ทำงานได้เองโดยลำพัง เสนอความคิด ใหม่ ๆ ถามคำถามเพื่อความเข้าใจ ปรับตัวเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลง พูดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกได้ เหมาะสม พูดถึงตัวเองและผู้อื่น ในทางที่ดีทำงานร่วมกับผู้อื่นเป็นผู้นำ ผู้ตามที่ดียอมรับข้อผิดพลาด และแก้ไขข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ยอมรับฟังความคิดเห็นของเพื่อนและชื่นชมผลงานของตนเองและ ผู้อื่น

5. ช่วยเด็กแก้ปัญหาความขัดแย้ง การทะเลาะเบาะแว้งกันของเด็กเป็นเรื่อง ปกติ ธรรมดา เพราะต่างยึดความต้องการของตนเอง และความสนใจของตนเองเป็นใหญ่วิธีการคือ ใช้การ แก้ปัญหาร่วมกัน ช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการทางสังคม ครูใช้วิธีการแก้ปัญหาความขัดแย้งโดย สอบถาม ความจริงอย่างจริงจังและอดทน ใจเย็นและหยุดพฤติกรรมที่เป็นอันตรายก่อน นำคู่กรณี มาเจรจา ตกลงกัน ให้เด็กเห็นผลการกระทำของตน ยอมรับผิดและรู้จักขอโทษให้อภัยกันและกัน

6. คอยสังเกตและบันทึกคำพูด พฤติกรรม การกระทำของเด็ก เป็นการเก็บ รวบรวมข้อมูลที่ครูสังเกตเห็นจากการกระทำของเด็ก การพูดคุยกับเพื่อน ๆ และคนอื่น ๆ การที่ครู พุดคุยสนทนากับเด็กเอง คำพูดและการแสดงออกของเด็กจะสะท้อนความสนใจใคร่รู้ของเด็ก พื้น ความรู้เดิมของเด็ก คุณลักษณะเฉพาะตัวของเด็กควรนำมาเก็บไว้ในแฟ้มสะสมข้อมูลส่วนตัวเด็ก เพื่อตรวจสอบพัฒนาการของเด็กที่เปลี่ยนแปลงความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเนื้อหาความคิดรวบยอด เกี่ยวกับเนื้อหาความรู้ต่าง ๆ รวมถึงความสนใจของเด็กทุกรายบุคคล สรุปเทคนิควิธีการและบทบาท ของครูในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการสอนแบบโครงการ โดยผ่านกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็ก

เลือกกิจกรรมรวมทั้งเลือกวิธีการปฏิบัติด้วยตนเอง ดังนั้น บทบาทของครูในการจัดสภาพแวดล้อมที่กระตุ้นให้เด็กได้คิด เลือก และทำในสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการ และพัฒนาการของเด็ก ครูจึงมีหน้าที่จัดเตรียมกิจกรรม สื่อ วัสดุอุปกรณ์ สถานการณ์ให้เด็กเลือกทำ กระตุ้นให้ เด็กคิดและทำในสิ่งใหม่ที่ทำทลายความสามารถของเด็ก รวมทั้ง เป็นผู้คอยช่วยเหลือแนะนำให้เด็กสามารถปฏิบัติกิจกรรมจนประสบผลสำเร็จ อันจะเรียนรู้ความ ภาควิชาของเด็ก การสร้างบรรยากาศของการเรียนการสอนที่เป็นมิตรให้ความเคารพ ยอมรับเด็กทุกคนใช้เหตุผลและการยอมรับข้อคิดเห็น ยอมรับข้อผิดพลาดและจัดการกับข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เทคนิควิธีการที่จะช่วยให้การมีปฏิสัมพันธ์ครูกับเด็ก สามารถตอบสนองความต้องการและความสนใจ ของเด็ก ตรวจสอบช่วยเหลือ กระตุ้นในรายที่จำเป็นส่งเสริมจุดเด่น

สรุปได้ว่า ครูและผู้บริหารมีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้พัฒนากระบวนการการเรียนรู้ให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง ครูผู้สอนจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และขั้นตอนของโครงการที่ชัดเจน สามารถออกแบบการจัดการเรียนการสอน ครูและผู้บริหารจะต้องขับเคลื่อนกระบวนการการจัดประสบการณ์แบบโครงการให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายตามหลักการของการจัดประสบการณ์

2.2.5 การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education

2.2.5.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ STEM Education

การจัดการเรียนการสอนโดยการบูรณาการทั้ง 4 วิชาเข้าด้วยกัน ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ให้เชื่อมโยงกับความเป็นจริงที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ต่าง ๆ มาบูรณาการในการดำเนินชีวิตและการทำงาน

มนตรี จุฬวัฒน์ทล (2556 : 3) ได้กล่าวว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นแนวทางใหม่ในการจัดการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ที่เน้นการบูรณาการ การเรียน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีโดยเริ่มตั้งแต่การศึกษาขั้นพื้นฐานจนถึงอุดมศึกษา อาชีวศึกษา และการศึกษาตลอดชีวิตเพื่อให้คนไทยมีความรู้และทักษะสำหรับสร้างสรรค์สิ่งใหม่ สามารถประกอบวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและมีคุณภาพชีวิตที่ดีในยุคประชาคมอาเซียน

พรทิพย์ ศิริภักตร์ชัย (2556 : 50) ได้กล่าวว่า “สะเต็มศึกษา ” (STEM Education) คือ การสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มวิชา (Interdisciplinary Intergration) ระหว่างสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science : S) เทคโนโลยี (Technology : T) วิศวกรรมศาสตร์ Engineering : E) และคณิตศาสตร์ (Mathematics : M) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขามาผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้าและการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสถานการณ์โลกปัจจุบันซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้

ที่ครูผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกันเพราะในการทำงานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความรู้ในหลายด้านในการทำงานทั้งสิ้นไม่ได้แยกใช้ความรู้เป็นส่วนๆ

อภิสิทธิ์ ธงไชย (2557 : 2) ได้กล่าวว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) เป็นวิทยาการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ที่มีการนำวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) เข้าด้วยกันโดยผ่านการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง

สรุปได้ว่า การสอนแบบ สะเต็มศึกษา เป็นการสอนแบบการบูรณาการนำ วิชา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์มาจัดการเรียนการสอนในแต่ละวิชาให้ผสมผสานกันอย่างลงตัว โดยใช้การแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงในชีวิตจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสิ่งต่างๆ และนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการทำงาน

2.2.5.2 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM

ความเชื่อที่ว่า "การศึกษาที่แท้จริงต้องเกิดขึ้นจากประสบการณ์จริงไม่ได้หมายความว่า ทุกประสบการณ์เป็นการศึกษาจริงๆ หรือมีคุณค่าเท่ากัน" การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกี่ยวกับสะเต็มศึกษาถือได้ว่าเป็นกิจกรรมที่สำคัญอีกกิจกรรมหนึ่งทั้งนี้ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความสำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาไว้ ดังนี้

ฉัตรวรรณ ลัญจวรรณกร (2558 : 1) ได้กล่าวว่า ในปัจจุบันองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) ถือเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศทำให้มีความเจริญก้าวหน้าจึงส่งผลให้หลายๆประเทศได้ส่งเสริมให้พัฒนาการด้านการจัดการเรียนการสอนแบบ (STEM Education) ขึ้นซึ่งครูและผู้ปกครองอาจมองเป็นเรื่องยากในการจัดการเรียนการสอนให้แก่เด็กปฐมวัย เพราะนำเอาหลักการและทฤษฎีของวิชาต่างๆมาประยุกต์ในหลายวิชาให้เด็กได้เลือกตามหน่วยที่เด็กสนใจ และทำให้เด็กสนุกกับการเรียนรู้มากขึ้น เพราะเป็นการจัดประสบการณ์ที่กระตุ้นให้เด็กอยากเรียนรู้ สืบค้น ทดลองและลงมือปฏิบัติจริงและใช้วัสดุอุปกรณ์ที่หลากหลาย ได้ใช้ความสามารถตนเองอย่างเต็มที่ได้รับความสนุกสนานและมีความสนใจในวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

ศุภวัธย์ ตันวรรณรัชณ์ (2558 : 2) ได้กล่าวว่า ปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังให้ความสำคัญแนวทางการศึกษาแบบ STEM เป็นอย่างมากเนื่องจากเป็นการสอนที่เน้นการบูรณาการ เพื่อให้ผู้เรียนเน้นสร้างการเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหา 4 วิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ซึ่งนำไปให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

และการประกอบอาชีพต่อไปในอนาคตบุคลากรทางการศึกษาของประเทศไทยก็เริ่มเล็งเห็นประโยชน์ของแนวทางการศึกษาแบบ STEM เช่นเดียวกัน

พรทิพย์ สิริภัทราชัย (2556 : 22) ได้กล่าวว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) คือการสอนแบบบูรณาการกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Intergration) ระหว่างสาขาวิชาต่างๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาสผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสถานการณ์โลก ปัจจุบันซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกันเพราะในการทำงานจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้น ต้องใช้ความรู้ในหลายด้านในการทำงานทั้งสิ้นไม่ได้แยกใช้ความรู้เป็นส่วนๆ

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบสะเต็มศึกษามีความสำคัญต่อผู้เรียนและประเทศชาติโดยเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นที่สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 โดยการสอนแบบสะเต็มศึกษานั้นมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้เยาวชนสามารถดำรงชีวิตในสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ สามารถและพร้อมที่จะเผชิญหน้ากับสภาพสังคม เศรษฐกิจและเทคโนโลยีในอนาคต อีกทั้งยังสำคัญกับวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์อย่างเท่าเทียมกัน หรือเรียกว่า STEM Education จึงเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเตรียมเด็กไทย รุ่นใหม่ในศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญอย่างหนึ่ง

2.2.5.3 รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM

แนวทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ความรู้ทางด้านวิศวกรรม และความรู้ด้านคณิตศาสตร์ เพื่อนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตรวมทั้ง เพื่อให้สามารถพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต

พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส (2558 : 3) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษาเป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่งมีรูปแบบการจัดการสอนเป็นการฝึกให้คิดและวางแผนโดยใช้กระบวนการอย่างเป็นขั้นตอนที่ครอบคลุมทั้ง 3 ด้านได้แก่

1. ด้านเจตคติ ผู้สอนจะต้องสร้างให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนอยากรู้ อยากเห็นอยากค้นคว้า
2. ด้านทักษะกระบวนการฝึกให้ผู้เรียนมีกระบวนการความคิดอย่างเป็นระบบ ฝึกการสังเกต ฝึกตั้งคำถามเพื่อนำมาสู่ปัญหา ฝึกตั้งสมมุติฐาน ฝึกการวางแผน ออกแบบ ทดลอง ฝึกทดลองรวบรวมเก็บข้อมูล เพื่อนำไปวิเคราะห์ สรุปผลและนำมาเสนอได้

3. ด้านความรู้ผู้เรียนจะเกิดองค์ความรู้ในสิ่งที่ได้ศึกษาหลักการสร้างกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด

3.1 ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มหรือเป็นงานเดี่ยว

3.2 ผู้สอนใช้คำถามให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์หาเหตุผลว่า “ทำไม” “เพราะอะไร” โดยให้ผู้เรียนนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เคยเรียนมาอธิบายด้วยเหตุและผล ถ้าไม่เคยเรียนมาต้องรู้จักคิดค้นหาคำตอบ

3.3 ผู้สอนจะต้องคิดกิจกรรมเพื่ออธิบายเหตุผล เมื่อผู้เรียนไม่สามารถอธิบายได้โดยไม่บอกคำตอบโดยตรงแต่ต้องมีคำถามให้คิดวิเคราะห์ ด้วยการคิดวิธีการทดลอง

4. ผู้สอนสรุปความรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้สะสมศึกษามี 5 ขั้นตอน

4.1 ขั้นสร้างความสนใจ ในขั้นนี้เป็นการนำเข้าสู่บทเรียน ลักษณะของกิจกรรม ประกอบด้วยการซักถามปัญหา ทบทวนความรู้เดิม กำหนดกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในการเรียนการสอน และเป้าหมายที่ต้องการ

4.2 ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นนี้เปิดโอกาสให้นักเรียนใช้แนวคิดที่มีอยู่แล้ว มาจัดความสัมพันธ์กับหัวข้อที่กำลังจะเรียนให้เข้าเป็นหมวดหมู่ ถ้าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง

4.3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นนี้กิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้จะมีการนำความรู้ในขั้นที่ 2 มาใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาแนวคิดที่กำลังศึกษาอยู่ กิจกรรมอาจประกอบไปด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูลการอ่านและนำข้อมูลมาอภิปราย

4.4 ขั้นขยายความรู้ ขั้นนี้เป็นการลงข้อสรุปโดยเน้นให้นักเรียนนำความรู้หรือข้อมูลจากขั้นที่ 2 และ 3 มาใช้กิจกรรมส่วนใหญ่อาจเป็นการอภิปรายในกลุ่มของตนเอง เพื่อลงข้อสรุปให้เห็นถึงความเข้าใจ ทักษะ กระบวนการและความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ต่างๆ ที่เกิดขึ้น จะช่วยให้นักเรียนมีโอกาส ปรับแนวคิดหลักของตนเองในกรณีที่ไม่สอดคล้องหรือคลาดเคลื่อนกับข้อเท็จจริง

4.5 ขั้นประเมินผล เป็นขั้นสุดท้ายของการเรียนรู้โดยผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบแนวความคิดหลักที่ตนเองได้เรียนรู้มาแล้ว โดยการประเมินผลด้วยตนเองถึงแนวคิดที่ได้สรุปไว้ในขั้นที่ 4 ว่ามีความสอดคล้องหรือถูกต้องมากน้อยเพียงใด

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557 : 16) ได้กล่าว ว่า กิจกรรมสะสมที่ สสวท. พัฒนาขึ้นนี้เป็นตัวอย่างให้ผู้สอนได้เห็นแนวทางโดยมีจุดเริ่มต้นมาจากกำหนดประเด็นในการศึกษาแล้วพิจารณาเลือกตัวชี้วัดของแต่ละกลุ่มรายวิชาทางด้าน

วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ว่ามีตัวชี้วัดใดบ้างที่สามารถนำมาจัดกิจกรรมแบบบูรณาการร่วมกันได้ ผสมกับแนวคิดการออกแบบเชิงวิศวกรรม จากนั้นใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ในการดำเนินกิจกรรม ทั้งนี้ผู้สอนสามารถใช้แนวทางดังกล่าวนี้ไปพัฒนากิจกรรมเพิ่มเติมแบบบูรณาการได้ด้วยตนเองซึ่งการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมบูรณาการอาจไม่จำเป็นต้องบูรณาการได้ครบทุกรายวิชาที่กล่าวมาแล้วก็ได้ แต่มีจุดเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยทักษะที่สำคัญที่จะต้องกล่าวมาแล้วก็ได้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางคณิตศาสตร์ และทักษะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการคิด ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น

การนำกิจกรรมเพิ่มเติมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนสามารถดำเนินได้ 3 แนวทาง ได้แก่

1. จัดกิจกรรมสอดแทรกไปตามเนื้อหาที่เกี่ยวข้องของแต่ละวิชาภายในคาบเรียนซึ่งกิจกรรมเพิ่มเติมที่จะนำเข้าไปสอดแทรกในคาบเรียนนั้น มักจะเป็นกิจกรรมที่มีจำนวนชั่วโมงที่เหมาะสมที่จะสามารถจัดกิจกรรมได้อย่างเสร็จสิ้นภายในคาบเรียน โดยผู้สอนแต่ละรายวิชาอาจจะพิจารณาจากตัวชี้วัดของกิจกรรมนั้นๆ เป็นเกณฑ์ หรือพิจารณาจากจุดประสงค์ของกิจกรรมก็ได้ว่าเกี่ยวข้องกับเนื้อหาใดบ้าง จากนั้นเมื่อถึงคาบของการเรียนการสอนในวันนั้นๆ ก็สามารถนำกิจกรรมเพิ่มเติมเข้าไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้

2. จัดกิจกรรมไว้ในรายวิชาเลือกเสรีของกลุ่มวิชาต่างๆ โดยการสอนในรูปแบบนี้อาจทำได้ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการแก้โจทย์ปัญหาพิเศษ หรือการทำโครงการ เป็นต้น รูปแบบการสอนโดยวิธีนี้เหมาะสำหรับกิจกรรมเพิ่มเติมที่ต้องใช้ระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมค่อนข้างมากหรือมีความซับซ้อนและยาก และมีข้อดีที่ทางผู้สอนสามารถจัดหาอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ผู้เรียนได้ครอบคลุมในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพื่อให้คำแนะนำในการแก้ปัญหา หรือออกแบบและสร้างชิ้นงานของผู้เรียนได้

3. จัดกิจกรรมไว้ในกลุ่มกิจกรรมนอกห้องเรียนต่างๆ เช่น ชุมนุม ชมรม ค่าย ซึ่งรูปแบบการจัดกิจกรรมแบบนี้ มักเป็นกิจกรรมเพิ่มเติมที่มีหัวข้อหรือหัวเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาต่างๆ เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การสร้างนวัตกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวของส่วนรวม การจัดกิจกรรมโดยวิธีนี้มีข้อดีที่ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมได้ตลอดเวลาและต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมเพิ่มเติมแบบบูรณาการนี้มุ่งหวังให้ผู้เรียนเกิดความสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนผ่านการใช้ทักษะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาค้นคว้า คิดค้น และแก้ปัญหาดด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา และ

ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการช่วยกันขับเคลื่อนให้การเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีก้าวไปข้างหน้าต่อไป

ศุภวัธย์ ตันวรรณรักษ์ (2558 : 18-20) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในเด็กเล็กช่วงขวบปีแรกจะเน้นวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์โดยในวิทยาศาสตร์จะครอบคลุมเนื้อหา 3 ด้าน

1. วิทยาศาสตร์ทางกายภาพ ซึ่งเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ และแรงที่มีผลต่อวัตถุ เช่น แรงแม่เหล็กและแรงโน้มถ่วง ตัวชี้วัดของวิทยาศาสตร์กายภาพในเด็กช่วงชั้นปฐมวัยจะเน้นเกี่ยวกับลักษณะของวัตถุเช่น น้ำหนัก รูปร่าง ขนาด พื้นผิว สี รูปทรง อุณหภูมิรวมทั้งการเคลื่อนที่และแรงที่กระทำ(แรงกิริยา) เช่น การยก การผลัก การเป่า การลอย ตัวชี้วัดรวมประสบการณ์ด้านประสามสัมผัสเข้ากับการจัดจำแนกวัตถุประสงค์โดยใช้สมบัติที่หลากหลายของวัตถุ การสืบเสาะหาความรู้เป็นสิ่งสำคัญในวิชาวิทยาศาสตร์ ดังนั้น เด็กจะต้องสรุปสมบัติทางกายภาพของวัสดุจากหลายรายการทดลองได้ และแสดงให้เห็นว่าแรงอาจมีผลต่อวัตถุอย่างไรบ้าง

2. วิทยาศาสตร์ชีวิต เกี่ยวข้องกับสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ทั้งวัฏจักรการเจริญเติบโต ปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิต แหล่งที่อยู่ และลักษณะเฉพาะ สำหรับเด็กปฐมวัย วิทยาศาสตร์ชีวิตโดยมุ่งเน้นไปที่พืชและสัตว์ในสภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อเด็ก ตัวชี้วัดรวมถึงสิ่งต่อไปนี้

- พัฒนาความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์
- แสดงออกถึงจิตสำนึกต่อพืชและสัตว์
- ความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต
- การพัฒนาความเข้าใจเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์

3. วิทยาศาสตร์โลก เป็นการศึกษาส่วนประกอบของโลก รวมทั้งรูปแบบการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาผ่านไป ด้วยเหตุผลนี้มาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั่วไปจึงเกี่ยวข้องกับการตรวจสอบวัสดุต่างๆ เช่น หิน เปลือกหอย ดิน การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม รวมทั้งสภาพอากาศ ฤดูกาล และการก่อก้อน วิทยาศาสตร์อวกาศก็รวมอยู่ในมาตรฐานนี้ด้วย เช่นการเกิดกลางวันและกลางคืน และปรากฏการณ์ที่เกิดจากแสง เช่น เงาและการสะท้อน วิทยาศาสตร์อวกาศยังรวมถึงการสังเกตวัตถุอวกาศ เช่น ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์ ดาวฤกษ์ต่างๆ ตัวชี้วัดในมาตรฐานนี้รวมถึงสิ่งต่างๆ ต่อไปนี้

- ความรู้เรื่องของสมบัติวัตถุต่างๆบนพื้นผิวโลก
- การใช้เทคโนโลยีระบุเวลากลางวันกลางคืน

- การสำรวจแรงพยายามของแต่ละบุคคลที่อาจเป็นสาเหตุให้วัสดุเปลี่ยนแปลง

- การสังเกตลมฟ้าอากาศ

ในวิชาคณิตศาสตร์มีเนื้อหาหลักที่เป็นมาตรฐาน 5 หัวข้อ ได้แก่

1. จำนวนและการดำเนินการ
2. พีชคณิต
3. เรขาคณิต
4. การวัด
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

การศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยจะเน้นเรื่องจำนวนและการดำเนินการ พีชคณิต และการวัดมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทั้งหมดจะเชื่อมโยงกันและสำคัญต่อการศึกษาระดับสูงต่อไป

- การจำแนกวัตถุจำนวนไม่มาก
- การเปรียบเทียบชุดของวัตถุที่มีมากกว่าไปน้อยกว่าและเท่ากัน
- การนับ
- เลขลำดับที่ เช่น ลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 ลำดับสุดท้าย
- การรวมเข้าด้วยกัน (การบวกขั้นต้น)
- การหยิบออกไป (การลบขั้นต้น)
- การแบ่งสิ่งของให้เพื่อน (การหารขั้นต้น)

รวมทั้งเข้าใจความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ เช่น การจับคู่หนึ่งต่อหนึ่ง (หมายถึงค่าแทนจำนวนหนึ่งสำหรับวัตถุแต่ละอันที่ถูกลบ) และภาวะเชิงการนับ (หมายถึงการนับจำนวนสุดท้ายซึ่งเท่ากับจำนวนรวมทั้งหมด) การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่เกิดขึ้นผ่านการเล่นของเด็ก รวมไปถึงจำนวนและการดำเนินการพีชคณิต ครอบคลุมความเข้าใจรูปแบบความสัมพันธ์การวิเคราะห์การแทนค่าและการออกแบบสถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ เด็กๆในระดับปฐมวัยสร้างความสัมพันธ์ทางพีชคณิตโดยการจำแนกและแบ่งประเภทของวัตถุ ซึ่งจะจัดวัตถุในรูปแบบต่างๆ ได้ คำศัพท์เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ที่ใช้ในชั้นเรียนจะช่วยให้เด็กๆ วิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อแก้ปัญหาได้ ตัวอย่างเช่น เด็ก 3 คน จะเดินผ่านห้องเครื่องยนต์ไปพร้อมกันทั้ง 3 คน ได้อย่างไรเมื่อมีช่องว่างกว้างพอสำหรับคน 2 คน วัตถุที่จับต้องได้จะช่วยให้เด็กๆ แสดงวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ตามวิธีการของตนเอง เรขาคณิต ในระดับปฐมวัยนอกจากการบอกชื่อของรูปร่างแล้ว ยังรวมถึงความเข้าใจเรื่องมิติ การระบุตำแหน่งและสมบัติของวัตถุสองมิติ และสามมิติ ผ่านประสบการณ์ที่ได้

สัมพัทธ์จริงของตัวบล็อกรับต่อและวัตถุอื่นๆ เด็กๆจะสร้างพื้นฐานความคิดและกระบวนการวิเคราะห์ในเรขาคณิตขึ้นภายหลัง

- การวัด สำหรับเด็กปฐมวัยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้
- ความเข้าใจลักษณะของวัตถุที่สามารถวัดได้
- การสร้างแนวคิดเกี่ยวกับหน่วยการวัดที่เหมาะสม
- การประยุกต์ใช้จำนวนในการวัด
- การเปรียบเทียบจำนวน

การจัดเรียงลำดับวัตถุแบ่งตามขนาดเป็นเนื้อหาเรื่องการวัด ซึ่งเด็กเล็กได้ปฏิบัติเป็นประจำการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

- การรวบรวมข้อมูล
- การจัดรูปแบบข้อมูลเพื่อใช้ประโยชน์
- การตั้งคำถามและตอบคำถามที่สัมพันธ์กับข้อมูล

สำหรับเด็กปฐมวัย ข้อมูลมาจากการประสบการณ์ของตนเอง พวกเขาอาจจะแบ่งของเล่นเป็นกลุ่มๆ เปรียบเทียบกระดุมในกองหรือสองกองหรือลงคะแนนเรื่องผลไม้ที่เด็กชอบมากที่สุด ครูปฐมวัยช่วยเด็กๆ จัดการหาข้อมูลเหล่านี้ได้ตลอดเวลา โดยทำให้อยู่ในรูปของกราฟแท่ง มาตรฐานเรื่องความน่าจะเป็นจะเป็นสถานการณ์ที่เกิตรอบๆ ตัวเด็ก เช่น เด็กๆ คาดว่าวันที่ไปทัศนศึกษาฝนจะไม่ตกเนื่องจากมีแดดจ้า แต่มีโอกาสดกได้ถ้าท้องฟ้ามีเมฆมาก

สรุปได้ว่า การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มจะ บูรณาการทั้ง 2 วิชา และเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์โดยการมุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ครูสามารถปรับจุดประสงค์ของหลักสูตรให้เหมาะสมกับมาตรฐานการเรียนรู้ของทั้ง 2 วิชา พร้อมช่วยให้เด็กๆ เข้าใจวิธีการที่จะนำวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน การเรียนรู้แต่ละวิชายังช่วยส่งเสริมให้อีกวิชาพัฒนาขึ้นอีกด้วย

2.2.5.4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ STEM

การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียน หากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้เห็นความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลก ก็หมายถึงการสร้างความรู้ขึ้นในตนเองนั่นเอง

ลักขณา สรวิวัฒน์ (2557 : 188-192) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดย การสร้างสรรค์ชิ้นงานไว้ ดังนี้ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์

ชิ้นงาน (Constructionism) ทฤษฎีนี้พัฒนาโดยศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพิร์ต (Papert. 1980) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of Technology : M.I.T.) ที่ได้มีโอกาสร่วมงานกับเพียเจต์และได้พัฒนาทฤษฎีนี้มาใช้ในวงการศึกษามีแนวคิดว่าการเรียนรู้ที่ดีและทรงประสิทธิภาพเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีกระบวนการสร้างสรรค์องค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียน ผู้เรียนจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งที่สนใจนั้นด้วยตนเองและอยู่ในบริบทที่แท้จริงของผู้เรียนเอง จากนั้นผู้เรียนได้มีโอกาสนำความรู้ที่สร้างสรรค์ขึ้นมานั้นไปสร้างสรรค์ชิ้นงานขึ้นมา เป็นการทำให้เห็นความคิดเห็นที่เป็นรูปธรรม เพราะเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดขึ้นมาในโลกก็หมายถึงการสร้างความรู้ในตนเองขึ้นมานั่นเอง หากสังเกตให้ดีจะเห็นว่าทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) จะเป็นการคิดจากทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ด้วยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Work Piece Construction) ที่เป็นผลผลิตจากองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนจึงควรพิจารณาในการใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนได้สร้างสรรค์การเรียนรู้และผลงานของผู้เรียนเองจนเกิดประกายปัญญาขององค์ความรู้ ทั้งนี้ เพเพิร์ตได้ให้แนวคิดว่สื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างสรรค์ความรู้ได้ดี เช่นกัน เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ เศษไม้ ขวดน้ำพลาสติก หรือของเหลือใช้ต่างๆ เป็นต้น เนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน หลักการในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และการประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้

1. แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
จำแนกได้ ดังนี้

1.1 สามารถสร้างการเรียนรู้ที่ทรงประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
คือ สามารถสร้างกลไกการเรียนรู้จนผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ (Body of Knowledge) พร้อมทั้งเกิดประกายปัญญาขององค์ความรู้

1.2 แนวคิดทฤษฎีนี้มีความคล้ายคลึงกับการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) คือทั้งสองทฤษฎีส่งผลต่อการจัดการศึกษาและเป็นพื้นฐานในกาขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในวงกว้าง จึงควรมีการศึกษาเพื่อความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีดังกล่าวในส่วนที่เป็นพื้นฐานความคิดและการนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ

1.3 การเรียนรู้อยู่บนกระบวนการสร้าง 2 กระบวนการ ได้แก่

1.3.1 ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยการสร้างความรู้ใหม่ขึ้นมาด้วยตนเอง
ไม่ใช่ว่ารับแต่ข้อมูลที่หลั่งไหลเข้ามาในสมองของผู้เรียนเท่านั้น โดยความรู้จะเกิดขึ้นจากการแปล

ความหมายของประสบการณ์ที่ได้รับ สังเกตว่าในขณะที่เราสนใจทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งอยู่อย่างตั้งใจ เราจะไม่ลดละความพยายามและจะคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่นั้นจนสำเร็จ

1.3.2 กระบวนการเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากที่สุดหาก กระบวนการนั้นมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น

1.4 หลักการในการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน จำแนกได้ดังนี้

1.4.1 หลักการที่ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนลงมือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่มีความหมายการเรียนรู้จะได้ผลดีถ้าหากผู้เรียนเข้าใจในตนเอง มองเห็นความสำคัญในสิ่งที่เรียนรู้ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เก่า รู้ว่าตนเองได้เรียนรู้อะไรบ้างและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมา

1.4.2 หลักการที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้โดยครูควรพยายามจัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยมีทางเลือกในการเรียนรู้ที่หลากหลาย และเรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถเชื่อมโยงความรู้ระหว่างความรู้ใหม่กับความรู้เก่าได้ ส่วนครูเป็นผู้ช่วยเหลือและคอยอำนวยความสะดวก

1.4.3 หลักการเรียนรู้จากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อม หลักการนี้ชี้ให้เห็นความสำคัญของการเรียนรู้ร่วมกัน (Social Value) ทำให้ผู้เรียนเห็นว่าเป็นแหล่งความรู้อีกแหล่งหนึ่งที่สำคัญ การสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) เป็นการจัดประสบการณ์เพื่อเตรียมคนออกไปเผชิญโลกในสังคมกว้างขึ้น ถ้าผู้เรียนเห็นว่าคนเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญและสามารถแลกเปลี่ยนความรู้กันได้ ซึ่งเมื่อเขาออกไปก็จะปรับตัวได้ง่ายขึ้นและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

1.4.4 หลักการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ การรู้จักแสวงหาคำตอบจากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเองเป็นผลให้เกิดพฤติกรรมที่พึงเน้น เมื่อผู้เรียนสามารถเรียนรู้ว่าจะเรียนรู้ได้อย่างไร (Learn How to Learn)

1.5 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานจำแนกอธิบายได้ ดังนี้

1.5.1 บทบาทของผู้สอน ครูมีบทบาทสำคัญมากในการที่จะควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งครูควรจะเข้าใจบทบาทของตนเองและคุณสมบัติที่ควรจะมีรวมถึงเจตคติที่ดีต่ออาชีพครู สำหรับบทบาทครูในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

- จัดบรรยากาศการเรียนรู้ให้เหมาะสม โดยควบคุม กระบวนการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ และคอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น
- แสดงความคิดเห็นและให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่ ผู้เรียนตามโอกาสที่เหมาะสม
- สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีทางเลือกที่หลากหลาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกได้ตามความสนใจ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิด การลง มือทำและเกิดการเรียนรู้
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎี การสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วย ตนเองด้วยการจุดประกายความคิดและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่าง ทัวถึงตลอดจนรับฟังและสนับสนุนส่งเสริมให้กำลังใจแก่ผู้เรียนจนสร้างสรรค์ผลงานของตน ออกมาได้สำเร็จ
- ช่วยเชื่อมโยงความคิดเห็นของผู้เรียนและสรุปผลการ เรียนรู้ตลอดจนส่งเสริมและนำทางให้ผู้เรียนได้รู้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมการณ์การเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนจะ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้

1.6 บทบาทของผู้เรียน การเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ผู้เรียนมีบทบาทในฐานะ เป็นผู้ปฏิบัติและสร้างความรู้ไปพร้อมๆ กันด้วยตัวของเขาเอง สำหรับบทบาทที่ผู้เรียนควรจะ แสดงออกให้เห็นอย่างชัดเจนซึ่ง ได้แก่

- 1.6.1 มีความยินดีร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ทุกครั้งด้วยความสมัครใจ และเต็มใจ แสดงให้เห็นได้จากการร่วมมือและมีส่วนร่วมทุกครั้งในการทำกิจกรรมต่างๆ
- 1.6.2 สามารถเรียนรู้ได้ตนเอง รู้จักแสวงหาความรู้จากแหล่ง ความรู้ต่างๆที่มีอยู่ด้วยตนเอง
- 1.6.3 ตัดสินปัญหาต่างๆ ด้วยเหตุและผลด้วยความมั่นใจ
- 1.6.4 มีความรู้สึกละเอียดและความคิดเป็นของตนเอง
- 1.6.5 สามารถวิเคราะห์พฤติกรรมของตนเองและผู้อื่นได้
- 1.6.6 มีความกระตือรือร้นและมีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งใหม่ๆ

เสมอ

1.7 การประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้าง พลังความรู้ในตนเองและด้วยตนเองของผู้เรียนหากผู้เรียนมีโอกาสได้สร้างความคิดและพัฒนา

ความคิดตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้ความคิดนั้นเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งมดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลกจึงเป็นการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง โดยจะมีความหมายต่อผู้เรียนจะอยู่คงทนทำให้ผู้เรียนไม่ลืมง่ายสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนได้ดีเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด

1. ทฤษฎี “Constructionism” และ “Constructivism” มีฐานทฤษฎีเดียวกันมีแนวคิดหลักเหมือนกันต่างกันที่รูปแบบการปฏิบัติซึ่ง “Constructionism” จะมีเอกลักษณ์ของตนในด้านการใช้สื่อเทคโนโลยีวัสดุและอุปกรณ์ต่างๆที่เหมาะสมในการให้ผู้เรียนสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานต่างๆด้วยตนเองสื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างความรู้ได้ดี

2. สิ่งที่เป็นปัจจัยสำคัญมากอีกประการหนึ่งก็คือ บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ดีจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ซึ่งควรมีส่วนประกอบ 3 ประการ ดังนี้

2.1 เป็นบรรยากาศที่มีทางเลือกหลากหลายเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกตามความสนใจจะทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการคิดค้นหาวิธีการทำและการเรียนรู้

2.2 เป็นสภาพแวดล้อมที่มีความแตกต่างกันอันจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างความรู้ เช่น มีกลุ่มคนที่มีวัยความถนัดความสามารถและประสบการณ์แตกต่างกันซึ่งจะเอื้อให้มีการช่วยเหลือกันและกัน การสร้างสรรค์ผลงานและความรู้รวมทั้งการพัฒนาทักษะทางสังคมด้วย

2.3 เป็นบรรยากาศที่มีความเป็นมิตรเป็นกันเองบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่นปลอดภัยสบายใจจะเอื้อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความสุข

3. พัฒนาการของเด็กในการเรียนรู้มีมากกว่าการกระทำหรือกิจกรรม นั่นคือรวมไปถึงปฏิภริยาระหว่างความรู้ในตัวเด็กเอง ประสบการณ์ และสิ่งแวดล้อมภายนอก ซึ่งก็หมายความว่าเด็กสามารถเก็บข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมภายนอกและเก็บเข้าไปสร้างเป็นโครงสร้างของความรู้ภายในสมองของตัวเอง ขณะเดียวกันก็สามารถเอาความรู้ภายในที่เด็กมีอยู่แล้วแสดงออกมาให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมภายนอกได้ ซึ่งจะเกิดเป็นวงจรต่อไปเรื่อยๆ คือเด็กจะเรียนรู้เองจากประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมภายนอก แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นกลับเข้าไปในสมองผสมผสานกับความรู้ภายในที่มีอยู่แล้วแสดงความรู้ออกมาสู่สิ่งแวดล้อมภายนอก

4. โอกาสที่เหมาะสมและวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอนที่เด็กสามารถนำไปสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นภายในตัวเด็กได้ หมายถึง ครูจึงต้องเข้าใจธรรมชาติของกระบวนการเรียนรู้ที่เด็กกำลังเรียนรู้ว่าอยู่ในช่วงเวลาใดที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

และจะใช้วัสดุอุปกรณ์ใดที่ช่วยเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปได้ดีขึ้นตามธรรมชาติของเด็กแต่ละคน

5. ครูควรคิดค้นพัฒนาสิ่งอื่นๆด้วย เช่น คิดค้นว่าจะให้โอกาสแก่ผู้เรียนอย่างไรจึงจะให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นเองได้ถ้าเราให้ความสนใจเช่นนี้จะหาทางพัฒนาและสร้างวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอนใหม่ๆหรือหาวิธีที่จะใช้อุปกรณ์การเรียนการสอนที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์ด้วย วิธีการเรียนแบบใหม่คือการสร้างให้ผู้เรียนสร้างโครงสร้างของความรู้ขึ้นเองอย่างมีความหมายกับผู้เรียนคนนั้น

สุมพร ศรีมุงคุณ (2557 : 93) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ไว้ว่า แนวคิดของทฤษฎีนี้ คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการสร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีนี้ คือ ครูจะต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ให้คำปรึกษาชี้แนะแก่ผู้เรียน กำหนดการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการประเมินผลนั้นต้องมีการประเมินทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการซึ่งสามารถใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยครูและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน

เลิศชาย ปานมุข (2557 : 23) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (Constructionism) ไว้ว่า แนวคิดของทฤษฎีนี้ คือ การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเอง หากผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการสร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงานโดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสม จะทำให้ความคิดเห็นนั้นเป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

สรุปได้ว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง บ่งบอกว่าการจะให้การศึกษากับเด็กขึ้นอยู่กับว่าเรามีความเชื่อว่าความรู้เกิดขึ้นได้อย่างไรถ้าหากเราเชื่อว่าความรู้เกิดจากการที่เด็กพยายามจะสร้างความรู้ขึ้นเอง การให้การศึกษาจะต้องประกอบด้วยการดึงเอาความรู้นี้ออกมา จากเด็กด้วยการขอให้เด็กทำกิจกรรมต่างๆหรือตอบคำถามที่จะใช้ความรู้และให้โอกาสเด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จะทำให้เกิดกระบวนการสร้างความรู้

2.2.5.5 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เชื่อมโยงความรู้และทักษะที่เรียนรู้จากวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์และคณิตศาสตร์กับชีวิตจริง โดยนักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเหล่านั้นในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนหรือสังคม และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ของตนเอง ครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจหรือปัญหาของนักเรียน ทั้งนี้ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ไว้ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ (2557 : 6) ได้กล่าวว่า ประโยชน์จากการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษา

1. ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมใหม่ที่ใช้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเป็นพื้นฐาน
2. ผู้เรียนเข้าใจสาระวิชาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากขึ้น
3. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มสาระวิชา
4. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมของครูและบุคลากรทางการศึกษา
5. สร้างกำลังคนด้านสะเต็มของประเทศไทย เพื่อเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของชาติ

Sally Moomaw, EdD (2558 : 18) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ในบริบทโลกแห่งความเป็นจริง ตัวอย่างทั้งหมดที่กล่าวถึงมาแล้วในบทนี้ทำให้เด็กได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เช่น การเล่นเกม การกิน เป็นต้น เด็กเล็กจะเรียนรู้ได้มากที่สุดเมื่อกิจกรรมต่างๆ มีความสัมพันธ์กับชีวิตของพวกเขาในวิชาวิทยาศาสตร์ การที่เด็กได้สำรวจวัสดุจริงเป็นสิ่งที่สำคัญมากเพราะเด็กปฐมวัยยังคงระบุนความแตกต่างระหว่างความเป็นจริงกับจินตนาการไม่ได้ เช่น การสังเกตปลาทองในชั้นเรียน เด็กอาจสังเกตเห็นว่าปลาที่อยู่ในตู้เลี้ยงปลาไม่ได้มีพฤติกรรมเหมือนกับปลาที่อยู่ในหนังสือนิทานบางเล่ม หรือกระด่าในสวนสัตว์ไม่ได้สวมเสื้อโค้ต ติดกระดุมทอง และจิบน้ำชาเหมือนในนิยาย ประสบการณ์ที่เด็กได้พบเห็นสิ่งมีชีวิตจริงๆ ทั้งพืชและสัตว์สามารถกระตุ้นให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงความแตกต่างระหว่างโลกความจริงกับจินตนาการได้ในทำนองเดียวกันวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพเด็กจำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์กับวัสดุต่างๆ ได้ทำการทดลองและสังเกตผลการทดลอง ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาไม่มีความเชื่อที่ผิดๆ ว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นมายากล ขณะที่รอซึ่งเห็นในวิดีโอเกมหรือการ์ตูนกระโดดหรือบินได้ แต่รถที่เด็กๆ ใช้นบนทางลาดซึ่งพวกเขาสร้างไว้ในห้องเรียนก็ยังคงเล่นเหมือนเดิม

ชิน ภู่วรรณ (2557 : 6-7) ได้กล่าวว่า ทักษะที่ผู้เรียนจำเป็นต้องมีและเป็นทักษะยุคใหม่ที่โลกต้องการ ได้แก่

1. ทักษะการเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี (Leadership) การดำเนินการในสังคม จำเป็นต้องรวมกลุ่ม ต้องทำงานร่วมกัน อยู่ร่วมกันในสังคม จึงจำเป็นต้องมีทักษะการเป็นผู้นำ การโน้มน้าวความคิด การรับฟังความคิดเห็นที่แตกต่าง สังคมความเป็นอยู่และการสื่อสารทำให้เกิดเครือข่ายสังคมรูปแบบใหม่ๆ ได้มาก
2. ทักษะความรู้ความเข้าใจใช้ดิจิทัล (Digital literacy) เมื่อเทคโนโลยีทางด้านดิจิทัลก่อให้เกิดการสร้างและรวบรวมใช้งาน ข้อมูลข่าวสารจำนวนมากอยู่ในรูปกลุ่มคลาว์ อีกทั้งมีการพัฒนาเครื่องมือเทคโนโลยีสมัยใหม่เกิดขึ้นมามากมายผู้คนในยุคต่อจากนี้จึงต้องเรียนรู้และใช้งานเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้ดี
3. ทักษะการสื่อสาร (Communication) สังคมในอนาคตมีการเชื่อมโยงและสื่อสารกันได้ง่าย ด้วยรูปแบบการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่การพัฒนาทักษะการใช้ภาษา การพูด การฟัง การเขียน และการใช้เทคโนโลยีสื่อสารสมัยใหม่จึงมีความสำคัญและจะมีประโยชน์อย่างมาก
4. ทักษะการรู้จักตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่น (Emotional intelligence) หมายถึง ทักษะชีวิตเพื่อการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข การอยู่ร่วมกับผู้อื่นการมีปฏิสัมพันธ์ การช่วยเหลือเกื้อกูลระหว่างกันสังคมสมัยใหม่จำเป็นต้องคำนึงถึงการดำเนินชีวิตที่มีความสุข
5. ทักษะการเป็นผู้ริเริ่มก่อการ (Entrepreneurship) ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์เป็นเรื่องที่มีความสำคัญ การพัฒนาการศึกษาในยุคใหม่ ต้องเน้นในเรื่องการสร้างความคิด การสร้างสรรค์ และการต่อยอดความคิดให้เกิดประโยชน์ ก่อเป็นชิ้นงานหรือผลงานที่สร้างสรรค์เป็นนวัตกรรมที่นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้
6. ทักษะความเป็นนานาชาติ (Global citizen) ในอนาคตความเป็นโลกาภิวัตน์จะยิ่งมีมากขึ้นการดำเนินกิจการต่างๆจะเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคนทั้งโลกได้อีกทั้งสังคมความเป็นอยู่ของผู้คนจะเดินทางไปมาหาสู่กันการเรียนรู้แลกเปลี่ยนทางความคิดและวัฒนธรรมจะเข้าหากันได้มากขึ้นสังคมในอนาคตจึงเป็นสังคมผ่านความรวดเร็วของเทคโนโลยี ทำให้ต้องเรียนรู้ทักษะการเป็นพลเมืองโลก
7. ทักษะการแก้ปัญหา (Problem solving) ทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญ ควรมีการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่มีความซับซ้อน ความยากของปัญหาได้มากขึ้น ทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นทักษะที่ต้องปลูกฝังและสร้างเสริมกันมา

8. ทักษะการทำงานเป็นทีม (Teamwork) การทำงานในอนาคตมีความจำเป็นต้องมีการทำงานร่วมกันเป็นทีมลักษณะงานจะมีการเชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกัน ใช้ความสามารถในแต่ละด้านมาร่วมการทำงานที่มีความยุ่งยากซับซ้อนได้มากขึ้น

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของสะเต็มมีประโยชน์หลายด้าน เช่น

1. ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่ใช้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรมเป็นพื้นฐาน
2. ผู้เรียนเข้าใจสาระวิชาและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์มากขึ้น
3. ส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มสาระวิชา
4. หน่วยงานภาครัฐและเอกชนมีส่วนร่วมสนับสนุนการจัดกิจกรรมของครูและบุคลากรทางการศึกษา
5. สร้างกำลังคนทางด้านสะเต็มของประเทศไทยเพื่อเพิ่มศักยภาพทางเศรษฐกิจของชาติ

2.2.5.6 บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัยนั้นเป็นการนำมาบูรณาการจัดการเรียนการสอนครูควรได้รับการอบรมจากนักการศึกษาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอนแล้วประสบความสำเร็จในการสอนเพื่อให้ครูมั่นใจว่าเตรียมการสอนได้ถูกต้องทางและพร้อมในการจัดการสอนและสามารถสร้างแผนการสอนที่ถูกต้อง

เพ็ญประภา ช่างประเสริฐ (2558 : 67) ได้กล่าวว่า ครูปฐมวัยที่เริ่มที่นำการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มใช้ควรศึกษาแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มมีประสิทธิภาพ มีดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้สะเต็มในห้องเรียนระดับการศึกษาปฐมวัยเป็นการต้องการรู้คำถาม และความสนใจของเด็กสามารถใช้เป็นขอบเขตของสาระการเรียนรู้ครูสามารถช่วยเด็กคิดระหว่างเล่น ครูต้องทำงานหนักเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มให้ประสบความสำเร็จ
2. ครูต้องมีทักษะการแสวงหาความรู้ มีความเป็นนักวิจัย นักคิดสร้างสรรค์ และมีความรู้เกี่ยวกับสาระความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รู้จักนำเทคโนโลยีมาใช้ในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กคอยสังเกตว่าเด็กสังเกตอะไรบ้าง
3. ครูอาจเปลี่ยนแปลงสื่อวัสดุอุปกรณ์ให้เหมาะสมกับช่วงเวลาที่จะจัดกิจกรรม

4. บางครั้งครูอาจแนะนำคำศัพท์ การสื่อสาร และแหล่งที่มาของสื่อบางชนิด

5. การจัดการเรียนรู้สะเต็มเน้นส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถาม ครูจะไม่นำหัวข้อใดๆ มาสนทนาร่วมกับเด็ก ควรใช้คำพูดกระตุ้นว่า เด็กมีคำถามอะไรบ้างเกี่ยวกับหัวข้อนั้น สนับสนุนให้เด็กทดลอง ค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง ครูอย่ากลัวที่จะใช้ภาษาทางวิชาการ

6. ครูจัดหาสื่อ วัสดุเสริมหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้ เช่น หาววัสดุธรรมชาติมาวางในมุมศิลปะเพื่อให้สอดคล้องกับฤดูกาล

7. ครูกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ชัดเจน ออกแบบการประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

8. ครูจัดสาระการเรียนรู้ที่ไม่ยากเกินที่เด็กปฐมวัยจะเข้าใจ ทำท่ายความสามารถของเด็ก

9. ครูจัดให้เด็กสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนรู้ใหม่กับประสบการณ์เดิม

10. ครูจัดกิจกรรมที่หลากหลายและเปิดโอกาสให้ผู้ปกครอง ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดการเรียนรู้

บทบาทครูสะเต็มศึกษาสนับสนุนส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกระทรวงศึกษาธิการ (2559 : 32) กล่าวว่า บทบาทครูสะเต็มศึกษา

1. ครูสะเต็มศึกษา ต้องพัฒนาตนเอง ต้องสร้างสังคมครูเพื่อศิษย์

2. ครูสะเต็มควรต้องปรับการเรียนเปลี่ยนวิธีสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ตามแนวทางสะเต็มศึกษา ในชั้นเรียน

3. ครูสะเต็มพัฒนากิจกรรมตามแนวทางสะเต็มศึกษา สอดคล้องกับชีวิตและอาชีพ

4. จัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษาในชั้นเรียน และขยายผลสู่ครูผู้สอนท่านอื่นๆต่อไป

5. นำพานักเรียนพัฒนาโครงงานสะเต็มศึกษา

6. สร้างแผนการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีเชิงบูรณาการ

7. ร่วมงานสะเต็มเฟสดีวอลประจำปี

8. เป็นสมาชิกสมาคมครูวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี /ครูสภา/ชมรม

วชิณิส อิศรเสนา ณ อยุธยา (2555 : 13) ได้กล่าวว่า เป็นสิ่งที่ครูควรมีบทบาทการพัฒนาความสามารถนำการจัดการเตรียมเด็กเข้าสู่โลกของเทคโนโลยีครูควรเข้าใจ

ศาสตร์อย่างถ่องแท้โดยการประยุกต์การสอนทั้ง 4 ศาสตร์เข้าด้วยกัน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ นำมาบูรณาการ การจัดการเรียนการสอนครูควรได้รับการอบรมจากนักการศึกษาอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอนแล้วประสบความสำเร็จในการสอนเพื่อให้ครูมั่นใจว่าเตรียมการสอนได้ถูกทางและพร้อมในการจัดการสอนและสามารถสร้างแผนการสอนที่ถูกต้องโรงเรียนควรให้ทุนสนับสนุนให้มีการประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์ในการเรียนมีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการจัดการศึกษามีการประเมินผลการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็ม ที่สหรัฐอเมริกา เป็นตัวอย่างที่ในการจัดการเรียนการสอนโดยมีการร่วมมือระหว่างหน่วยงานทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม โรงเรียน มหาวิทยาลัย บริษัทต่างๆและชุมชนสำหรับประเทศที่มีแนวโน้มในการจัดการศึกษาสะเต็ม เพราะ การศึกษาแบบสะเต็มเป็นการศึกษาที่ช่วยพัฒนาคนในอนาคต ทำให้เด็กอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเด็กเหล่านี้ต่อไป จะเติบโตเป็นพลเมืองดีที่มีความรู้และความสามารถในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

สรุปได้ว่า บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษา ปฐมวัย ครูปฐมวัยที่เริ่มนำการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มมาใช้ควรศึกษาแนวทางการปฏิบัติเพื่อให้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มมีประสิทธิภาพ ครูสะเต็มศึกษาต้องพัฒนาตนเอง ต้องสร้างสังคมครูเพื่อศิษย์ ครูสะเต็มควรต้องปรับการเรียนเปลี่ยนวิธีสอนตามแนวทางสะเต็มศึกษาในชั้นเรียน ครูควรมีบทบาทการพัฒนาความสามารถในการจัดการเตรียมเด็กเข้าสู่โลกของเทคโนโลยี ครูควรเข้าใจศาสตร์อย่างถ่องแท้โดยการประยุกต์การสอนทั้ง 4 ศาสตร์เข้าด้วยกัน วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม เทคโนโลยี คณิตศาสตร์นำมาบูรณาการการสอน และการศึกษาที่ช่วยพัฒนาคนในอนาคตจะเติบโตเป็นพลเมืองดีที่มีความรู้และความสามารถในการพัฒนาประเทศชาติต่อไป

2.2.6 การจัดประสบการณ์ตามแนวคิด EF (Executive Functions)

2.2.6.1 ความหมายของ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

EF (Executive Functions) เป็นกระบวนการคิดของสมองส่วนหน้า การยับยั้งชั่งใจ การคิดไตร่ตรอง การควบคุมอารมณ์ การจดจำและเรียกใช้ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในสมอง ส่วนหน้า การจัดลำดับความสำคัญของเรื่องต่างๆ และการทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งเป็นทักษะ ที่มนุษย์ทุกคนต้องใช้ มีความสำคัญต่อทั้งความสำเร็จในการเรียน การทำงาน รวมทั้งการมีชีวิตครอบครัวซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive function ไว้ดังนี้

สุภาวดี หาญเมธี (2558 : 23) ได้กล่าวว่า Executive Function คือ ชุดกระบวนการทางความคิด (mental process) ที่ช่วยให้เราคิดเป็น มีเหตุผล มีเป้าหมาย ชัดชัดใจได้กำกับอารมณ์และพฤติกรรมตนเองได้วางแผนทำงานเป็นมุ่งใจจดจ่อทำอะไรไม่วอกแวกจำคำสั่งและจัดการกับงานหลายๆอย่างให้ลุล่วง เรียบร้อยได้จัดลำดับงานเป็นขั้นเป็นตอน ชัดเป้าหมายแล้วทำไปเป็นขั้นตอนจนสำเร็จนั่นเอง มีผู้เปรียบว่า EF เหมือนหอบังคับการบินในสนามบิน ที่จัดระบบทางอากาศให้เที่ยวบินเข้า-ออกจำนวนหลายสิบเที่ยว ขึ้นลงได้ในเวลาเดียวกัน 5 อย่างเช่น สนามบินสุวรรณภูมิวันหนึ่งๆ มีเครื่องบินหลายร้อยเที่ยวบินขึ้น-ลง จากต่างทิศทาง หอบังคับการบินจะต้องทำหน้าที่จัดระบบบริหารควบคุมเวลาความเร็ว พื้นที่ทิศทาง ฯลฯ ให้ทุกลำขึ้นลงได้อย่างปลอดภัย ไม่มีอุบัติเหตุ ไม่ชนกัน พาส์โดยสารเข้าหรือออกจากสนามบินได้โดย สวัสดิภาพ EF จึงเป็นทักษะสมองที่มีความสำคัญยิ่งยวดของมนุษย์ทั้งต่อความสำเร็จในการเรียนการทำงานอาชีพ และการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ

ศิริพร ผลชีวิน (2558 : 2) ได้กล่าวว่า EF หรือ Executive Functions ก็คือความสามารถของสมองในการบริหารจัดการชีวิต อันเป็นการทำหน้าที่ของสมองการคิดขั้นสูง คุณศิริพร ผลชีวิน ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร กลุ่มบริษัท อาร์แอลจี ทักษะเหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการเรียนและทำงาน มากกว่า IQ หรือ EQ เพราะ Executive Functions (EF) เป็นศักยภาพ ของสมองมนุษย์ที่ทำให้เราคิดเป็น ทำ เป็นแก้ปัญหาเป็นอยู่ร่วมกับ คนอื่นเป็นและหาความสุขให้ตัวเองเป็นซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายของการ พัฒนามนุษย์นั่นเอง แต่คนเราไม่ได้เกิดมาพร้อมกับทักษะ EF หากเกิดมาพร้อมกับ “ศักยภาพ” ที่จะพัฒนาทักษะเหล่านี้วัยที่เหมาะสมในการส่งเสริมด้าน EF เริ่มได้ตั้งแต่ตั้งแต่ วัยทารก วัยเด็ก โดยช่วงวัย 3-6 ปี เป็นช่วงที่จะพัฒนาได้ดีที่สุดโตกว่านี้จนเป็นวัยรุ่นก็ฝึกได้แต่จะไม่ได้ผลดีเท่าตอนยังเล็กๆ และถ้าฝึก EF ดีตั้งแต่เด็กแล้ว ก็จะดีไปตลอดชีวิต

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558 : 33) ได้กล่าวว่า ทักษะ EF คือกระบวนการทางความคิดในส่วน "สมองส่วนหน้า" ที่เกี่ยวข้องกับความคิด ความรู้สึก การกระทำ เป็นความสามารถของสมองที่ใช้บริหารจัดการชีวิตในเรื่องต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถตั้งเป้าหมายในชีวิต รู้จักการวางแผน มีความมุ่งมั่น จดจำสิ่งต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้สามารถยังคิดไตร่ตรอง ควบคุมอารมณ์ได้ ยึดหยุ่นความคิดเป็น สามารถจัดลำดับความสำคัญในชีวิต รวมทั้งรู้จักริเริ่มและลงมือทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งทักษะเหล่านี้เป็นสิ่งที่ ทุกคนต้องใช้และมีผลต่อความสำเร็จในชีวิต ทั้งการงาน การเรียน และการใช้ชีวิต "ที่กล่าวมาทั้งหมดเกี่ยวข้องกับสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมนุษย์ เป็นคุณสมบัติที่ทำให้ไปสู่ความสำเร็จได้ เป็นคุณสมบัติที่มนุษย์มี แต่สัตว์อื่นไม่มี" รศ.ดร.นวลจันทร์เผย และอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ "สมองส่วนหน้า" ว่าเปรียบเสมือนซีไอโอที่คอยรับเอาข้อมูลต่างๆ ที่ผ่านเข้ามาคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ แก้ไขปัญหา

ก่อนที่จะเราตอบสนองออกไปช่วยให้เราตอบสนองอัตโนมัติ มีอะไรผ่านเข้ามาแล้วหยุดคิดนิดนึง ไตร่ตรอง ก่อนที่จะทำอะไรลงไป เพื่อให้ไปสู่เป้าหมายความสำเร็จ

สรุปได้ว่า ทักษะ EF คือกระบวนการทางความคิดที่เกี่ยวข้อง กับความรู้สึคนึกคิด ที่ช่วยให้เกิดการขังคิดไตร่ตรอง รู้จักการวางแผน มีความมุ่งมั่น จดจำสิ่งต่างๆ สามารถจัดลำดับความสำคัญของชีวิตรวมทั้งรู้จักริเริ่มและลงมือทำสิ่งต่างๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน

2.2.6.2 ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive function การจัดการเรียนรู้แบบ Executive function มีความสำคัญต่อความพร้อมในการเรียนและมีผลต่อการเรียนรู้ สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เพราะ EF จะทำให้เด็กมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และมีสมาธิที่ดี สามารถควบคุมอารมณ์ของตนเองได้ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive function ไว้ดังนี้

พิมลักษ์ณ์ อัสวพลังชัย (2560 : 5) ได้กล่าวว่า ฐานของทักษะ EF ที่แข็งแกร่งมีความสำคัญยิ่งกว่าการรู้จักตัวเลขหรือตัวหนังสือ เมื่อเด็กได้รับโอกาสพัฒนา EF ทั้งตัวเด็กเองและสังคมได้รับประโยชน์จะช่วยสร้างพฤติกรรมเชิงบวกและเลือกตัดสินใจในทางที่สร้างสรรค์ต่อตัวเอง และครอบครัวหากเด็กมีทักษะ EF เขาจะมีความสามารถในการคิด

- มีความจำดี มีสมาธิจดจ่อสามารถทำงานต่อเนื่องได้จนเสร็จ
- รู้จักการวิเคราะห์ มีการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ลงมือทำงานได้ และจัดการกับกระบวนการทำงาน จนเสร็จทันตามกำหนด

• นำสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนในประสบการณ์มาใช้ในการทำงานหรือกิจกรรมใหม่ได้

• สามารถปรับเปลี่ยนความคิดได้ เมื่อเงื่อนไขหรือสถานการณ์เปลี่ยนไป ไม่ยึดติดตายตัว จนถึงขั้นมีความคิดสร้างสรรค์ คิดนอกกรอบได้

- รู้จักประเมินตนเองนำจุดบกพร่องมาปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นได้
- รู้จักยับยั้งควบคุมตนเองไม่ให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมแม้จะมีสิ่งยั่วยวน

• รู้จักแสดงออกในครอบครัวในห้องเรียนกับเพื่อน หรือในสังคมอย่างเหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่การรู้จักเคารพผู้อื่น อยู่กับคนอื่นได้ดีไม่มีปัญหา

- เป็นคนที่อดทนได้ รอคอยเป็น มีความมุ่งมั่นพร้อมความรับผิดชอบที่จะไปสู่ความสำเร็จ

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558 : 45) ได้กล่าวว่า EF สัมพันธ์กับความพร้อมทางการเรียนของเด็กมากกว่า IQ การอ่าน และการคำนวณ EF มีความสำคัญต่อความสำเร็จด้านการเรียนในทุกๆระดับชั้น ตั้งแต่อนุบาล ประถม มัธยม จนถึงมหาลัย EF มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการทำงานและการมีครอบครัว การมีชีวิตคู่ที่ราบรื่น

สุภาวดี หาญเมธี (2558 : 4) ได้กล่าวว่า เมื่อเด็กได้รับโอกาสพัฒนา EF ทำตัวเด็กเองและสังคมได้รับประโยชน์จะช่วยสร้างพฤติกรรมเชิงบวกและเลือกตัดสินใจในทางที่สร้างสรรค์ต่อตัวเองและครอบครัวหากเด็กมีทักษะ EF เขาจะมีความสามารถในการคิด มีความจำดี มีสมาธิจดจ่อสามารถทำงานต่อเนื่องได้จนสำเร็จ รู้จักการวิเคราะห์มีการวางแผนงานอย่างเป็นระบบ ลงมือทำงานได้และจัดการกับกระบวนการทำงานจนเสร็จทันตามกำหนด นำสิ่งที่เคยเรียนรู้มาก่อนในประสบการณ์มาใช้ในการทำงานหรือกิจกรรมใหม่ได้ สามารถปรับเปลี่ยนความคิดได้เมื่อเงื่อนไขหรือสถานการณ์เปลี่ยนไปไม่ยึดติดกับตัวเองจนถึงขั้นมีความคิดสร้างสรรค์คิดนอกกรอบได้ รู้จักยับยั้งควบคุม ตนเองไม่ให้ทำในสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่เหมาะสมและมีสิ่งยั่วยวน รู้จักแสดงออกในครอบครัวในห้องเรียนกับเพื่อนอยู่ในสังคมอย่างเหมาะสม ซึ่งการทำไปสู่การรู้จักเคารพอยู่กับคนอื่นได้ดีไม่มีปัญหาเป็นคนที่ดีตนได้รอคอยเป็นมีความมุ่งมั่นพร้อมความรับผิดชอบที่จะนำไปสู่ความสำเร็จ

สรุปได้ว่า พัฒนาการของ EF มีความสำคัญต่อความพร้อมในการเรียนของเด็ก และมีผลต่อการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์ และด้านการอ่าน มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการทำงานและการมีครอบครัว การมีชีวิตคู่ที่ราบรื่น

2.2.6.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

องค์ประกอบของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function เป็นชุดกระบวนการคิดที่ใช้สมองส่วนหน้าในการทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมข้อมูลจากประสบการณ์ในอดีตกับปัจจุบัน เราทุกคนก็มีศักยภาพที่จะมีทักษะสมอง EF แต่ EF ของใครจะแข็งแรงที่ทำให้ชีวิตตัวเองสำเร็จ หรืออ่อนแอจนเป็นปัญหากับชีวิตก็ขึ้นอยู่กับว่า แต่ละคนมีโอกาสพัฒนา EF ได้มากน้อยเพียงไร โดยมีองค์ประกอบดังนี้

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2558 : 25) ได้กล่าวว่า EF ประกอบด้วยทักษะพื้นฐานสำคัญ 3 ด้านคือ

1. ความจำขณะทำงาน working Memory คือการจำข้อมูลต่างๆ ไว้ในใจ และขบคิดเกี่ยวกับข้อมูลเหล่านั้น ไม่ใช่แค่จำได้เพื่อ ทำความเข้าใจเปรียบเทียบเชื่อมโยงข้อมูลเก่า

กับข้อมูลใหม่ Update ข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน การวางแผนงานจัดลำดับความสำคัญของงาน คิดแก้ปัญหาเพื่อให้งานสำเร็จ จำสิ่งที่เคยทำผิดพลาดและไม่ทำผิดซ้ำ นอกจากนั้นเราต้องใช้ working Memory ในขณะที่เราฟังพูดอ่านเขียนหรือทำ ดังนั้นจะเห็นว่า working Memory มีความสำคัญยิ่งยวดต่อการรับรู้ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ รอบกายเรา ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา

2. การยับยั้งควบคุมอารมณ์ความคิดและพฤติกรรม ทักษะนี้มีความสำคัญมากเนื่องจากเป็นพื้นฐานสำคัญในการที่เด็ก จะกำกับควบคุมตนเองได้ หยุดคิดก่อนทำไม่หุนหันพลันแล่น มีการศึกษาพบว่า เด็กที่กำกับควบคุมตนเองได้ ดีจะมีความมานะ พยายาม ไม่ท้อถอยต่ออุปสรรคจึงมีโอกาสประสบความสำเร็จในชีวิตมากกว่า เมื่อเด็กมี working Memory และ ที่ดีก็จะทำให้เด็กมีทักษะอีกเรื่องตามมาคือ

3. การยืดหยุ่นเปลี่ยนความคิด ได้ไม่ยึดติดความคิดเดียว คิดนอกกรอบ ภาษาเหนือมีความสำคัญเมื่อเด็กเจอปัญหา เพราะเด็กที่คิดถึงจุดคิดนอกกรอบได้จะรู้จักหาทางแก้ปัญหาด้วยวิธีที่หลากหลายสามารถเอาชนะอุปสรรคที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิดและเปลี่ยนวิกฤตเป็นโอกาสได้ นอกจากนั้นทักษะด้าน Shift/cognitive flexibility ยังรวมถึงความสามารถในการเปลี่ยนความสนใจ จดจ่อจากกิจกรรมหนึ่งไปยังอีกกิจกรรมหนึ่งได้อย่างอิสระ สามารถทำงานหลายอย่างได้ในเวลาเดียวกัน Shift/cognitive flexibility จะพัฒนาช้ากว่าและจะเกิดขึ้นได้เมื่อเด็กมี working Memory และ Inhibitory control เป็นพื้นฐานที่ดีก่อนทักษะพื้นฐานทั้ง 3 ด้านที่กล่าวมาแล้วนั้นจะทำให้เด็กมีทักษะ EF ด้าน อื่นๆ ตามมาอีกคือ

4. การควบคุมอารมณ์ (Emotional Control) คือการแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสมเมื่อโกรธ ผิดหวัง เสียใจ ไม่ได้ตอบกลับทันทีโดยไม่คิด มีอารมณ์ มั่นคง เมื่อโกรธ ผิดหวัง เสียใจ ใช้เวลาไม่นานในการคืนอารมณ์สู่ภาวะปกติ

5. การวางแผนจัดการ (Plan/Organize) ในการทำงานตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย และขั้นตอนในการทำงาน จัดลำดับความสำคัญของงาน เริ่มต้นลงมือทำด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีคนบอก ไม่ยอมแพ้ต่ออุปสรรค รู้จักมองภาพรวมของงาน ไม่ติดอยู่กับรายละเอียด ปลีกย่อยมากจนเกินไปจนทำให้งานไม่สำเร็จ การติดตามประเมินผลของงานเป็นต้น

สุภาวดี หาญเมธี (2558 : 24). ได้กล่าวว่า EF หรือ Executive Functions จะประกอบด้วย ทักษะ 9 ด้าน คือ

1. Working memory ความจำที่นำมาใช้งานความสามารถในการเก็บข้อมูลประมวล และดึงข้อมูลที่เก็บในคลังสมองของเราออกมาใช้ตามสถานการณ์ที่ต้องการ

2. Inhibitory Control การยั้งคิด และควบคุมแรงปรารถนาของตนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมจนสามารถหยุดยั้งพฤติกรรมได้ในกาลเทศะที่สมควร

3. Shift หรือ Cognitive Flexibility การยืดหยุ่นความคิดสามารถปรับเปลี่ยนความคิดให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนไปยืดหยุ่นพลิกแพลงเป็นเห็นทางออกใหม่ๆ และคิดนอกกรอบได้
4. Focus/Attention การใส่ใจจดจ่อ มุ่งความสนใจอยู่กับสิ่งที่ทำอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลาหนึ่งๆ โดยไม่วอกแวก
5. Emotional Control การควบคุมอารมณ์ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม จัดการกับความเครียดความเหงาได้ มีอารมณ์มั่นคง และแสดงออกแบบที่ไม่รบกวนผู้อื่น
6. Planning and organizing การวางแผนและการจัดระบบดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การตั้งเป้าหมาย การเห็นภาพรวม จัดลำดับความสำคัญ จัดระบบโครงสร้าง จนถึงการแตกเป้าหมาย ให้เป็นขั้นตอน
7. Self-Monitoring การรู้จักประเมินตนเอง รวมถึงการตรวจสอบการทำงาน เพื่อหาจุดบกพร่อง และรู้ว่ากำลังทำอะไร ได้ผลอย่างไร
8. Initiating การริเริ่มและลงมือทำงานตามที่คิด เมื่อคิดแล้วก็ลงมือทำ ไม่ผัดวันประกันพรุ่ง
9. Goal-Directed Persistence ความพากเพียรมุ่งสู่เป้าหมาย เมื่อตั้งใจและลงมือทำแล้ว มีชุด Executive Function (EF) ความมุ่งมั่นบากบั่น ไม่ว่าจะมีความอุปสรรคใดๆ ก็พร้อมฝ่าฟันจนถึงความสำเร็จ

นิตยสาร HEALTH TODAY (2560 : ออนไลน์) ได้กล่าวว่า บทความนี้เป็นตอนที่ 4 ใน

Executive Function (EF) หมายถึงความสามารถระดับสูงของสมองที่ใช้ควบคุมความคิด อารมณ์ และการกระทำเพื่อให้ถึงเป้าหมาย EF จะเกิดได้เมื่อเด็กเผชิญสถานการณ์ท้าทายที่ต้องการการวางแผนซับซ้อน

ฐาปณีย์ แสงสว่าง, วิไลลักษณ์ ลังกา, ดารุณี อุทัยรัตน์ และสุพร เข้มเฮง. (2559 : 20). ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของ EF ประกอบด้วย

1. ความสามารถในการรู้คิด (metacognition) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการใช้ความรู้สึก นึกคิดของตนเองได้เป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถปฏิบัติ กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้ สำเร็จบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ประกอบด้วย ความสามารถ 5 ด้าน คือ

1.1 การริเริ่ม (initiative) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิด เริ่มต้นทำงานด้วยตนเอง โดยไม่ผัดวันประกันพรุ่ง เพื่อให้งานสำเร็จบรรลุผลตาม เป้าหมายซึ่ง

แสดงพฤติกรรมโดยเริ่มต้นงาน ด้วยการ เริ่มต้นทำงานหรือเริ่มทำงานต่อด้วยตนเอง และมีแนวคิดหลากหลาย ด้วยการคิดหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ๆ

1.2 ความจำในการทำงาน (working memory) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการ เก็บรักษาข้อมูลไว้ในหน่วยความจำขณะปฏิบัติงานที่ ชับซ้อน เพื่อให้งานสำเร็จบรรลุผลตามเป้าหมาย ซึ่งแสดง พฤติกรรมโดยเก็บรักษาข้อมูลไว้ในจิตใจ ด้วยการจดจำสิ่งต่างๆ ไว้ในความคิด และมีสมาธิด้วยการจดจ่ออยู่กับ สิ่งที่ทำ

1.3 การวางแผน/จัดระบบ (planning/organizing) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการ คิดแผนการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้งานสำเร็จ บรรลุผลตามเป้าหมาย ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยมุ่งหวังต่อเป้าหมายด้วยการกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานที่จะทำ ให้ งานสำเร็จตามเป้าหมายจัดลำดับความสำคัญของงานได้อย่างเหมาะสม จัดสรรเวลาปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม และเข้าใจแนวคิดหลัก ด้วยการจัดการกับข้อมูลจำนวน มากได้เป็นอย่างดีและถ่ายทอดความคิดในเชิงปฏิบัติ

1.4 การจัดระเบียบวัสดุ (organization of materials) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการดูแลรักษาสมบัติส่วนตัวได้อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อให้เป็นหมวดหมู่เดียวกัน ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยเก็บรักษาสมบัติส่วนตัวอย่างเป็นระเบียบด้วยการจัดระบบ การเก็บสิ่งต่างๆ อย่างเป็นสัดส่วนและหมวดหมู่ และ ดูแลรักษาความสะอาดของใช้ส่วนตัว

1.5 การตรวจสอบงาน (task-monitoring) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการพิจารณา ความถูกต้องของงานที่ทำเสร็จแล้ว เพื่อให้แน่ใจว่างานที่ทำไม่มีข้อผิดพลาด ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยกำกับติดตามงานที่ปฏิบัติด้วยการพิจารณางานที่ปฏิบัติว่ามีความ ถูกต้องเสร็จสมบูรณ์เรียบร้อย

2. ความสามารถในการกำกับอารมณ์ (emotional regulation) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการ ดูแลควบคุมความรู้สึกทางจิตใจของตนเองได้เป็นอย่างดี เพื่อให้สามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน และนอกห้องเรียนได้สำเร็จบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ประกอบด้วยความสามารถ 2 ด้าน คือ

2.1 การปรับเปลี่ยน (shifting) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการปรับตัวให้ทันต่อการ เปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ ได้เป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถยอมรับได้กับสถานการณ์ที่แตกต่างจากเดิม ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยปรับเปลี่ยนได้ง่ายด้วยการไม่ยึดติดอยู่กับสถานการณ์หรือปัญหาใดปัญหาหนึ่งจนทำให้เกิดผล กระทบด้านลบ ยอมรับได้กับสิ่งที่แตกต่าง

จากเดิม และมีความยืดหยุ่นในการแก้ปัญหาด้วยการยอมรับได้กับความแตกต่างหลากหลายของวิธีการแก้ปัญหา

2.2 การควบคุมอารมณ์ (emotional control) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการ จัดการกับความรู้สึกลงใจได้เป็นอย่างดีเพื่อไม่ให้มีผลกระทบด้านลบต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งแสดงพฤติกรรม โดยควบคุมการตอบสนองทางอารมณ์ด้วยการกำกับดูแลอารมณ์ได้อย่างเหมาะสม และแสดงกิริยาท่าทางที่ สอดคล้องกับสภาวะอารมณ์

3. ความสามารถในการกำกับพฤติกรรม (behavioral regulation) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการดูแลควบคุมการกระทำหรืออาการที่แสดงออกของตนเองได้เป็นอย่างดีเพื่อให้สามารถปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนและนอกห้องเรียนได้สำเร็จบรรลุผลตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ประกอบด้วยความสามารถ 2 ด้าน คือ

3.1 การตรวจสอบตนเอง (self-monitoring) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการพิจารณาถึงพฤติกรรมหรือการกระทำของตนเอง เพื่อให้แน่ใจว่าสิ่งที่ได้กระทำเป็นสิ่งที่ถูกต้อง และไม่มีผลกระทบด้านลบต่อผู้อื่น ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยกำกับติดตามพฤติกรรมตนเอง ด้วยการพิจารณาการกระทำของตนเองว่าเป็น สิ่งที่ต้องต้องดิงาม และไม่แสดงการกระทำที่มีผลกระทบด้านลบต่อผู้อื่น

3.2 การยับยั้ง (inhibition) หมายถึง ความสามารถของนักเรียนในการคิดอย่างรอบคอบก่อนลงมือกระทำและใช้เวลาการตอบสนอง เพื่อให้มีเวลาประเมินสถานการณ์หรือพฤติกรรมที่อาจมีผลกระทบด้านลบต่อตนเองและผู้อื่น ซึ่งแสดงพฤติกรรมโดยควบคุมความวู่วามด้วยการหลีกเลี่ยงการกระทำที่ทำได้โดยไม่คิดดูแลความปลอดภัยของตนเอง และหยุดแสดงพฤติกรรมด้านลบในเวลาที่เหมาะสมได้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของ Executive Function ประกอบด้วย 9 ด้าน จัดเป็น 3 กลุ่มทักษะ (3x3) แบ่งออกเป็นกลุ่มทักษะละ 3 ด้าน คือ กลุ่มทักษะพื้นฐาน กลุ่มทักษะกำกับตนเองกลุ่มทักษะปฏิบัติ

2.2.6.4 แนวการจัดกิจกรรมของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

Executive Function (EF) เป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ ขั้นตอน เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริงที่หลากหลายไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ในเด็กเล็กสามารถฝึกฝนทักษะทั้ง 9 ด้านในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงแนวการจัดกิจกรรมของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัยไว้ดังนี้

กรองทอง บุญประคอง (2560 : 4) ได้กล่าวว่า กิจกรรม “เล่นกับลูกอย่างไร จึงจะได้ EF” ได้แบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 2 ช่วง ช่วงแรก คือ ปูพื้นฐานเบื้องต้นให้คุณพ่อ และคุณแม่ได้เข้าใจถึงความสำคัญของทฤษฎี EF ซึ่งเป็นกระบวนการในสมองส่วนหน้าของมนุษย์ ทุกคน ที่ใช้ในการคิดรู้สึก และกำหนดการกระทำ จนกระทั่งฝึกฝนพัฒนาเป็นทักษะสมอง รวมถึง คำนะนำการเลี้ยงลูกอย่างมีคุณภาพ เพื่อไปสู่เป้าหมายชีวิตระยะยาว หลังจากนั้นจึงให้คุณพ่อคุณแม่ ได้ฝึกปฏิบัติเรียนรู้โดยลงมือทำจริง learning by doing เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจโลกของเด็ก ผ่านกิจกรรมเคลื่อนไหวไปกับเสียงดนตรี กิจกรรมศิลปะจากไม้ไอติม โดยสร้างสรรค์ผลงานตามจินตนาการ ปิดท้ายด้วยการอ่านนิทานภาพเพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีให้กับลูก

หนังสือพิมพ์มติชน (2559 : ออนไลน์) ได้กล่าวว่า สอนอะไรเพื่อให้เด็กมี EF ก็มีหลายวิธีไม่ว่าจะเป็นการเลือกของเล่นให้ลูกได้คิดอย่างสร้างสรรค์ เช่น เลโก้ หมากรอส หมากรุก พวกนี้ฝึกสมองส่วนหน้าช่วยพัฒนาความคิดของเด็ก หรือแม้แต่ทำงานบ้าน เป็นการฝึกให้มีความรับผิดชอบรวมทั้งการอ่านหนังสือ ยิ่งพ่อแม่อ่านหนังสือให้ลูกฟังมากเท่าไร เด็กจะมีทักษะ เรื่องการอ่าน การเขียน เชาวนปัญญาดีขึ้นเท่านั้น หรือส่งเสริมให้เด็กเล่นดนตรีก็เป็นการฝึกสมองที่ดีเช่นกัน

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมที่พัฒนาเด็กให้เกิดทักษะการเรียนรู้สามารถจัดได้จากกิจกรรมที่เด็กชอบ และช่วยส่งเสริมให้เด็กมีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ และเป็น กิจกรรมที่ช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านร่างกาย ประสาทสัมผัส สติปัญญา และกระตุ้นให้เด็ก ฝึกฝนทักษะสมอง EF ได้เป็นอย่างดี

2.2.6.5 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย มีหลายทฤษฎีที่สามารถนำมาใช้กับการเรียนการสอนของเด็กปฐมวัยแต่ละทฤษฎีก็จะมี หลักการและจุดเด่นที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

สุภาภิต ศรีภักโพรธิ์ (2554 : 15) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญา ของเพียเจต์หรือการคิดออกเป็น 4 ขั้นด้วยกัน ซึ่งแต่ละระยะก็จะมีกระบวนการทางสติปัญญา หรือ "โครงสร้าง (Structure)" เกิดขึ้นโครงสร้างเหล่านี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละระยะ ระยะของพัฒนาการ แต่ละขั้น มีดังนี้ระยะที่ 1 ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor Period) อายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ขวบ ในขั้นนี้เด็กจะรู้จักการใช้ประสาทสัมผัสทางปาก หู และตา ต่อสภาพแวดล้อม รอบ ๆ ตัว พฤติกรรมทางสติปัญญาของเด็กจะแสดงออกในรูปแบบของการมีปฏิริยาโต้ตอบ

สนองต่อสิ่งเร้าหรือพฤติกรรมสะท้อน (Reflex) ในวัยทารก ซึ่งพฤติกรรมนี้จะถูกปรับเปลี่ยนโดยความตั้งใจและความต้องการของเด็กเองในการติดต่อกับโลกภายนอก ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวจะพัฒนาเป็นแบบแผนของการคิดต่อไปในขณะนี้เด็กจะสร้างแบบฉบับของการคิดที่เรียกว่า การคงที่ของวัตถุ (Object Permanence) ขึ้น กล่าวคือ เด็กจะสามารถจำได้ว่าวัตถุและเหตุการณ์บางอย่างเป็นอย่างเดียวกัน ไม่ว่าจะเกิดขึ้นในรูปแบบใด และสิ่งนั้นจะยังคงอยู่แม้ว่าคนจะมองไม่เห็นระยะที่ 2 ขึ้นความคิดก่อนเกิดปฏิบัติการ (Pre-Operation Period) อยู่ในช่วงอายุ 2 -6 ขวบ เป็นขั้นที่เด็กเริ่มเรียนรู้ภาษาและเข้าใจเครื่องหมายต่าง ๆ หรือเข้าใจสภาพแวดล้อมบ้าน สัญลักษณ์ต่างๆ เด็กจะเริ่มพัฒนาความสามารถในการรู้จักสิ่งที่เป็นตัวแทน (Representative) และเด็กจะสามารถสร้างโครงสร้างทางสมองแบบง่าย ๆ โดยไม่ได้เห็นวัตถุหรือเหตุการณ์นั้นสัมผัสอยู่ด้วย ซึ่งจัดว่าเป็นความคิดแบบพื้นฐานที่ยังอาศัยการรับรู้เป็นบางส่วน เด็กในวัยนี้ยังไม่สามารถคิดแบบใช้เหตุผลได้ เด็กในวัยนี้จะยังมีความเห็นแก่ตัว (Egocentrism) อยู่มากจึงมักจะย้ำความสนใจเฉพาะจุดใดจุดหนึ่งโดยไม่นำพากับส่วนอื่นเลย (Contraction หรือ Centering) นอกจากนี้เด็กในวัยนี้จะไม่สามารถคิดย้อนกลับได้ (Irreversibility) ลักษณะของเด็กในวัยนี้ที่สำคัญอีกลักษณะหนึ่งคือ ความสามารถในการเลียนแบบคนอื่นในช่วงสั้น ๆ (Referred Initiation) ความสามารถในการเล่นสมมติ (Make Believe) และความสามารถในการหยั่งรู้ (Insight an Intuition) และความสามารถในการใช้ภาษาได้ ในขั้นของพัฒนาการระยะนี้ยังสามารถแบ่งย่อยออกเป็นขั้นก่อนเกิดความคิดรวบยอด (Pre - Conceptual) อายุระหว่าง 2-4 ขวบ ซึ่งเป็นขั้นที่เด็กจะเรียนรู้จากสัญลักษณ์เป็นสำคัญ และขั้นหยั่งรู้หรือขั้นก่อนการคิด (Intuitive) อายุระหว่าง 4-6 ขวบ ซึ่งเป็นระยะที่เด็กเริ่มเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับวัตถุระยะที่ 3 ขึ้นปฏิบัติการคิดแบบรูปธรรม (Concrete Operational Period) อายุระหว่าง 7-11 ปี ในช่วงอายุดังกล่าวจะสามารถใช้กับเหตุผลกับสิ่งที่แลเห็น และมองความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้นทั้งนี้เพราะเด็กจะพัฒนาโครงสร้างการคิดที่จำเป็นต่อการจัดการกับความสัมพันธ์ที่สลับซับซ้อนที่เกี่ยวข้องกับระบบการทำงานต่าง ๆ โครงสร้างที่สำคัญประการหนึ่งของพัฒนาการในขั้นนี้ คือ การแบ่งกลุ่ม (Grouping) เด็กในวัยนี้จะสามารถจัดของออกเป็นกลุ่มโดยอาศัยลักษณะที่เหมือนกัน ซึ่งจะช่วยให้เด็กแลเห็นโลกภายนอกว่าประกอบด้วยวัตถุและเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่ามีระบบและความมั่นคงลักษณะความเห็นแก่ตัว (Egocentrism) ในระยะที่ 2 จะถูกทดแทนด้วยความรู้ลึกและความเข้าใจในสิ่งที่ป็นจริงและสิ่งที่เที่ยงตรงของโลกภายนอก การพุ่งความสนใจไปยังของอย่างใดอย่างหนึ่ง (Centering) ถูกทดแทนด้วยการขยายความสามารถที่คิดย้อนกลับได้ระยะที่ 4 ขึ้นปฏิบัติการคิดแบบนามธรรม (Formal Operational Stage) อายุ 11-15 ปี เป็นช่วงที่เด็กจะเข้าใจใช้เหตุผลและการทดลองได้อย่างเป็นระบบ และเรียนรู้เกี่ยวกับนามธรรมได้ เพื่อการคาดคะเนพยากรณ์ได้ดีขึ้น และสามารถใช้การคิดเชิงวิทยาศาสตร์โดยสามารถตั้งสมมติฐานและ

แก้ปัญหา การคิดเชิงตรรกศาสตร์ (Logical Thinking) จะพัฒนาอย่างสมบูรณ์เป็นขั้นที่เกิดโครงสร้างทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กในวัยนี้จะมีความคิดอ่านเท่ากับผู้ใหญ่ แต่อาจจะแตกต่างกันที่คุณภาพ เนื่องจากประสบการณ์แตกต่างกันและด้วยเหตุผลหลายประการ เราจะพบว่าเรายังมีผู้ใหญ่อีกจำนวนมากที่ยังไม่เคยพัฒนาเข้าสู่ขั้นของการคิดเช่นนี้ ตามแนวทฤษฎีของเพียเจต์จากแนวความคิดของเพียเจต์พัฒนาการทั้งหมดจะดำเนินไปในลักษณะที่มีขั้นตอนโดยผ่านระยะทั้ง 4 ดังกล่าว และแต่ละระดับขั้นของพัฒนาการจะมีรากฐานมาจากระดับพัฒนาการในขั้นก่อน และพัฒนาการขั้นก่อน ๆ ก็จะเป็นพื้นฐานสำหรับพัฒนาการในระดับขั้นต่อไป

พิทยาภรณ์ สิงหกันตพงศ์ และณัฐวรดา มณีรัตน์ (2555 : 6) ได้กล่าวว่า พัฒนาการการเรียนรู้ของเด็กและพัฒนาการทางสติปัญญา ตามแนวความคิดของเพียเจต์ ได้อธิบายถึงพัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาในความเห็นของเขาว่า บุคคลสามารถคิด ดัดแปลงความคิดและแสดงความคิดของตนออกมาได้ย่อมเป็นผลมาจากขบวนการปรับเข้าสู่โครงสร้าง (assimilation) และการจัดปรับขยายโครงสร้าง (accommodation) โดยผลของการทำงานดังกล่าวจะเกิดเป็นโครงสร้างขึ้น (schema) “ ทฤษฎีด้านสติปัญญาของเพียเจต์ ช่วยให้เข้าใจกระบวนการคิดของเด็ก ซึ่งเป็นกลไกการคิดที่มีความต่อเนื่อง เป็นขั้นตอน ตั้งแต่การเรียนรู้จากประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหว เข้าใจในสิ่งที่ป็นรูปธรรม และไปสู่การคิดอย่างมีเหตุผลในสิ่งที่ป็นนามธรรม พัฒนาการจะเป็นไปตามลำดับขั้นจะข้ามขั้นไม่ได้แต่อัตราพัฒนาการอาจมีความแตกต่างกันในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ซึ่งเป็นหลักทั่วไปของพัฒนาการทุก ๆ ด้าน อยู่แล้ว ...”

พรรณนิดา ศุภศิริ (2554 : 54) ได้กล่าวว่า พัฒนาการทางด้านสติปัญญาเพียเจต์ เด็กได้เริ่มเกิดขึ้นตั้งแต่วัยแรกเกิดจนกระทั่งเข้าสู่วัยรุ่น สามารถแบ่งขั้นพัฒนาการเป็น 4 ระยะ

ระยะที่ 1 ระยะประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (The Sensori-motor Period) พัฒนาการในระยะนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งอายุ 2 ปีเด็กสามารถรับรู้และมีการเคลื่อนไหวร่างกาย เพียเจต์เชื่อว่าการรับรู้และการเคลื่อนไหวร่างกายได้เกิดขึ้นมาตั้งแต่เริ่มแรกของชีวิต ระยะนี้เด็กไม่สามารถใช้ภาษาและกระทำการกิจกรรมต่างๆ ได้แต่สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ เช่น วัตถุ สิ่งของ ฯลฯ โดยอาศัยปฏิกิริยาสะท้อนแบบง่ายๆ เช่น ความสามารถในการดูด การกลืน การจับจาย การรื้อให้พัฒนาการของเด็กในช่วง 2 ปี แรกของชีวิตเป็นรากฐานของพัฒนาการในช่วงต่อไป เช่น พัฒนาการทางภาษาของเด็ก 2 ปี แรกของชีวิตจะเริ่มพูดคำต่างๆ ที่ละคำตามอารมณ์ความสามารถและระดับสติปัญญาของเด็ก จากการที่เด็กพูดได้ทีละคำพูดได้อย่างสั้นๆ เด็กจะพูดได้ยาวขึ้น ซึ่งหลักการของเพียเจต์นี้ได้ใช้ภาษาเป็นเครื่องบ่งชี้ ถึงความสามารถทางด้านสติปัญญาของเด็กใน ระยะประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว มีระยะพัฒนาการ 6 ขั้นคือ

ขั้นที่ 1 Reflex Activity มีอายุแรกเกิด- 1 เดือน ขั้นนี้เด็กอาศัยปฏิกิริยาสะท้อนทางร่างกาย คือ การดูด การกลืน การร้องไห้ การจับจ้อง รวมทั้งการเคลื่อนไหวของแขน ลำตัว หรือศีรษะ ระยะแรกคลอเคลื่น เมื่อเด็กได้รับการเร้าจากสิ่งเร้าต่างๆ ปฏิกิริยาตอบสนองของเด็กจะเกิดขึ้นทันที โดยไม่สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างวัตถุได้ จนกระทั่งอายุ 2-3 สัปดาห์ เด็กสามารถแยกแยะและมองวัตถุที่เหมือนและแตกต่างได้ สามารถหาวัตถุที่คุ้นเคย เช่น หุ่นนมได้ แสดงว่า โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กจะเริ่มปรากฏขึ้นโดยอาศัย ปฏิกิริยา สะท้อนนั่นเอง

ขั้นที่ 2 First Differentiations มีอายุ 1-4 เดือน ในขั้นนี้เด็กเกิดมีพฤติกรรมใหม่แทนปฏิกิริยาสะท้อน ซึ่งเป็นผลของการทำงานที่ประสานกันของอวัยวะร่างกาย เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างมือกับปาก เช่น การดูดนิ้วจนเป็นนิสัย การทำงานประสานกันระหว่างตา กับหู เช่น เด็กย้ายศีรษะและมองตามวัตถุที่กำลังเคลื่อนไหวมีเสียงดัง ลักษณะพฤติกรรม ที่ปรากฏนี้ จึงเป็นเครื่องยืนยันว่า เด็กสามารถแยกแยะความแตกต่างๆของวัตถุได้ รู้จักการ ปฏิเสธที่จะดูดนมเมื่อไม่ต้องการหรืออิ่มแล้ว

ขั้นที่ 3 Reproduction of Interesting Events มีอายุ 4-8 เดือน ความสามารถทางร่างกายของเด็กได้เพิ่มมากขึ้น เด็กสามารถจับจ้องและกระทำกับวัตถุต่างๆได้ด้วยความตั้งใจ สามารถทำงานประสานสัมพันธ์กันระหว่างการ เคลื่อนไหวของสายตาและมือ โดยเฉพาะพฤติกรรมที่ เคยทำมาแล้วจะทำซ้ำได้อีกครั้งหนึ่ง เช่น เด็กจับสายระโยงระยางเหนือศีรษะแล้วเกิดเสียงดัง เด็กมักจะทำซ้ำอีกครั้งเพื่อให้เกิดเสียงดัง ขั้นนี้จัดว่าเป็นการสัมผัสและการมองเห็นสิ่งต่างๆอย่างจงใจหรือตั้งใจ

ขั้นที่ 4 Coordination of Schemata มาอายุ 8-12 เดือน ขั้นนี้เด็กมีพฤติกรรม การกระทำตามความสามารถทางด้านสติปัญญาของเด็กแต่ละคน คือเด็กเริ่มใช้สื่อเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ต้องการมีการคาดหมายเหตุการณ์รู้จักค้นหาวัตถุที่หายไป อายุ 8-9 เดือนเด็กเริ่มมองเห็นวัตถุในลักษณะที่มีการเคลื่อนไหวและมีการเปลี่ยนแปลงมองวัตถุเพียงด้านเดียวมองเห็น ความสัมพันธ์ของวัตถุอย่างง่ายและเป็นสิ่งที่ตนคุ้นเคยได้ เช่น เด็กสามารถดูดขวดนมได้อย่างถูกต้อง แม้ว่าจะส่งขวดนมให้เด็กในลักษณะที่ไม่ถูกต้องก็ตาม ขั้นนี้เด็กมีการทำงานในสิ่งที่คุ้นเคยได้ดีและนำสิ่งที่ตนคุ้นเคยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการแก้ปัญหาในการ พัฒนาการขั้นต่อไป

ขั้นที่ 5 Invention of New Means มีอายุ 12-18 เดือน ขั้นนี้เด็กเริ่มต้นแสวงหาปัญหาใหม่ๆ และใช้วิธีแก้ปัญหาด้วยการทดลองซึ่งไม่ใช่ลักษณะที่คุ้นเคยอีกต่อไป เช่น ถ้าซ่อนตุ๊กตาไปไว้ที่จัดหนึ่ง เด็กจะค้นหาที่จุดนั้น แต่ถ้าย้ายตุ๊กตาตัวนั้น ไปซ่อนที่จุดอื่น เด็กก็สามารถค้นหาที่จุดนั้นได้อย่างถูกต้อง

ขั้นที่ 6 Representation มีอายุ 18-24 เดือน ขั้นนี้ความสามารถคิดในชั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวได้เปลี่ยนเป็นสามารถคิดตามหลักตรรกศาสตร์ได้ เด็กเริ่มจดจำและสะสมสิ่งที่เรียนรู้ไว้เพิ่มมากขึ้นทำให้เด็กสามารถแก้ไขปัญหาในลักษณะง่ายๆ ได้อย่างถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง

ระยะที่ 2 ระยะการคิดก่อนปฏิบัติการ (Period of Preoperational Thought) เป็นระยะที่เด็กมีอายุระหว่าง 2-7 ปี แบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 เป็นขั้นก่อนมีความคิดรวบยอด (Preconceptual) มีอายุระหว่าง 2-4 ปี และช่วงที่ 2 เป็นขั้นของการเริ่มเกิดความคิดและความเข้าใจ (Intuitive Thought) มีอายุระหว่าง 4-7 ปี ระยะนี้พฤติกรรมและการกระทำและการคิดที่ต้องใช้สัญลักษณ์ซึ่งอาศัยการทำงานของสมองมากขึ้น ลักษณะพัฒนาการทางด้านความคิดในระยะที่ 2 คือพัฒนาการทางด้านภาษา และความคิดเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วเด็กสามารถถ่ายทอดความหมายโดยการใช้ภาษา นอกจากนั้นเด็กให้ความสนใจในสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะไม่เข้าใจเรื่องน้ำหนัก ความยาว ปริมาณ หรือปริมาตรก็ตามแต่เด็กมีความคิดว่าวัตถุนั้นหายไปและสามารถเปลี่ยนแปลงรูปได้ เช่น เด็กอายุ 5 ปี มองเห็นแก้วและฝาแก้วจำนวนเท่ากันแต่เด็กจะตอบว่ามีจำนวนแก้วมากกว่าฝาแก้ว เพราะการไม่รับรู้สิ่งที่เป็นนามธรรม รับรู้แค่แก้วมีความใหญ่กว่าฝาแก้วพัฒนาการทางด้านภาษาในวัยนี้มีลักษณะ 2 แบบคือ 1) การพูดที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentric Speech) เป็นลักษณะของเด็กที่ขาดโอกาสในการโต้ตอบสิ่งต่างๆ คำพูดของเด็กเป็นการพูดที่ปราศจากความหมาย เมื่อเด็กพูดกับเพื่อนที่มี อายุ 2-5 ปี เด็กจะไม่สนใจว่าเพื่อนจะฟังหรือไม่ เพราะเด็กคิดและรู้สึกว่าคุณอื่นต้องมีความคิดและรู้สึกเช่นเดียวกับตน ดังนั้นจึงทำให้เด็กไม่สนใจในสิ่งที่ ผู้อื่นคิดหรือพูดเด็กไม่สามารถเข้าใจความคิดของผู้อื่นได้ ไม่เข้าใจในกฎเกณฑ์ต่างๆ โดยเฉพาะเมื่ออายุ 4-5 ปี เด็กทุกคนคิดว่า ตนต้องชนะในการเล่นเสมอ 2) การพูดเพื่อสังคม (Socialized Speech) การพูดเพื่อสังคมเป็นผลมาจากเด็กเริ่ม ติดต่อกับผู้อื่น โดยการใช้อย่างแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ดังนั้นความสามารถคิดในระยะก่อนปฏิบัติการนี้ เป็นความคิดที่มีคุณภาพเหนือกว่าการคิดในระยะประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว เด็กมีพัฒนาการและสามารถใช้ภาษาได้อย่างรวดเร็วจากพฤติกรรมของเด็กอายุ 2-4 ปี ที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางและไม่มีการสื่อสารเมื่ออายุได้ 6-7 ปี จึงมีการใช้ภาษาเพื่อสังคมมากยิ่งขึ้น

ระยะที่ 3 ระยะปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (Period of Concrete Operation) เกิดกับเด็กอายุ 7-11 ปี โดยเด็กจะมีความคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์แบบรูปธรรม เป็นสิ่งที่จับต้องได้ ระยะนี้เด็กสามารถรับรู้ความคิดเห็นของผู้อื่นได้ ภาษาที่ใช้จะมีการโต้ตอบตามแบบที่คนในสังคมนิยมใช้กันแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง ใช้เหตุผลจากสิ่งที่มองเห็น เข้าใจวัตถุใน

ลักษณะมากกว่าและน้อยกว่า มีความเข้าใจในความสัมพันธ์ระหว่างสิ่ง ทั้งหมดและความสัมพันธ์บางส่วนได้

ระยะที่ 4 ระยะปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (Period of Formal Operation) มีอายุระหว่าง 11-15 ปี เด็กจะมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ทุกอย่างเด็กคิดหาเหตุผลได้อย่างแท้จริง ระยะนี้โครงสร้างสติปัญญาของเด็กจะมีวุฒิภาวะสูงสุด (Maturity) และเมื่อเด็กพ้นระยะปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรมไปแล้วเด็กจะไม่มี การปรับปรุงโครงสร้างเกี่ยวกับการคิดต่อไปการแก้ปัญหาของเด็กในระยะนี้ เป็นช่วงเวลาโดยตรงกับระยะวัยรุ่นจะสามารถแก้ปัญหาได้ดีแม้จะเป็นปัญหาที่สลับซับซ้อน ปัญหาสมมติหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับอนาคตเพราะในวัยนี้เป็นวัยที่มีความสามารถในการคิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาในลักษณะที่เป็นนามธรรมได้ ดังนั้นโครงสร้างทางด้านสติปัญญาและความคิดอย่างมีเหตุผลของเด็กจะสมบูรณ์และมีคุณภาพการคิดสูงสุดเมื่ออายุได้ประมาณ 15 ปี

สรวงพร กุศลส่ง (2552 : 54) ได้กล่าวว่า ระยะของการพัฒนาทางด้านสติปัญญาของเพียเจต์ มีขั้นตอนที่สัมพันธ์กับวุฒิภาวะของสมอง และโอกาสที่จะเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมด้วยการกระทำ และความคิดของตนเองเรียกว่า scheme โดยจำแนกเป็น assimilation ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำในรูปแบบเดิม และ accommodation เป็นการแก้ปัญหาโดยการปรับตัว และปรับวิธีการกระทำ

สรุปได้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย คือกระบวนการคิด ซึ่งมีความคิดแบบต่อเนื่องเป็นขั้นเป็นตอน ตั้งแต่การเรียนรู้จากประสาทสัมผัส การเคลื่อนไหว การเข้าใจ และการคิดอย่างมีเหตุผล กระบวนการทางความคิดของเด็กจะพัฒนาไปตามลำดับขั้นตอน พัฒนาการจะขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมของเด็ก ซึ่งสิ่งแวดล้อมจะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกัน

2.2.6.6 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function เป็นการคิดความรู้สึก และการกระทำเป็นความสามารถของสมองที่ใช้จัดการชีวิตในเรื่องต่าง ๆ ได้แก่ การสังเกต การทดลอง การคิดแก้ปัญหา การค้นพบ การเล่นและทำงานร่วมกันทำให้เด็กมีความสุขกับการเรียนรู้สามารถยังคิดไตร่ตรอง ควบคุมอารมณ์ และยืดหยุ่นความคิดเป็น สามารถจัดลำดับความสำคัญในชีวิตรวมทั้งรู้จักริเริ่มและลงมือทำสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน ซึ่งทักษะเหล่านี้มีผลต่อความสำเร็จในชีวิตทั้งการทำงาน การเรียน และการใช้ชีวิต ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive function ไว้ดังนี้

นฤมล เนียมหอม (2558 : ออนไลน์) ได้กล่าวว่า โรงเรียนต้องใช้ความกล้าหาญอย่างมากในการจัดการเรียนการสอนตามหลักการจัดการศึกษาปฐมวัยไม่จัดตามใจผู้ปกครองที่ต้องการให้สอนอ่านเขียนเรียนเลขในวัยอนุบาล การทำงานเช่นนี้ต้องอาศัยการทำความเข้าใจกับผู้ปกครองค่อนข้างมาก เพื่อให้เกิดความยอมรับในการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับช่วงวัยของเด็ก ซึ่งเด็กวัยอนุบาล 3-5 ปีเป็นวัยที่เรียนรู้ผ่านการเล่นเป็นกิจกรรมที่สำคัญต่อชีวิตของเด็ก การที่ครูจัดกิจกรรมประจำวันให้เด็กได้เล่นอย่างมีจุดหมายจะทำให้เด็กได้สังเกต ได้ทดลอง ได้คิดแก้ปัญหาได้ค้นพบได้เล่นและทำงานร่วมกันจึงเป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็ก และทำให้เด็กมีความสุขกับการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งวัยนี้เป็นวัยที่เด็กมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ การที่เด็กได้เสนอความคิดได้ทำตามที่ตนเองจินตนาการหรือวาดมโนภาพไว้ เด็กจะมีพื้นฐานที่ดีในการเป็นผู้สร้าง เป็นนักคิดในอนาคตหากเด็กเรียนแบบเร่งรัดวิชาการย่อมทำลายพื้นฐานที่มีค่านี้ไปเพียงเพื่อตอบสนองต่อผู้ที่ไม่เข้าใจพัฒนาการเด็กให้เกิดความพอใจว่าเด็กอ่านออกเขียนได้ คิดเลขเป็นตั้งแต่เล็ก เด็กที่โรงเรียนมาจากต้นทุนที่ไม่สูง เพราะเป็นโรงเรียนของรัฐ แต่เมื่อได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างเหมาะสมตามวัย และความต่างของเด็กแต่ละคน เด็กทุกคนก็สามารถอ่านออกเขียนได้เมื่อเข้าสู่ชั้นประถม 1 แถมยังมีข้อได้เปรียบที่เด็กเหล่านี้จะเป็นคนรักเรียนไม่ต้องถูกบังคับให้เรียน และเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นชั้นสูงสุดของโรงเรียนก็สามารถเข้าศึกษาต่อในโรงเรียนมัธยมของรัฐได้

สุภาวดี หาญเมธี (2560 : 17) ได้กล่าวว่า ในระหว่างที่สมองส่วนหน้าและทักษะ EF ของเด็กยังไม่แข็งแรงตามธรรมชาติของวัยย่อมเป็นหน้าที่ของผู้ใหญ่ที่ดูแลจะต้องช่วยนำทางพฤติกรรมพร้อมไปกับการฝึกฝนทักษะ EF อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอจนทักษะนี้ฝังตัวก่อรูปเป็นโครงสร้างของเซลล์ประสาทในสมองที่แข็งแรงที่จะทำให้เด็กสามารถใช้ทักษะเหล่านี้ในการดำเนินชีวิตของเขาได้ด้วยตนเองเมื่อเติบโตขึ้น และใช้ได้ตลอดชีวิตนั่นหมายความว่า ผู้ใหญ่จะต้องเป็นนั่งร้านที่ดีไว้ก่อน

นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล (2557 : 4) ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของ EF มีดังนี้

1. EFทำให้เรามีความคิดยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ แทนที่จะคิดและตอบสนองแบบเดียวกันซ้ำๆ การคิดแบบนี้มีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสถานการณ์ต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป
2. EF จะช่วยให้เราปรับความคิดและพฤติกรรมให้เข้ากับบริบทของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อให้ทำสิ่งต่างๆ ได้สำเร็จไม่ทำผิดพลาดมีการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นจากการทบทวนสิ่งที่ทำไป

3. EF ช่วยให้เราควบคุมอารมณ์ ควบคุมพฤติกรรมให้แสดงออกอย่างเหมาะสม เป็นที่ยอมรับของสังคมไม่ทำในสิ่งที่จะทำให้เสียใจในภายหลัง รู้จักคาดการณ์ผลของการกระทำว่าทำไปแล้วจะเกิดสิ่งใดตามมา รู้จักเลือกที่จะทำหรือไม่ทำสิ่งใดเพื่อให้ประสบความสำเร็จในการเรียนและการทำงาน

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function ทำให้เด็กได้เล่นอย่างมีจุดหมายจะทำให้เด็กได้สังเกต ได้ทดลอง ได้คิดแก้ปัญหา ได้ค้นพบ ได้เล่นและทำงานร่วมกัน จึงเป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็ก และทำให้เด็กมีความสุขกับการเรียนรู้ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.2.6.7 บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย

สิ่งสำคัญที่สุดของการเรียนรู้แบบ EF คือบทบาทของครู ซึ่งจะเป็นผู้ทำให้เด็กสามารถ "ลงมือ ทำ" ได้เองครูต้องเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ (Motivation) และเป็นโค้ช (Coach) เป็นผู้ฝึกฝน (Trainer) เพื่อให้นักเรียนได้รู้วิธีเรียนหรือ Learn How to Learn นั่นเอง แนวทางของครูแห่งศตวรรษที่ 21 คือการออกแบบการสอน ทั้งทางวิชาการ ข้อมูล แหล่งความรู้ ปรับปรุงเนื้อหาให้ปัจจุบันและตรงกับความเป็นจริงสร้างปฏิสัมพันธ์ การเรียนที่ดี มีการประเมินตัวเองอยู่เสมอ จะช่วยให้งานการปฏิรูป การศึกษาเกิดขึ้นได้จริง ดังนั้นครูจึงมีบทบาทในการจัดกิจกรรมดังนี้

สุภาวดี หาญเมธี (2560 : 22) ได้กล่าวว่า ครูอนุบาลที่ดูแลเด็กวัย 3-6 ปี มีความสำคัญมากต่อการให้โอกาสพัฒนาทักษะ EF ให้แก่เด็กในทุกๆ วันของพวกเขา โดยเราสามารถฝึกฝนคุณลักษณะทั้ง 9 ด้านได้ในชีวิตประจำวัน เช่น

- สร้างวินัยในชีวิตประจำวันให้รู้จักรอ รู้จักดูแลตนเอง เก็บข้าวของ
 - ให้รู้จักยับยั้งใจ ควบคุมอารมณ์ตนเอง และแสดงออกถึงความต้องการของตนอย่างเหมาะสม
 - ฝึกการฟัง การเข้าใจ ความรู้สึกของตนเองและของคนอื่นๆ
 - ชวนลูกให้คิด ให้พูดคุยได้ตอบในเรื่องที่เกิดขึ้นใกล้ตัวมันเป็นอย่างไร
- ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น
- ช่วยเหลือตนเองตามวัย เช่น การสวมใส่เสื้อผ้า การเก็บของเล่น การทำบ้าน ฯลฯ
 - ช่วยทำงานบ้านตามท่วงวัยของเขาทำได้ เช่น จัดชั้นจาน การช่วยเหลือผู้ใหญ่ เป็นต้น

สถาบันอาร์แอลจี (รักลูกเลิร์นนิ่งกรุ๊ป) (2558 : 38) ได้กล่าววาทะของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัยมีดังนี้

- เมตตาและสร้างความผูกพันไว้วางใจกับเด็ก
- เข้าใจหลักการและองค์ประกอบทักษะสมอง EF ประเมิน EF ของเด็กว่าแข็งแรงด้านใด

- วิเคราะห์กิจกรรมที่จัดว่าส่งเสริม EF หรือไม่ ด้านใด
- เน้นพัฒนา EF ผ่านกิจกรรมปกติในชีวิตประจำวัน
- เพิ่มความท้าทายทีละน้อย
- พ่อแม่กับคุณครูต้องมีความเข้าใจ EF ในทิศทางเดียวกัน

นิตยสาร Modernmom magazine (2558 : 15) ได้กล่าวว่า ที่สำคัญที่สุดแห่งการปฏิรูปการศึกษาก็คือบทบาทของครู ซึ่งจะเป็นผู้ทำให้เด็กสามารถ "ลงมือทำ" ได้เอง ครูต้องเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ (Motivation) และเป็นโค้ช (Coach) เป็นผู้ฝึกฝน (Trainer) เพื่อให้เด็กเรียนรู้วิธีเรียน หรือ Learn How to Learn นั้นเองแนวทางของครูแห่งศตวรรษที่ 21 คือการออกแบบการสอนทั้งทาง วิชาการ ข้อมูล แหล่งความรู้ปรับปรุงเนื้อหาให้ปัจจุบันและตรงกับความเป็นจริง สร้างปฏิสัมพันธ์ การเรียนที่ดีมีการประเมินตัวเองอยู่เสมอ จะช่วยให้การปฏิรูปการศึกษาเกิดขึ้นได้จริง

สรุปได้ว่า บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้แบบ Executive Function สำหรับเด็กปฐมวัย ครูต้องเป็นผู้สร้างแรงจูงใจ เข้าใจหลักการและองค์ประกอบทักษะสมอง EF ฝึกให้มีความรับผิดชอบ เพื่อที่เด็กจะมีทักษะเรื่องการอ่าน การเขียน เชาวนปัญญาดีขึ้นเท่านั้น หรือส่งเสริมให้เด็กเล่นดนตรีก็เป็นการฝึกสมองที่ดีเช่นกัน และพ่อแม่ที่ใช้ทักษะการสร้างวินัยเชิงบวกในการสอนหรือเลี้ยงดูเด็กปฐมวัยจะช่วยพัฒนาการคิดด้วย

2.3 การเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัย

2.3.1 ความหมายของการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

ความหมายของการสอนด้วยกระบวนการวิจัยมีนักจิตวิทยาการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน ดังนี้

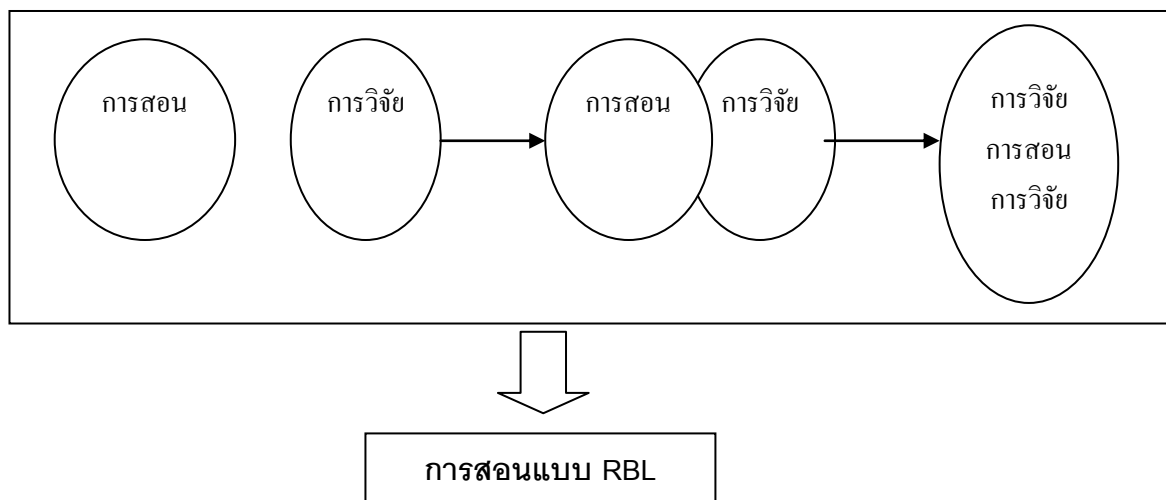
คลาร์ก (Clark. 1997) ได้ให้ความหมายและแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบเน้นวิจัย หรือการสอนแบบกระบวนการวิจัยไว้พอสรุปได้ว่าในอดีตการศึกษาระดับอุดมศึกษาในสหรัฐอเมริกามีการทำวิจัยเฉพาะในการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคือ การทำวิทยานิพนธ์การทำภาคนิพนธ์และในระดับปริญญาตรีก็มีการเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ช่วยในการทำวิจัยของอาจารย์

และได้พัฒนานำกระบวนการวิจัยมาเชื่อมโยงกับการเรียนการสอนที่เดิมจะมีแต่การสอนแบบบรรยายได้เริ่มมีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประยุกต์ให้มีการทดลองการสัมมนาซึ่งจะสนับสนุนให้ผู้เรียนได้สืบสอบความรู้และเกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

จิสเปน และคณะ (Gerspen, et al., 1995) เสนอความหมายการสอนที่เชื่อมโยงกับการวิจัยว่าเป็นการสอนโดยให้กิจกรรมการเรียนการสอนประกอบด้วยทำให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวิจัยของอาจารย์และได้ฝึกหัดทำวิจัยซึ่งจะได้นำความรู้ที่เกิดจากผลการวิจัยมาถ่ายทอดให้ผู้เรียนเกิดข้อค้นพบและทราบข้อสรุปจนเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้

อีเวนส์ (Evans, 1998) กล่าวว่า การสอนที่ใช้วิจัยเป็นฐานน่าจะมีความหมายรวมในประเด็นหลักในการเชื่อมโยงการสอนกับการวิจัย คือ ประกอบไปด้วย *outcomes* คือผลการวิจัย ก่อให้เกิดเนื้อหาในหลักสูตร *Process* คือกระบวนการวิจัย เป็นวิธีการทำให้เกิดการเรียนรู้ *Tools* คือการเรียนรู้การใช้เครื่องมือวิจัยและ *Context* คือบริบท หรือสิ่งรอบๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้รวมทั้งวัฒนธรรมวิจัยในตัวผู้เรียน

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทัศนีย์ บุญเดิม (2540) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบ *Research-Based Learning* สามารถสรุปได้ว่าเป็นการสอนที่ใช้ในการวิจัยเป็นกระบวนการเรียนการสอนเนื้อหาวิชาเรื่องราวกระบวนการทักษะและอื่นๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เนื้อหาวิชาหรือสิ่งต่างๆ โดยมีการจัดการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ “วิธีการเรียนและวิธีการแสวงหาความรู้” มากกว่าเรียน “ตัวความรู้หรือเนื้อหาวิชาสำเร็จรูป” เพราะเนื้อหาวิชามีมากมายแต่จะเน้นคุณภาพในการแสวงหาความรู้ของผู้เรียนเป็นอันดับแรก



รูปที่ 2.1 แสดงการสอนแบบ Research Based Learning

ที่มา : สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทักษิณี บุญเดิม (2540)

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2545 : 5-6) ได้ให้แนวคิดของการสอนแบบเน้นวิจัยไว้ 2 แนวคิด คือ

1) เนื้อหาที่เราได้มาจากการวิจัย

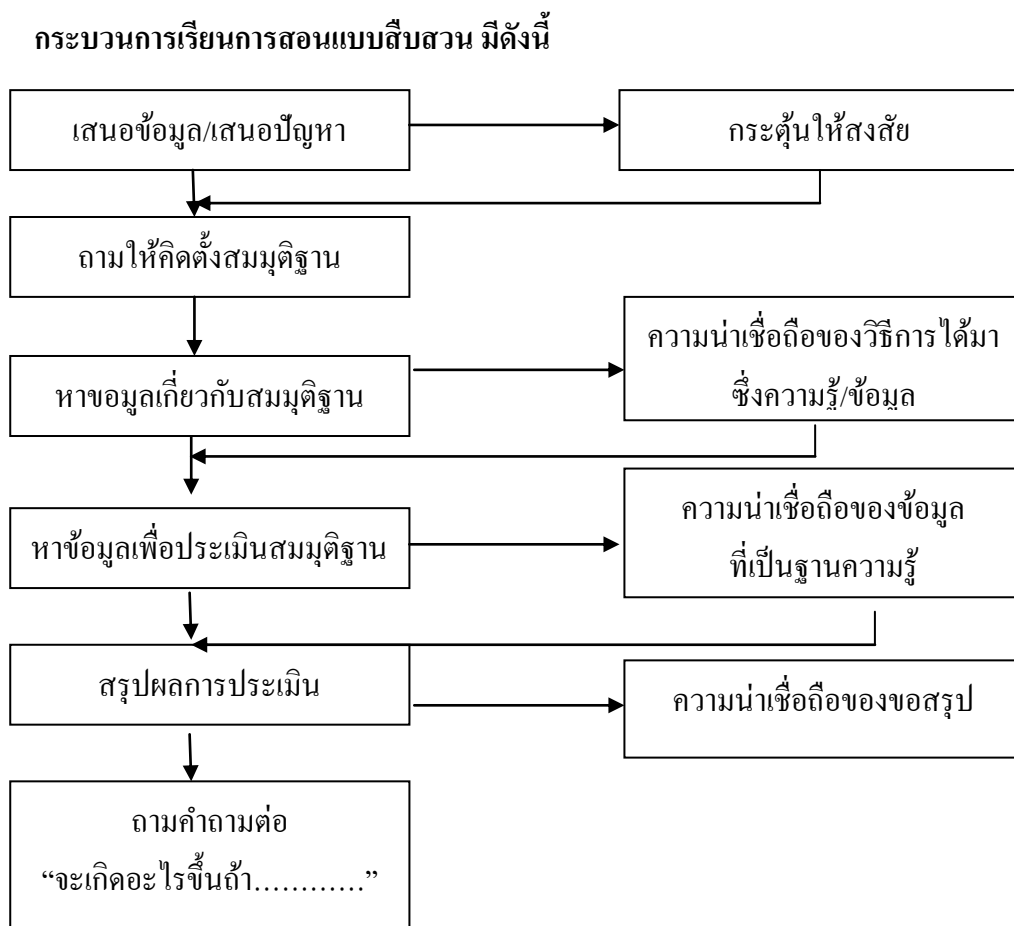
2) กระบวนการในกาสรวิจัยเนื้อหาหรือกระบวนการถ้เน้นเนื้อหาความหมายว่า อาจจะหาเนื้อหามาให้โดยคูกจากงานวิจัยต่างๆซึ่งจะมีคำตอบแล้วแต่ยังไม่แน่ใจหรือยังสงสัยเมื่อยังไม่มีคำตอบก็จะมีคำถามทิ้งไว้ให้ผู้สอนสำหรับไปทำตามวิจัยค้นคว้าต่อไปเอาผลการวิจัยที่ได้นำไปสู่ข้อความรู้ใหม่ๆแล้วตั้งเป็นคำถามแล้วจะได้มีคนทำวิจัยต่อไป ส่วนกระบวนการที่ได้จากการวิจัยนั้นจุดมุ่งหมายของการสอนแบบเน้นการวิจัยคือ ผู้เรียนรู้จักที่จะไปตั้งคำถามเองรู้จักยกประเด็นปัญหาให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาที่เผชิญเองและท้ายที่สุดให้รู้วิธีที่จะได้มาซึ่งคำตอบเองและเมื่อได้มาซึ่งคำตอบเองแล้วจะต้องวิเคราะห์พิจารณาแล้วประเมินแล้วหาคำตอบใหม่ต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 162) กล่าวว่าการศึกษาความรู้ความจริงเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ สิ่งต่างๆ ผลการวิจัยทำให้เกิดความรู้ความกระจ่างในสิ่งที่มนุษย์ศึกษา ส่งผลให้วิทยาการด้านต่างๆ เจริญก้าวหน้า ช่วยให้สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ที่ประสบ ช่วยพัฒนาการปฏิบัติงานต่างๆ ให้มีคุณภาพประสิทธิภาพมากขึ้น นักการศึกษา นักจิตวิทยาและนักพัฒนาหลักสูตรต่างก็สนใจใคร่รู้ว่าองค์ประกอบใดบ้างที่อำนวยความสะดวกการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น พฤติกรรมของครูชนิดใดที่มีอิทธิพลต่อการเรียนของนักเรียน วิธีการสอนแบบใดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับนักเรียนแต่ละประเภท เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถพยากรณ์ ส่งเสริม และควบคุม

(วางแผนและจัดการ) ให้มีองค์ประกอบดังกล่าว เพื่อบรรลุจุดมุ่งหมายของการจัดการเรียนการสอน ที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้หรือบรรลุผลการเรียนในระดับสูงทุกคน

ปทีป เมธาคุณวุฒิ (2545) ได้ให้ความหมายและแนวคิดว่าการเรียนการสอนที่ คุณภาพให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการเรียนและแสวงหาความรู้มากกว่าการเรียนรู้ที่ตัวความรู้หรือเนื้อหา เนื่องจากเนื้อหาวิชาการมีมากมายและมีความรู้เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาผู้เรียนต้องเรียนรู้ที่จะแสวงหา ความรู้อย่างต่อเนื่อง และให้ผู้เรียนที่ใฝ่รู้มีลักษณะต่างๆ เช่น สนุกกับการเรียน และหาโอกาสที่จะ เรียนรู้ว่าจะเรียนให้ดีที่สุดได้อย่างไรและค้นหาวิธีการที่จะเรียนให้ดีที่สุด มีคำถามที่ก่อให้เกิด ความคิดเพื่อศึกษาค้นคว้าและเสนอความคิดและการแสวงหาความรู้สร้างความรู้เพื่อการตรวจสอบ เป็นการผสมผสานแนวคิดของการวิจัย คือ การแสวงหาความรู้ สร้างความรู้ใหม่ ดังนั้นผู้สอน สามารถนำกระบวนการวิจัยเป็นวิธีการเรียนการสอนวิธีหนึ่ง

การเรียนการสอนที่เน้นการวิจัยมีพื้นฐานมาจากการเรียนการสอนแบบสืบสวน (inquiry teaching method) ที่เน้นให้ผู้เรียนที่เน้นให้ผู้เรียน ➤ สงสัย ➤ สืบสวน ➤ ทดลอง ➤ ค้นพบคำตอบด้วยตนเองโดยเน้นกระบวนการค้นหาและตรวจสอบความรู้ทำให้ผู้เรียนมีความใฝ่รู้ สามารถคิดวิเคราะห์และมีวิจารณญาณการเรียนการสอนแบบสืบสวนต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักแล้วผู้เรียนต้องเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นหลักในการเรียนรู้เพียงคนเดียวหรือเรียนรู้ ร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มย่อย

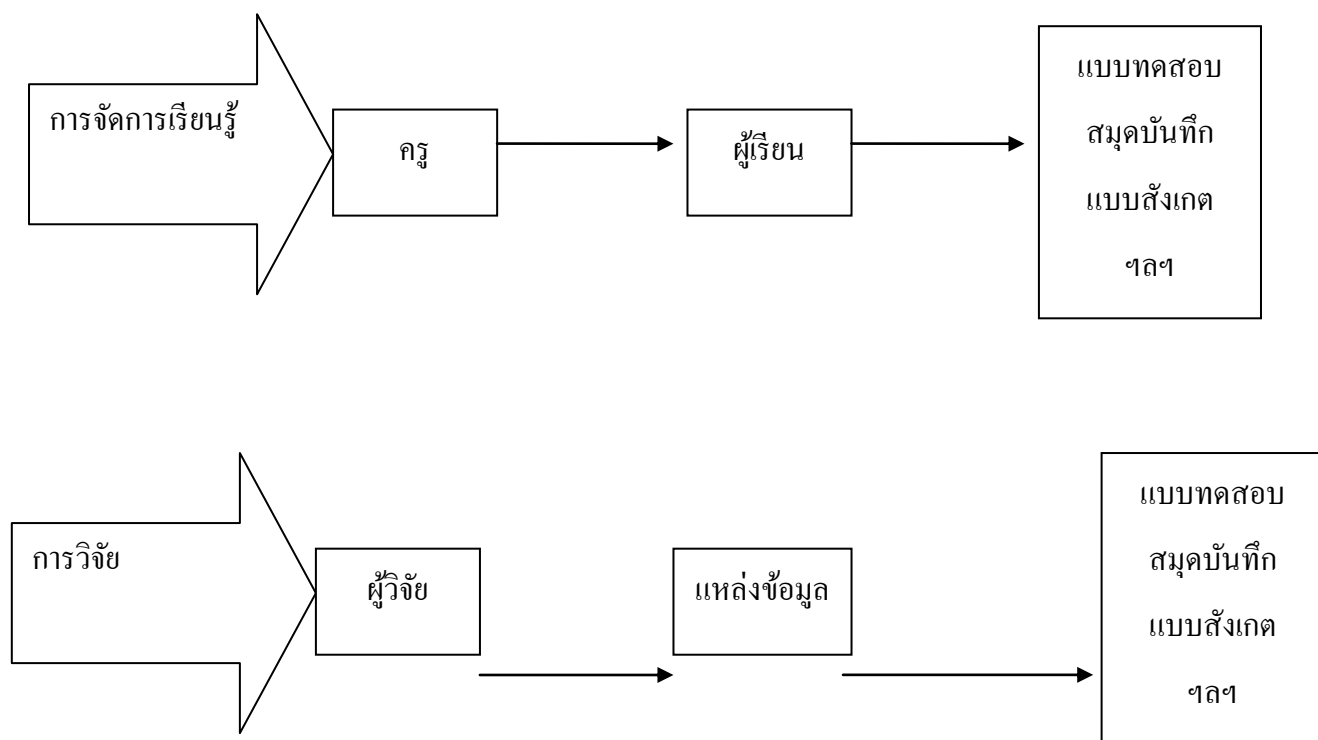


รูปที่ 2.2 แสดงกระบวนการเรียนการสอนแบบสืบสวน

อมรวิทย์ นาคคราทรพ (2545) ได้ให้นิยามของการสอบแบบวิจัยว่าหมายถึง กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการศึกษาค้นคว้าและค้นพบข้อเท็จจริงต่างๆ ในเรื่องที่ศึกษด้วยตนเองโดยอาศัยกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบเป็นเครื่องมือสำคัญซึ่งการสอนแบบวิจัยก็เป็นเพียงการแต่งตัวใหม่ให้กับรูปแบบการสอนที่เก่าแก่ที่สุดของโลกแบบหนึ่ง เพราะตั้งแต่สมัยกรีกโรมัน ปรัชญา เมธี ก็ๆ ได้ใช้กับอุปนัย (inductive reaasoning) หาข้อเท็จจริงด้วยข้อมูลเชิงประจักษ์เป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ในการศึกษาระดับสูง

ทิสนา แจมมณี (2545 : 6-12) ให้นิยามการสอนโดยเน้นกระบวนการของวิจัย (Research Based Instruction) ไว้ว่าหมายถึงการปรับสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยหรือผลการวิจัยเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้เนื้อหาสาระต่างๆ โดยอาจใช้ กระประมวลผลงานวิจัย (Research review) มาประกอบการสอนเนื้อหาสาระต่างๆ ใช้การ ผลการวิจัยมาเป็นเนื้อหาสาระในการเรียนรู้ใช้กระบวนการวิจัยในการศึกษาเนื้อหาสาระหรือให้ผู้เรียนลองทำวิจัยโดยตรงหรือช่วยฝึกฝนทักษะการวิจัยต่างๆ ให้แก่ผู้เรียน

กรมวิชาการ (2545) ได้กล่าวถึงการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยว่า การจัดกิจกรรมให้นักเรียนรู้จักคิดในระดับสูง Think at a highly level จากการให้ความรู้ความคิด และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้ดังภาพ



รูปที่ 2.3 แสดงความสัมพันธ์การจัดการเรียนรู้กับการวิจัย

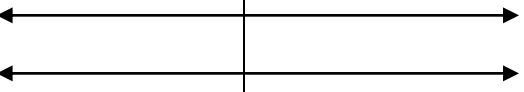
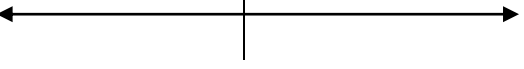
สรุปได้ว่า การสอนด้วยกระบวนการวิจัย คือการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การวิจัยเป็นกระบวนการเรียนการสอนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการวิจัย 2 ลักษณะ คือ การใช้ผลของการวิจัยเป็นเนื้อหาที่สอน และพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องที่สนใจศึกษา

2.3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

กระบวนการที่ได้จากการวิจัยนั้นถ้าได้คำตอบแล้วมาบอกให้ผู้เรียนฟังอย่างเดียวก็เป็น Research - Based นั้นจุดมุ่งหมายของการสอนแบบเน้นการวิจัย ผู้เรียนรู้จักที่จะไปตั้งคำถามเอง แบบนั้นผู้เรียนจะได้รู้กระบวนการวิจัยพร้อมกันไปเลยในแต่ละกระบวนการของการสอนแบบเน้นการวิจัย รู้จักยกประเด็นปัญหาให้รู้จักวิเคราะห์ปัญหาที่เผชิญเอง และท้ายที่สุดให้รู้วิธีการที่จะ

ได้ มาซึ่งคำตอบเอง และได้มาซึ่งคำตอบเองแล้ว จะต้องวิเคราะห์ พิจารณาแล้วประเมินแล้วหา
คำตอบใหม่ต่อไป

โดยกระบวนการอย่างนี้ด้านของการสอนแบบวิจัยจึงมีโครงสร้างใหญ่ๆ อยู่ 4 สเตล
(Scale) ดังนี้เราอาจสรุปภาพรวมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยได้ดังตารางข้างล่างนี้
(ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2546 : 4-5)

รูปแบบ	1	2	3	4
แนวคิดพื้นฐาน	คำตอบ ฟัง			คำตอบ หาเอง
เป้าหมาย	จำ/ทำ/ใช้	 (ข้อมูล/ปัญหา/แสวงหา/ ติดตามผลการสอน)		คิด/ค้น/ แสวงหา
วิธีสอน	บรรยาย Lecture	นำอภิปราย Publication	แนะนำ Practice	ให้คำปรึกษา Research
บทบาทผู้เรียน	ผู้ปฏิบัติ (Operator)			ผู้จัดการ (Manager)

รูปที่ 2.4 แสดงภาพรวมการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

ที่มา (ไพฑูรย์ สินลารัตน์. 2546 : 5)

รูปแบบที่ 1 เป้าหมายของการสอนที่นำความรู้ไปใช้ มุ่งให้ผู้เรียนจำ ทำและใช้
ผู้สอนจะนำการวิจัยมาบรรยายให้ผู้เรียนฟัง เป็นการตอบคำถามที่มีอยู่

รูปแบบที่ 2 ผู้สอนเป็นผู้นำผลการวิจัยจากที่วิจัยเองหรือคิดค้นคว้ามาอภิปรายเพื่อ
แสวงหาความรู้และข้อมูลใหม่ ๆ มุ่งตั้งคำถามมากขึ้น

รูปแบบที่ 3 ผู้สอนจะมีบทบาทในการแนะนำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติการวิจัย เพื่อมุ่งหา
ความรู้ใหม่มากขึ้น

รูปแบบที่ 4 ผู้สอนจะเป็นเพียงแค่ผู้จัดการให้คำปรึกษา ให้ผู้เรียนทำการวิจัยค้นคว้า
ด้วยตัวเอง โดยการตั้งคำถามและให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ

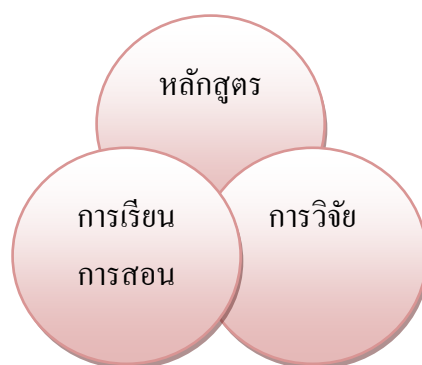
การวิจัยการเรียนการสอนนับว่าเป็นการวิจัยทางสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ที่พยายามแสวงหาความรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของมนุษย์ในสภาพสังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการเรียนรู้เป็นผลที่สืบเนื่องมาจากเหตุปัจจัยระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองจนหล่อหลอมให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะแตกต่างกัน แต่เมื่อมีการจัดการศึกษาอย่างเป็นระบบก็ได้มีการนำนวัตกรรมการเรียนการสอนมาปรับใช้ให้เหมาะสมตามบริบทของกลุ่มผู้เรียน การวิจัยการเรียนการสอนจึงมีเป้าหมายเพื่อแสวงหาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของการเรียนการสอน 3 ประการ ดังนี้

1. การพรรณนา (Describing) การวิจัยต้องการรู้ความจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมในแง่ “อะไร” (What) เพื่อพรรณนาให้รู้ธรรมชาติ คุณลักษณะ ส่วนประกอบ เช่น สถิติปัญญาคืออะไร แบ่งเป็นกี่ส่วน อะไรบ้าง วัดได้อย่างไร พัฒนาอย่างไร
2. การอธิบาย (Explaining) การวิจัยต้องการรู้ความจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมในแง่ของ “ทำไม” (Why) เพื่ออธิบายให้เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งๆ นั้นกับปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ทำไมสถิติปัญญาจึงสูงหรือต่ำ สถิติปัญญาของมนุษย์พัฒนาตามอายุหรือไม่ ความฉลาดเกี่ยวข้องกับเพศหรือไม่ เชื้อชาติเป็นตัวกำหนดความสามารถของมนุษย์หรือไม่ พฤติกรรมแปรเปลี่ยนตามอายุหรือไม่ พันธุกรรมมีผลต่อความฉลาดหรือไม่
3. การคาดคะเน (Predicting) การวิจัยเป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อตอบสนองความใคร่รู้ความจริงเกี่ยวกับปรากฏการณ์หรือพฤติกรรมว่า “อย่างไร” (How) เพื่อควบคุมผลลัพธ์ โดยกำหนดปัจจัยที่เป็นสาเหตุให้เหมาะสม เช่น การเรียนรู้ในโรงเรียนช่วยพัฒนาสติปัญญาใช่หรือไม่

การวิจัยการเรียนการสอนเป็นการแสวงหาความรู้ที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์ทางการเรียนการสอน โดยผ่านวิธีการอธิบายลักษณะของนวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีต่อตัวแปรที่สนใจศึกษา การหาความสัมพันธ์ของสิ่งที่สังเกตผ่านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ผู้สอนต้องอาศัยกระบวนการแสวงหาความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในสิ่งที่ต้องศึกษา บนพื้นฐานของหลักการ แนวคิด และทฤษฎีทางการศึกษาร่วมสมัย การออกแบบและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างเหมาะสมตามหลักการวิจัย การจัดระเบียบข้อมูล การวิเคราะห์และการตีความหมายผลที่ได้รับการวิเคราะห์ และรายงานเผยแพร่การวิจัยในรูปแบบต่างๆ

การเรียนการสอนเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน บทบาทของผู้สอนคือการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามหลักสูตรให้กับผู้เรียน การสอนนั้นคงจะไม่ใช่เรื่องยากเลยถ้าผู้เรียนทั้งหมดมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน มีความสามารถทัดเทียมกัน และพร้อมจะเรียนรู้ได้จาก

วิธีการสอนของผู้สอนคนเดียวได้ตลอดเวลา แต่ในความเป็นจริงแล้วผู้เรียนทั้งชั้นมีความรู้ความสามารถพื้นฐานแตกต่างกัน จึงมักเกิดปัญหาในการเรียนการสอนกับผู้สอน ผู้สอนจึงควรเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนโดยส่วนรวม โดยผู้สอนต้องพยายามคิดค้นวิธีสอน สื่อการสอนตลอดจนนวัตกรรมทางการศึกษาใหม่ๆ มาช่วยในการเรียนการสอน (Brown and Glasner, 1999, p. 20; Henning and Others, 2009, p. 3) ซึ่งการกระทำดังกล่าวเป็นการแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนได้อย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการวิจัย (ภาพ 14)

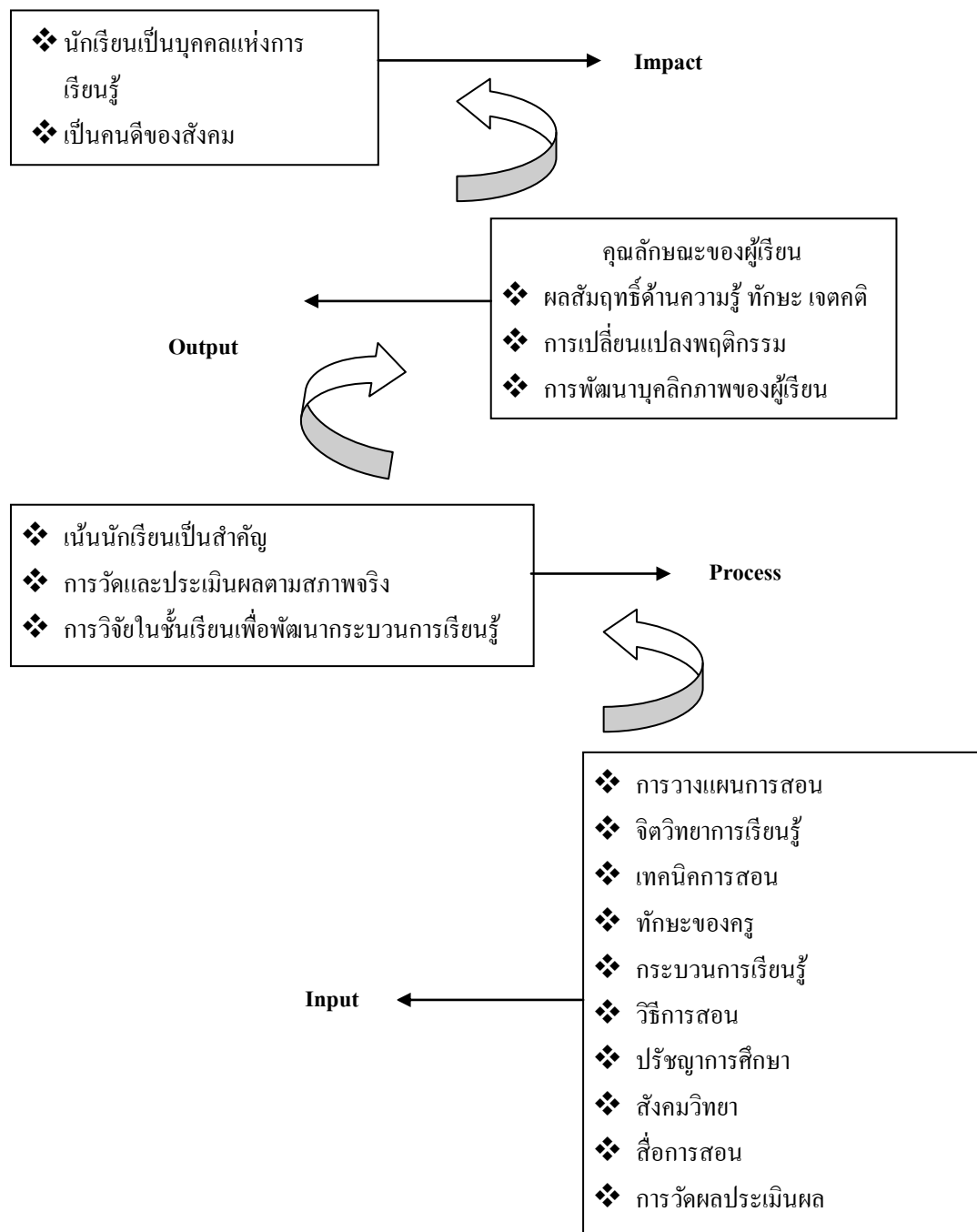


รูปที่ 2.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหลักสูตร การเรียนการสอนและการวิจัย

ผู้สอนจะต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับผู้เรียน ซึ่งมีความสามารถพื้นฐานแตกต่างกัน ทำให้บางครั้งเกิดปัญหากับผู้สอนที่ต้องจัดกิจกรรมหลากหลายสนองต่อผู้เรียนแต่ละคน การจัดการเรียนการสอนผู้สอนจะต้องคอยสังเกต เก็บรวบรวมข้อมูลผู้เรียนในชั้นเรียนมาวิเคราะห์ ศึกษาสภาพการเรียนการสอน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องดำเนินการตลอดเวลา (Santrock. 2006 : 16) ผู้สอนต้องสรุปได้ว่าปัญหาหรือสิ่งที่ผู้สอนต้องการพัฒนาคืออะไร และมีแนวทางจะแก้ปัญหาหรือพัฒนานั้นได้อย่างไร กล่าวคือ ผู้สอนคิดหาวิธีแก้ปัญหาหรือพัฒนาจนได้ผลและสามารถนำไปเผยแพร่ได้ (Tobin and Kincheloe. 2006 : 25; Lodico and others. 2010)

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2545 : 4-11) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของกระบวนการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ว่ามีความสำคัญของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้เป็นการพัฒนาหลักสูตร ปรับปรุงการปฏิบัติงาน ปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน พัฒนาวิชาชีพครู และแสดงความก้าวหน้าจากรายงานผลการปฏิบัติ ซึ่งคำว่า การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีความหมายที่สำคัญ คือ บุคลากรการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ การวิจัยเพื่อมุ่งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเป็นครั้งๆ ไป ผลการวิจัยใช้ได้เฉพาะกลุ่มที่ทำการศึกษาเป็นการวิจัยปัญหาของเด็กในชั้นเรียนของตนเองเฉพาะชั้น การหาความรู้หรือวิธีการใหม่ๆ รวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ และการดัดแปลงอุปกรณ์ประเภทอื่นมาใช้ในการเรียน

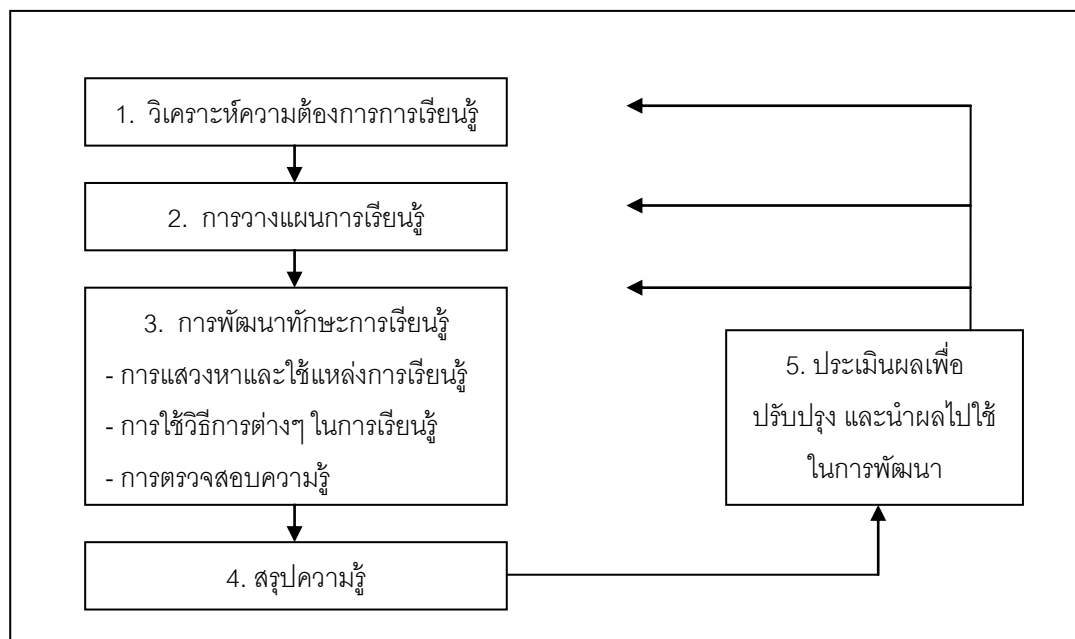
การสอน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์ของการเรียนการสอนในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตนเอง โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์



รูปที่ 2.6 แสดงโครงสร้างระบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

รูปแบบของการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

1. การใช้การวิจัยในกระบวนการเรียนรู้ เป็นการบูรณาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ โดยการหาความรู้หรือวิธีการใหม่ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสภาพการณ์ของการเรียนการสอนในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหา/พัฒนาที่เกิดจากการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตนเอง มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้



รูปที่ 2.7 แสดงขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ความต้องการการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนต้องทราบความต้องการการเรียนรู้ของตนเอง มีการลำดับความสำคัญก่อนหลังตามความจำเป็นและความสำคัญให้ได้เป็นลำดับแรก และกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ได้

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้ผู้เรียนต้องรู้จักการวางแผนการเรียนรู้ของตนเองว่า มีเป้าหมายเรื่องใด มีเวลามากน้อยเพียงใด มีแหล่งเรียนรู้ที่ไหนบ้าง มีวิธีเรียนใดบ้าง ต้องใช้สื่อใดบ้าง และเมื่อมีปัญหาจะสามารถปรึกษาใคร เมื่อได้รับความรู้จะใช้ความรู้นั้นได้อย่างไร ตลอดจนวางแผนไปถึงการนำความรู้ที่ได้ไปปรับปรุงและพัฒนาอย่างไร

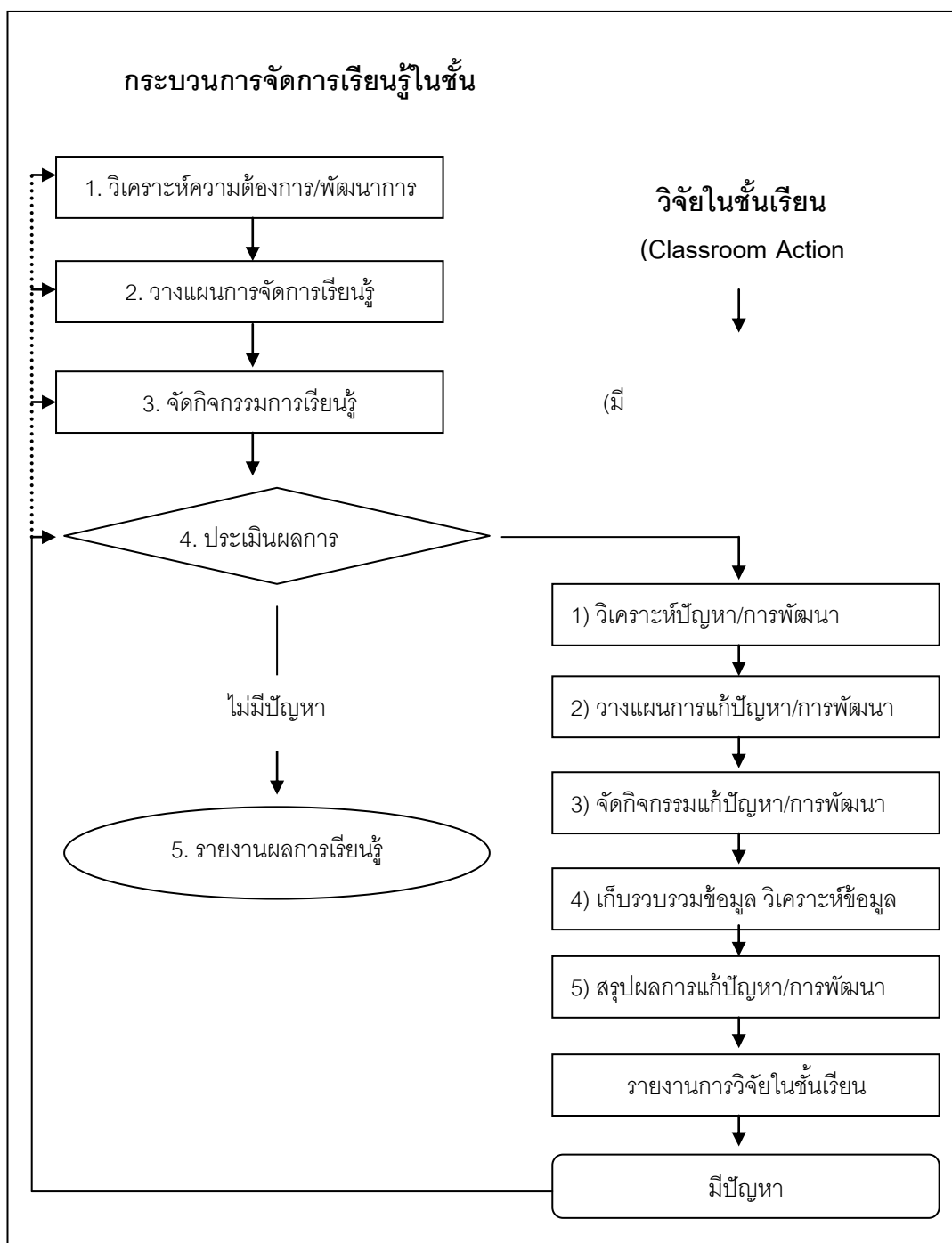
ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนการปฏิบัติในการแสวงหาความรู้ตามที่ได้วางแผนไว้ ซึ่งอาจใช้วิธีการต่างๆ ในการเรียนรู้ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกข้อความ การสรุปความ ฯลฯ จากการใช้แหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น ศูนย์วิทยากร สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อ

บุคคล และสื่อเทคโนโลยี เป็นต้น เมื่อได้ความรู้แล้วควรมีการตรวจสอบความรู้ที่ได้เพื่อยืนยันความถูกต้อง และตัดสินใจเลือกความรู้ไปใช้ให้สอดคล้องกับเป้าหมายของการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปความรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนสรุปความรู้และนำเสนอความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าในรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ ฯลฯ และอาจใช้เครื่องมือช่วยในการนำเสนอ

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผลเพื่อปรับปรุงและนำไปใช้ในการพัฒนา เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนประเมินกระบวนการเรียนรู้ของตนเองในระหว่างการเรียนรู้ทุกขั้นตอนเพื่อนำไปสู่การปรับปรุง รวมถึงการนำความรู้ที่ได้ไปใช้พัฒนางานต่อไป

2. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการวิจัยเพื่อมุ่งแก้ปัญหาเฉพาะหน้าเป็นครั้งๆ ไป เป็นการวิจัยปัญหาของเด็กในชั้นเรียนของตนเองเฉพาะชั้น ซึ่งมีทั้งปัญหาหรือต้องการพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ หรือปัญหา หรือการพัฒนาด้านความประพฤติ พฤติกรรม หรือบุคลิกภาพที่ไม่พึงประสงค์ของนักเรียน ครูผู้สอนจำเป็นต้องหาความรู้ หรือวิธีการใหม่ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ของการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนของตนเองและการแก้ปัญหา การพัฒนาดังกล่าวต้องเป็นไปอย่างมีเหตุผล ซึ่งต้องอาศัยวิธีการทางการวิจัย โดยมีขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังนี้



รูปที่ 2.8 กระบวนการการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

1. การกำหนดปัญหาความจำเป็นความต้องการในการพัฒนาโดยการศึกษาสภาพปัญหาทั้งด้านผลสัมฤทธิ์ หรือความประพฤติ พฤติกรรม หรือบุคลิกภาพของผู้เรียน เพื่อหาลักษณะของปัญหา หรือจุดที่ต้องพัฒนาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงและนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนและออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาสื่อการเรียนรู้ (นวัตกรรมการศึกษา) หรือกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนให้เหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนที่ครูผู้สอนต้องการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้ให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

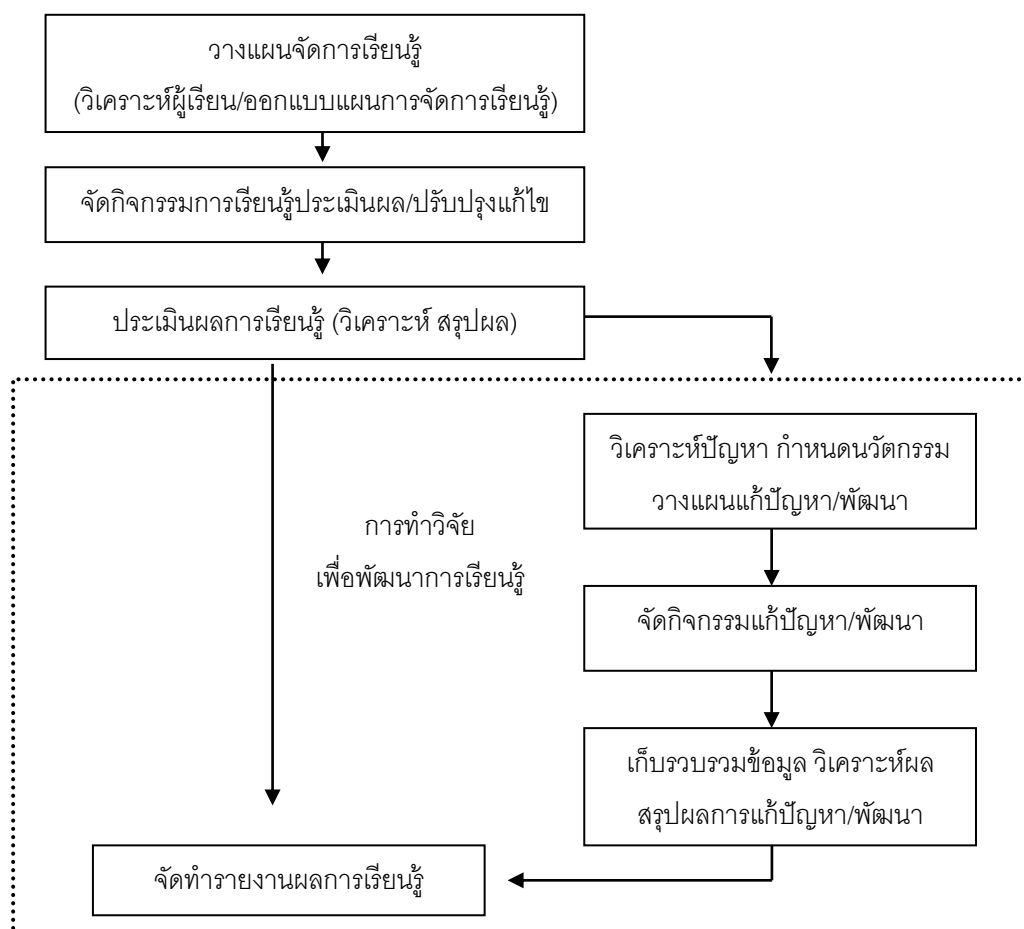
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา/พัฒนา เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนต้องสร้างหรือปรับปรุง/พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ (นวัตกรรมการศึกษา) บนพื้นฐานของแนวคิด/ทฤษฎี เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นได้ว่า กลุ่มผู้เรียนที่ครูผู้สอนต้องการพัฒนาได้รับการพัฒนาการเรียนรู้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการของศาสตร์ในสาขาที่เกี่ยวข้องแล้ว

3. การจัดกิจกรรมแก้ปัญหา/พัฒนา เป็นขั้นตอนที่ครูผู้สอนนำกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการเรียนรู้ (นวัตกรรมการศึกษา) ที่ผ่านการปรับ/พัฒนาเรียบร้อยแล้วนำไปสู่การปฏิบัติการจัดกิจกรรมการแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้ในกลุ่มผู้เรียนที่ต้องการพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีคุณลักษณะตามเป้าหมายที่หลักสูตรต้องการ

4. การวัดผล/ประเมินผล เป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนรู้และพฤติกรรมหรือคุณลักษณะตามหลักสูตรที่คาดหวังหรือไม่ ครูผู้สอนจะเป็นผู้วัดผล/ประเมินผลการเรียนรู้ และเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ วิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้ด้วยวิธีการและแบบวัดต่างๆ อาทิ แบบทดสอบ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม รวมทั้งการจดบันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นต้น ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การจัดกิจกรรมแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้เฉพาะรายกรณีนั้นๆ เป็นสำคัญ

5. รายงานผลการวิจัยในชั้นเรียน ครูผู้สอนต้องเขียนขึ้นเมื่อครูผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนต้องเขียนสรุปผลการวิจัย หากพบว่าผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้หรือมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ ครูผู้สอนจำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือทันทีหรืออาจต้องใช้การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ช่วยในการแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้กลุ่มผู้เรียนดังกล่าวซ้ำอีกครั้งหรือหลายๆ ครั้ง จนกว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ตามเจตนารมณ์ตามหลักสูตรอย่างแท้จริง

กระทรวงศึกษาธิการ (2546 : 91-94) ได้เสนอแนะแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ดังภาพ



รูปที่ 2.9 แสดงแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย

ที่มา (กระทรวงศึกษาธิการ. 2546 : 92)

จากภาพ 18 อธิบายแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 วางแผนจัดการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูศึกษาวิเคราะห์องค์ประกอบและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ การวิเคราะห์เชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน ประสบการณ์ พื้นฐานความรู้เดิม วิธีการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายของการวางแผน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ผู้เรียน และแหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูจัดกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริงโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยมีการประเมินผลการ

เรียนรู้และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะต่างๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการและแบบวัดต่างๆ เช่น จดบันทึกหลังการสอน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้ เป็นการตรวจสอบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ทักษะ พฤติกรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หรือคุณลักษณะอื่นๆ ตามที่คาดหวังหรือไม่มากนักเพียงใด ผลที่ได้จากการประเมินนี้ส่วนหนึ่งจะได้มาจากการประเมินไปพร้อมๆ กันกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และตรวจผลงานการจัดทำแฟ้มสะสมผลงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง และอีกส่วนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การที่ครูปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่าครูได้นำกระบวนการวิจัยเข้ามาสู่การจัดการเรียนรู้แล้ว ซึ่งในขั้นตอนนี้ถ้าครูพบว่านักเรียนไม่เกิดการเรียนรู้หรือมีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ อาจให้การช่วยเหลือนักเรียน ซึ่งถ้าครูจะใช้การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นสามารถทำได้ดังนี้

3.1 วิเคราะห์ปัญหา เพื่อนำผลการวิเคราะห์มาวางแผนแก้ปัญหา

3.2 กำหนดนวัตกรรม เพื่อพัฒนานักเรียนที่มีปัญหา

3.3 จัดกิจกรรมแก้ปัญหาหรือพัฒนา โดยนำแผนที่กำหนดไว้จากขั้นตอนที่ 1 มาปฏิบัติ ขณะเดียวกันครูจะวัดและประเมินผลการแก้ปัญหาหรือผลการพัฒนา ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่างๆ ของนักเรียนที่เกิดจากการปฏิบัติกิจกรรมไปพร้อมๆ กัน

3.4 เก็บรวบรวมข้อมูล จากการจัดกิจกรรม โดยใช้เครื่องมือที่พัฒนาให้มีคุณภาพแล้ว

3.5 วิเคราะห์ผลข้อมูล เป็นขั้นตอนที่ครูนำผลการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และข้อมูลต่างๆ มาวิเคราะห์เชิงปริมาณ หรือเชิงคุณภาพ หรือทั้งสองอย่างประกอบกัน

3.6 สรุปผลการแก้ปัญหา/พัฒนา เพื่อนำผลการสรุปไปรายงานผลต่อนักเรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้อง

3.7 การพัฒนารอบต่อไป เมื่อครูปฏิบัติจนครบทุกขั้นตอนแล้ว พบว่า ปัญหาที่ต้องการแก้ไวนั้นยังไม่บรรลุผล ครูอาจดำเนินการหรือปฏิบัติซ้ำโดยย้อนกลับไปสู่ขั้นตอนที่ 1 หรือ 2 หรือขั้นตอนอื่นๆ ต่อไปอีก แล้วปฏิบัติต่อไปจนกระทั่งสามารถแก้ไขปัญหาได้สำเร็จ

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำรายงานผลการเรียนรู้ เป็นการสรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเป็นข้อมูลให้ตัวครูเอง ผู้บริหารหรือผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยนำเสนอข้อค้นพบ วิธีการแก้ปัญหา/พัฒนาให้ชัดเจน

สรุปได้ว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยนั้นเริ่มต้นที่

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการวิเคราะห์เชื่อมโยงมาตรฐานการเรียนรู้ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน ประสบการณ์ พื้นฐานความรู้เดิม วิธีการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดเป้าหมายของการวางแผน และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ ผู้เรียน และแหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 2 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ครูนำกิจกรรมต่างๆ ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้มาสู่การปฏิบัติจริงโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยมีการประเมินผลการเรียนรู้และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะต่างๆ ของนักเรียนที่เกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการและแบบวัดต่างๆ เช่น จดบันทึกหลังการสอน เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินผลการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีผลการเรียนรู้ ทักษะ พฤติกรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม หรือคุณลักษณะอื่นๆ ตามที่คาดหวังหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด ผลที่ได้จากการประเมินนี้ส่วนหนึ่งจะได้มาจากการประเมินไปพร้อมๆ กันกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการสังเกตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ และตรวจผลงาน การจัดทำแฟ้มสะสมงานของนักเรียน ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง และอีกส่วนเป็นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และ

ขั้นตอนที่ 4 จัดทำรายงานผลการเรียนรู้ เพื่อสรุปผลการพัฒนาการเรียนรู้นักเรียนเพื่อใช้เป็นข้อมูลให้ครู ผู้บริหาร หรือผู้เกี่ยวข้องได้ใช้ประโยชน์ในการแก้ปัญหาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยนำเสนอข้อค้นพบวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนาให้ชัดเจน

2.3.3 รูปแบบการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทักษิณี บุญเดิม (2546 : 12) ได้เสนอรูปแบบการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย ดังภาพ

หลักการ	3. เนื้อหา		6. การประเมินผล
1. ทฤษฎีการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีถ้ามีประสบการณ์ตรงกับสิ่งนั้น(Learning by doing) ข.หลักการสอน การให้ผู้เรียนได้ฝึกหัด ทักษะย่อยๆ ทีละน้อย อย่างเป็นลำดับขั้นตอนจะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถและมีความชำนาญในงานนั้นๆ การฝึกให้ผู้เรียนคุ้นเคยกับกระบวนการวิจัยหรือกระบวนการแสวงหาความรู้ทีละน้อยเป็นลำดับขั้นตอน	สาระของศาสตร์แต่ละศาสตร์		ก.ประเมินสาระในศาสตร์ ข. ประเมินความสามารถในกระบวนการแสวงหาความรู้ ค. ประเมินเจตคติ
	4. ขั้นตอนการสอน ก. กำหนดวัตถุประสงค์ ข. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ค. การประเมินผล		7. ระบบปฏิสัมพันธ์
	5. กระบวนการเรียนการสอน		8. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนทั้งทางตรงและทางอ้อม ก. ความรู้ใหม่ ข. ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ค. ความใฝ่รู้ มีเหตุผล ง. การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ
	ระดับของการสอน	กลวิธีการสอน	
	ระดับที่ 7	กลุ่มที่ 1	
	ระดับที่ 6	กลุ่มที่ 2	
	ระดับที่ 5		
	ระดับที่ 4		
2. วัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ในศาสตร์ของตนได้ด้วยตนเองเพื่อให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์	ระดับที่ 3	กลุ่มที่ 3	
	ระดับที่ 2	กลุ่มที่ 4	
	ระดับที่ 1		

รูปที่ 2.10 แสดงรูปแบบการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัย

กลวิธีที่อาจารย์สอนสามารถใช้ในการทำให้การวิจัยมาเกี่ยวข้องกับการสอน อาจแบ่งได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

1. การสอนโดยใช้วิธีวิจัยเป็นการสอน คือ การให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติทำวิจัยในระดับต่างๆ เช่น การทำการทดลองในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ หรือห้องปฏิบัติการจิตวิทยา การศึกษารายกรณี (case study) การทำโครงการ การทำวิจัยเอกสาร การทำวิจัยฉบับจิ๋ว (Baby Research) การทำวิทยานิพนธ์และอื่นๆ
2. การสอนโดยให้ผู้เรียนร่วมทำโครงการวิจัยกับอาจารย์หรือเป็นผู้ช่วยผู้วิจัยในโครงการวิจัยของอาจารย์ เป็นแนวความคิดเรื่อง (under study concept)
3. การสอนโดยให้ผู้เรียนศึกษางานวิจัยของอาจารย์ผู้สอนและของนักวิจัยชั้นนำในศาสตร์ที่ศึกษา เพื่อเรียนรู้ว่าอะไรคือ ความรู้ชายแดน (Frontier of knowledge) ในศาสตร์ของตน เรียนรู้วิธีการตั้งโจทย์ปัญหา เรียนรู้ผลการวิจัย เรียนรู้หลักการและทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัยเรื่องนั้นๆ เรียนรู้การนำผลการวิจัยไปใช้และการวิจัยต่อไป เป็นต้น
4. การสอนโดยใช้ผลการวิจัยประกอบการสอน เป็นการให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่า ทฤษฎีความรู้ใหม่ ๆ ในศาสตร์ของตนขณะนี้เป็นอย่างไวยังคงเป็นการสร้างสรรคทาให้ผู้เรียนรู้สึกทว่าอาจารย์มีความทันสมัยทางวิชาการไม่ใช่สอนเหมือนเดิมทุก ๆ ปี ในส่วนของอาจารย์เองก็จะไม่รู้สึกเบื่อหน่ายที่สอนเนื้อหาเดิมๆ ซ้ำซากอยู่ทุกปีอีกด้วย



รูปที่ 2.11 แสดงแผนภาพระดับของการสอนแบบ RBL

การเรียงลำดับความเข้มของผู้เรียนเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนแบบ RBL ตั้งต้นจากระดับต่ำสุด

ระดับที่ 1 ผู้เรียนศึกษาระดับการความรู้เบื้องต้นจากตำรา เอกสาร สื่อต่างๆ หรือจากคำบรรยายของอาจารย์ อย่างไรก็ตามคงไม่ใช่ การศึกษาในลักษณะที่อ่าน ฟัง แล้วก็จบกันไปหากต้องมีการถกแถลง พุดคุย สนทนากันอย่างนักวิชาการอ่านแล้วคิดอย่างไร เห็นอย่างไร เพราะเหตุใด ในขั้นนี้ คงต้องมีตำราพื้นฐาน (Basic text) ในสาขาวิชาต่างๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง แล้วมา พุดคุย ประึกษา อภิปราย กันในชั้นเรียนต่อไป

ระดับที่ 2 เป็นการเรียนรู้ผลการวิจัยจากศึกษาด้วยตนเอง หรือจากคำบอกเล่าของอาจารย์ การเรียนการสอน ในระดับนี้เริ่มเกี่ยวข้องกับตัวงานวิจัยกล่าวคือ ศึกษาข้อมูลความรู้จากผลงานวิจัยของผู้อื่นในขณะที่ระดับที่ 1 เป็นทักษะพื้นฐานของกระบวนการวิจัย คือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง แล้วคิดวิเคราะห์ห้วิจารณ์จากเอกสาร ตำราหลัก ในระดับที่ 2 จะเป็นการศึกษาผลงานวิจัยแล้ว คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ถกแถลง พุดคุย สนทนากันอย่างนักวิชาการอีก เช่นกัน

ระดับที่ 3 เป็นการเรียนรู้โดยศึกษาจากงานวิจัยโดยตรง จากประสบการณ์การสอน วิชาสัมมนาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 พบว่า นิสิตทำได้ และนิสิตรายงานว่าการเรียนแบบนี้ทำให้เขาจำได้มากกว่าการเรียนแบบเตรียมสอบดังเช่นที่เขาเรียนอยู่ทุกวันนี้ เพราะเมื่อสอบเสร็จเขาก็ลืมเรื่องที่เรียนหมด การเรียนการสอนในระดับนี้เป็นการทำให้เนื้อหาวิชาและกระบวนการวิจัย ผสมผสานเข้าไปด้วยกันได้ ผู้เรียนจะได้ศึกษาว่า ในศาสตร์ของตนเขาทำวิจัยหรือมีวิธีหาความรู้กันอย่างไร วิจัยเรื่องอะไรกันบ้าง ความรู้ชายแดนขณะนี้อยู่ที่ใด ผู้เรียนจะได้ศึกษางานวิจัยชั้นเยี่ยมที่อาจารย์คัดสรรทั้งในด้านของเนื้อหาสาระและระเบียบวิธีวิจัยที่ถูกต้อง อย่างไรก็ตามงานวิจัยทุกชิ้นยังคงมีจุดอ่อนในบางประเด็นซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกวิเคราะห์วิจารณ์เสนอแนะแนวทางปรับปรุงงานวิจัยต่าง ๆ เหล่านั้นได้

ระดับที่ 4 เป็นการทำรายงานเชิงวิจัยเมื่อเรียนรู้กระบวนการวิจัยในศาสตร์ของตน โดยศึกษาตัวอย่างจากงานวิจัยต่างๆ ในระดับที่ 3 แล้วผู้เรียนควรสามารถทำรายงานเชิงวิจัยด้วยตนเองได้ อาจเป็นการทำกรณีศึกษา การสำรวจหรืออย่างน้อยก็เป็นงานวิจัยเอกสาร ซึ่งน่าจะมีคุณค่ามากกว่ารายงานประเภทคัดลอก ตัด แปะ ที่เคยทำกันมา

ระดับที่ 5 เป็นการวิจัยเล็กๆ หรือทำวิจัยฉบับจิ๋ว (Baby Research) เพื่อให้ผู้เรียนได้คุ้นเคยกับกระบวนการวิจัยในลักษณะของการได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามในขั้นนี้ถือเป็นแบบฝึกหัดในการทำวิจัย กล่าวคือ ยังไม่เน้นความใหม่หรือประโยชน์ของข้อความรู้จากงานวิจัยนี้เท่าใดนัก

ระดับที่ 6 เป็นการวิจัยภายใต้การนิเทศและ/หรือการเป็นผู้ช่วยวิจัยในโครงการวิจัยของอาจารย์ผู้เรียนจะมีโอกาสสัมผัสกับการทำวิจัยจริงๆภายใต้การนิเทศของอาจารย์ที่เป็นเจ้าของโครงการ จะได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำวิจัยด้วยการลงมือปฏิบัติและยังได้ศึกษากระบวนการจัดการโครงการวิจัยอีกด้วย

ระดับที่ 7 เป็นการทำวิทยานิพนธ์ หรือ ทำวิทยานิพนธ์ด้วยตนเองเมื่อผู้เรียนมีประสบการณ์การเกี่ยวข้องกับการวิจัยถึงระดับหนึ่งก็ควรที่จะสามารถทำงานวิจัยได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นเป้าหมายสูงสุดของการสอนแบบ RBL นี้

ราตรี นันทคุณธ์ (2556 : 12-13) กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัย มีวิธีการค้นหาความรู้ความจริงที่น่าเชื่อถือได้มากยิ่งขึ้น โดยนักการศึกษาและนักจิตวิทยาชาวอเมริกันชื่อ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ได้พัฒนาวิธีการหาความรู้ความจริงมาจากวิธีการของอริสโตเติล ฟราน เบคอน และ คาร์วิน แต่เป็นการจัดระเบียบวิธีที่รัดกุมและมีระบบ ซึ่งเราเรียกว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการนี้ถือได้ว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้สามารถค้นหาคำตอบในการแก้ปัญหา หรือค้นพบความรู้ใหม่ๆได้สมบูรณ์ที่สุดวิธีหนึ่ง

วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นตั้งปัญหา เป็นการกำหนดลงไปว่า ปัญหาที่แท้จริงคืออะไร

ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนคำตอบที่คิดว่าน่าจะเป็นอย่างมีเหตุผลก่อนที่จะทำการตรวจสอบคำตอบที่แท้จริงของปัญหานั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลหรือข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับปัญหามาทำการวิเคราะห์แยกแยะ เพื่อตรวจสอบว่าผลที่ได้จะเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

ขั้นที่ 4 ขั้นตีความหมายข้อมูล เป็นการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความและตีความว่า ผลหรือข้อเท็จจริงที่ได้นั้นเป็นไปตามสมมติฐานที่วางไว้หรือไม่ และเป็นไปตามสมมติฐานข้อใด

ขั้นที่ 5 ขั้นสรุปผล เป็นการสรุปผลแน่นอนว่า ข้อเท็จจริงของปัญหาคืออะไร

การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

ประสาธ เนืองเฉลิม (2556 : 14) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการเรียนรู้มีแนวทางการจัดการศึกษาที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มุ่งเน้นให้นักการศึกษาได้ปรับการเรียนเปลี่ยนการสอน มุ่งพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคนให้เกิดพลังที่สร้างสรรค์บนพื้นฐานของการเปลี่ยนผ่านทางการศึกษาในกระแสสังคมโลกา

วิวัฒน์ การเผชิญหน้ากับโลกอนาคตนับวันยิ่งมีความสลับซับซ้อน และนักการศึกษาจะต้องเตรียมพร้อมให้กับผู้เรียนหลายๆ ด้านภายในระยะเวลาที่รวดเร็วและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ส่งผลให้การเรียนการสอนต้องปรับเปลี่ยนและพัฒนาตนเองไปสู่แห่งความเป็นปัจเจกชนและชุมชนโดยรวม หลักสูตรและการเรียนการสอนจึงต้องแสดงบทบาทเชิงสร้างสรรค์ให้ผู้เรียนเกิดความรักชอบต่อตนเองและสังคม บนพื้นที่ของสำนักความเป็นพลเมืองของประเทศและสำนักความเป็นพลโลกอย่างมีคุณภาพ การศึกษาต้องพัฒนาความเป็นพลเมืองไปสู่การเป็นมนุษย์และพลโลกที่สมบูรณ์ โดยเปิดโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ยึดหลักการที่ว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และการบูรณาการ (กรมวิชาการ. 2543 : 1)

ทิสนา แคมมณี (2553 : 121) กล่าวว่า การศึกษาต้องจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนถึงพร้อมด้วยกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถสร้างองค์ความรู้และพัฒนาเพิ่มพูนทักษะการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างไม่มีที่สิ้นสุด ไม่ว่าจะทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546 : 11-13) กล่าวว่า การเรียนการสอนลักษณะใดก็ตามที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ด้นั้น จัดได้ว่าเป็นลักษณะของการเรียนการสอนที่ดีทั้งสิ้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นการสอนที่มีการเตรียมการสอนเป็นอย่างดี องค์ประกอบของการจัดการเรียนการสอนได้รับพิจารณาแล้วว่าครบถ้วนสมบูรณ์ ได้แก่ การตั้งจุดประสงค์การสอน การจัดเนื้อหาสาระ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การใช้สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผล
2. เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาตนเอง การพัฒนาผู้เรียนต้องประกอบด้วยด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และเจตคติ ทำให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ที่ชัดเจน คิดชอบ และปฏิบัติดี
3. เป็นการสอนที่ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา และผู้เรียน โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ ที่เหมาะสม
4. เป็นการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน
5. เป็นการสอนที่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร ซึ่งหลักสูตรการศึกษา มุ่งเน้นพัฒนาบุคคลนำไปสู่การเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี คนเก่งและมีความสุข
6. เป็นการสอนที่คำนึงถึงประโยชน์ของผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันและตลอดชีพ การเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิด รู้จักวิธีแสวงหาความรู้

ฝึกคิดแก้ปัญหา ย่อมดีกว่าวิธีสอนโดยบอกความรู้หรือกระทำให้อู้อย่างเดียว แต่เป็นการให้ผู้เรียนได้นำความรู้และประสบการณ์ความรู้ ความคิด ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันทั้งปัจจุบันและอนาคต

7. เป็นการสอนที่เร้าความสนใจผู้เรียนได้เป็นอย่างดี การเรียนการสอนที่ใช้สื่อการสอนน่าสนใจ ใช้คำถามที่กระตุ้นให้คิด ใช้เทคนิค วิธีการสอน และรูปแบบการสอนที่หลากหลายอย่างเหมาะสม ย่อมเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำด้วยความสนใจ

8. เป็นการสอนที่มีบรรยากาศส่งเสริมการเรียนรู้ การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ทั้งด้านวัตถุ และจิตใจจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุตามจุดหมายของการสอนได้ดีขึ้น

- บรรยากาศด้านวัตถุ หมายถึง การมีสภาพห้องเรียน อุปกรณ์การเรียน และสิ่งแวดล้อมที่ดี เอื้ออำนวยให้เกิดความสบายตาสบายใจในการเรียน

- บรรยากาศด้านจิตใจ หมายถึง การที่ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วยดี ให้ความเป็นกันเอง ให้ความรัก ความเมตตา ความรู้สึกรอบอุ้มแก่ผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา ไม่น่าเบื่อหน่าย

9. เป็นการสอนที่ผู้สอนรู้จักใช้จิตวิทยาการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม เช่น การให้รางวัลและการลงโทษที่พอเหมาะพอควร การยกย่องชมเชยให้คุณค่าของการชม การจูงใจ เร้าใจให้ผู้เรียนเกิดแรงกระตุ้นภายใน การให้ผู้เรียนได้ทราบผลการเรียนของตนเอง ผู้เรียนเกิดความภูมิใจในความสำเร็จของตน การคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

10. เป็นการสอนที่ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตย เช่น ให้ผู้เรียนมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น ฝึกกระบวนการทำงานกลุ่ม การเป็นผู้นำผู้ตาม การมีระเบียบวินัยต่อตนเองและต่อส่วนรวม

11. เป็นการสอนที่มีกระบวนการเตรียมการสอน การจัดการเรียนการสอนตามลำดับขั้นการสอน สอนเนื้อหาและกระบวนการวิชาจากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก เป็นต้น

12. เป็นการสอนที่มีการวัดผลประเมินผลทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งผู้สอนต้องใช้วิธีการต่างๆ อย่างหลากหลาย เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดสอบ การสืบค้นข้อมูล การทำแบบฝึกหัด ฯลฯ ผู้สอนจะนำผลประเมินมาเป็นข้อมูลย้อนกลับพิจารณาการสอนของตนว่ามีข้อบกพร่องที่องค์ประกอบการสอนใดซึ่งจะช่วยให้แก้ไขได้อย่างตรงจุด

13. เป็นการสอนที่ผู้สอนต้องทำการสอนด้วยจิตวิญญาณความเป็นครู ผู้สอนสอนด้วยความกระตือรือร้น สอนด้วยความเต็มใจและตั้งใจ มีความมั่นใจในการสอน บุคลิกภาพท่าทางการแสดงของผู้สอนจะสะท้อนให้ผู้เรียนเข้าใจความรู้สึกของผู้สอนได้ดี ถ้าผู้สอนมีความรู้สึกที่ดีต่อผู้เรียนและต่อวิชาชีพแล้ว ผู้เรียนก็จะเกิดความรู้สึกศรัทธาในการเรียนและมีความสุขกับการเรียน

การจัดการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่มีความสลับซับซ้อน ทั้งนี้ขึ้นกับลักษณะของบุคคล (Personal characteristics) ทักษะการสอน (Teaching skills) และความรู้ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา (Specialised bases of knowledge) ผู้สอนจึงควรเข้าใจบทบาทตามวิชาชีพและปรับเจตคติต่อการสอนให้เป็นไปตามหลักการสอนดังกล่าว (Cole and Chan. 1994 : 2) การเรียนการสอนที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางสร้างสรรค์ (Byrnes. 2009 : 47) และร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยความสุข ดังนั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงหลักพื้นฐานในการสอน ลักษณะที่ดีและปัจจัยส่งเสริมการเรียนรู้ ตลอดจนรู้จักใช้หลักการสอนให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ (วิณา ประชากุล และประสาธน์ เนื่องเฉลิม . 2554) การพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนก็คือการวิจัยนั่นเอง ซึ่งผู้เรียนมีเป้าหมายที่จะพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุขกับกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนจัดให้กับผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการก็ได้พยายามกำหนดแนวทางการยกระดับมาตรฐานของวิชาชีพให้สูงขึ้น โดยการกระตุ้นให้ผู้สอนได้สร้างและพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอน การผลิตสื่อการสอนและรายงานผลการนำนวัตกรรมการเรียนการสอนไปใช้แต่การรายงานผลนั้นจำเป็นจะต้องว่าด้วยระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Research แปลว่า ค้นหาหรือการสืบค้นใหม่ ถ้าจะตีความให้ง่ายขึ้นก็คือ การค้น หาคำตอบโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมและน่าเชื่อถือ คำว่า Research สามารถสะท้อนลักษณะของการวิจัยโดยเรียงความสำคัญของลักษณะการวิจัยตามอักษรแต่ละตัว (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 13) ดังนี้

R = Recruitment and Relationship หมายถึง การวิจัยต้องเป็นการรวบรวมข้อมูลและข้อเท็จจริงและการศึกษาหาความเกี่ยวข้องกันของสิ่งเหล่านั้น

E = Education and Efficiency หมายถึง การวิจัยเป็นกระบวนการทางการศึกษา ทำให้ได้ความรู้และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

S = Science and Stimulation หมายถึง การวิจัยต้องเป็นระบบอธิบายได้ ตรวจสอบได้ และกระตุ้นให้เกิดการริเริ่มในเรื่องต่างๆ

E = Evaluation and Environment หมายถึง การวิจัยช่วยให้สามารถประเมินปัญหาที่มีอยู่และแสวงหาประโยชน์ไปใช้ในการปรับปรุงพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น

A = Aim and Attitude หมายถึง การวิจัยต้องมีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจนและต้องการผู้มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย

R = Result หมายถึง ผู้วิจัยต้องยอมรับผลการวิจัยที่ได้มาด้วยกระบวนการหรือวิธีการที่เป็นระบบ

C = Curiosity หมายถึง การวิจัยเกิดขึ้นจากความอยากรู้อยากเห็นของมนุษย์ ผู้วิจัยต้องมีคุณสมบัติอยากรู้อยากเห็นจึงทำวิจัยเพื่อขยายวงวิทยาการ

H = Horizon หมายถึง การวิจัยช่วยขยายขอบเขตความรู้ของมนุษย์ให้กว้างขวางออกไปโดยไม่มีขีดจำกัด

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัยเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาที่เน้นผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างแท้จริงจากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง การวิจัยจำเป็นต่อการศึกษา รวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริงที่สามารถตรวจสอบได้ และสามารถนำผลจากการวิจัยมาปรับปรุง พัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

2.3.4 ทักษะกระบวนการวิจัย

การวิจัยโดยทั่วไปไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในศาสตร์สาขาใดจะใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นหลักในการดำเนินการทั้งสิ้น แต่เนื่องด้วยศาสตร์แต่ละสาขามีธรรมชาติของสาระไม่เหมือนกัน ลักษณะของการสืบสอบหรือสืบค้น (Inquiry) ข้อความรู้จึงไม่เหมือนกัน กระบวนการหาค้นหาคำตอบเป็นกระบวนการแสวงหาหรือสืบค้นข้อมูลความรู้เพื่อนำมาประมวลเพื่อหาข้อสรุปหรือคำตอบ เพื่อคำตอบที่สงสัยศาสตร์แต่ละสาขามีกระบวนการสืบสอบหาความรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ของตน ซึ่งอาจมีลักษณะบางประการแตกต่างกัน

โสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์ (2549 : 40) ด้วยเหตุผลนี้ในการดำเนินการวิจัยในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องเข้าใจและเรียนรู้และเข้าใจกระบวนการการสืบสอบของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น เพื่อนำมาใช้ในขั้นตอนต่างๆของการวิจัยอย่างเหมาะสม ซึ่งกระบวนการวิจัยโดยทั่วไปประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญเช่นเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่

1. การระบุปัญหาการวิจัย
2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย
3. การพิสูจน์ ทดลองสมมติฐาน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. การสรุปผลการวิจัย

ทั้งนี้ ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้วิธีการค้นหาข้อมูล การพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่ศึกษา

ทิศนา เขมมณี (2546 : 54) ได้เสนอวิธีคิดอย่างมีระบบ และการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการวิจัยไว้ 9 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกปัญหาการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การหาแนวทางแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 5 การระบุปัญหาวิจัย/คำถามการวิจัย/วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนการดำเนินการวิจัย/พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 7 การลงมือปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนที่ 8 การสรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 9 การสะท้อนความคิดในการวิจัย

สุวิมล ว่องวานิช (2548 : 22) ได้สรุปลักษณะสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียนไว้ว่า เป็นการวิจัยต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม และ เป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับการแก้ปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง ดังนี้

ตารางที่ 2.5 แสดงลักษณะของการทำวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียนคือ การวิจัยที่มีลักษณะดังนี้	
ใคร	ครูผู้สอนในห้องเรียน
ทำอะไร	หาการแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหา
ที่ไหน	ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน
เมื่อไร	ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังเกิดขึ้น
อย่างไร	ด้วยวิธีการวิจัยที่มีวงจรการทำงานต่อเนื่องและสะท้อนกลับการทำงานของตนเอง (Self – Refection) โดยมีขั้นตอนหลัก คือ การทำงานตามวงจร PAOR (Plan, Act, Observe, Reflect)
เพื่อจุดมุ่งหมายใด	มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน
ลักษณะเด่นการวิจัย	เป็นกระบวนการวิจัยที่ทำอย่างรวดเร็ว โดยครูผู้สอนนำวิธีการแก้ปัญหาค้นคิดค้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนทันที และสังเกตผลการแก้ปัญหานั้น มีการสะท้อนผลและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนครูในโรงเรียนเป็นการวิจัยแบบร่วมมือ (Collaborative Research)

นอกจากนี้สุวิมล ว่องวานิช (2548 : 30) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยในชั้นเรียนกับการวิจัยเชิงวิชาการดังนี้

ตารางที่ 2.6 แสดงการเปรียบเทียบความแตกต่างของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนกับการวิจัยเชิงวิชาการ

ประเด็น	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research)	การวิจัยเชิงวิชาการ (Academic Research)
1. เป้าหมาย	มุ่งสร้างความรู้เฉพาะเพื่อใช้ในห้องเรียนของผู้วิจัย	มุ่งสร้างข้อความรู้ทั่วไป ซึ่งสามารถสรุปอ้างอิงได้
2. ผู้วิจัย	ดำเนินการโดยครูผู้สอนในห้องเรียน มีลักษณะการวิจัยแบบร่วมมือ (Collaborative Research) ในวงจรการทาวิจัยแบบ PAOR	ดำเนินการโดยนักวิชาการ หรือนักการศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ไม่ได้ปฏิบัติงานในห้องเรียน
3. วงจรของการวิจัย	Plan, Act Observe, Reflect โดย ขั้นตอน Reflect (สะท้อนกลับ) เป็นขั้นตอนที่เด่นที่ทำให้การวิจัยแบบนี้ต่างจากการวิจัยอื่น	ใช้วงจรการทาวิจัยแบบกำหนดปัญหา ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องออกแบบการวิจัย (กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือ เก็บข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล) สรุปและอภิปรายผลการวิจัย
4. วิธีการวิจัย	ไม่เน้นการกำหนดกรอบแนวคิดทฤษฎีแต่ใช้ประสบการณ์ของผู้สอน ไม่เน้นแบบแผนการวิจัยมาก ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพมากกว่าเชิงปริมาณ	ยึดแบบแผนการวิจัย การออกแบบการวิจัยที่รัดกุม มีการกำหนดกรอบแนวคิดทฤษฎี ตรวจสอบทฤษฎีและพัฒนาทฤษฎี ใช้การวิจัยเชิงปริมาณมากกว่า
5. การกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาในห้องเรียน (Solution)	ใช้วิธีการเชิงอัตวิสัย (Subjective) โดยอาศัยประสบการณ์ของครูนักวิจัย แต่จะใช้วิธีการเชิงปรนัยในการตรวจสอบผลการวิจัย	อิงทฤษฎีหรือผลการวิจัยรองรับ
6. กลุ่มเป้าหมายที่ต้องทำวิจัย	นักเรียนในห้องเรียนอาจเป็นรายคนหรือรายห้อง	กลุ่มนักเรียนที่เป็นตัวแทนประชากร
7. ข้อมูลวิจัย	ครูเป็นผู้เก็บข้อมูล ใช้วิธีการสังเกตหลักฐาน การแสดงพฤติกรรมของผู้เรียน ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ	อาจใช้วิธีการเก็บข้อมูลแบบเดียวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแต่โอกาสใกล้ชิดกับแหล่งข้อมูล (นักเรียน) จะมีน้อย

ตารางที่ 2.6 (ต่อ)

ประเด็น	การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research)	การวิจัยเชิงวิชาการ (Academic Research)
8. การวิเคราะห์ข้อมูล	ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา ไม่เน้นการวิเคราะห์ด้วยสถิติขั้นสูง	ส่วนใหญ่ใช้วิธีการวิเคราะห์ทางสถิติเน้นการสรุปอ้างอิง
9. การอภิปราย แปลความหมาย ข้อค้นพบจากการวิจัย	ครูนักวิจัยและเพื่อนครูจะมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การวิจัยร่วมกัน มีการถกอภิปรายถึงวิธีการแก้ปัญหาที่ใช้และผลที่เกิดขึ้น	นักวิจัยอภิปรายภายใต้กรอบทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย และใช้ความคิดเห็นของนักวิจัยประกอบการอภิปราย
10. ช่วงเวลาในการทำวิจัย	ทำเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอนและทำอย่างรวดเร็ว เพื่อให้สามารถทดลองใช้ผลตามแนวทางที่ครูนักวิจัยตัดสินใจจะใช้	เป็นนักวิจัยที่เฝ้าสังเกตหรือเก็บ ข้อมูลอยู่ห่าง ๆ แม้จะมีโอกาสเข้าไปทำให้ห้องเรียนแต่ก็จะเป็นช่วงสั้น เมื่อทำเสร็จก็ถอยห่างออกมา การวางแผนการวิจัยอาจต้องใช้เวลาานกว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
11. การใช้ผลการวิจัย	นำผลไปใช้แก้ปัญหาในห้องเรียนทันที และตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น ไม่เน้นการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นบทความวิชาการ	ผลการวิจัยอาจไม่ได้นำไปใช้ในทางปฏิบัติจริง แต่อาจมีการตีพิมพ์เผยแพร่เป็นบทความวิจัยหรือบทความทางวิชาการ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสามารถสรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม และเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่สามารถปฏิบัติได้จริง การนำแนวทางการวิจัยปฏิบัติการไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนจึงมีลักษณะแบบดังภาพ 18 นั่นคือ ขณะที่กิจกรรมการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ ก็ต้องมีการวิจัยเพื่อแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างเรียน และทำการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาผู้เรียนควบคู่กันไป กิจกรรมการเรียนการสอน การวิจัยและการพัฒนาจึงเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานพร้อมกันในการทำงานปกติ

สำหรับในขั้นตอนของการวิจัยมีกระบวนการทำงานที่เป็นวงจรการวิจัยแบบขดลวดตามแนวคิดดั้งเดิมที่เสนอโดย Kemmis (1988) ดังปรากฏในภาพ 19 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมี 4 ขั้นตอน คือ (1) การวางแผนหลังการที่วิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการการแก้ไข (Plan) (2) การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Act) (3) การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน (Observe) และ (4) การสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงานให้ผู้ที่มีส่วนร่วมได้วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป (Reflect) วงจรการวิจัยปฏิบัติการนี้เรียกย่อๆ ว่า วงจร PAOR

สรุปได้ว่า กระบวนการวิจัยคือขั้นตอนในการดำเนินการและค้นหาคำตอบหรือข้อความรู้ใหม่ที่เชื่อถือได้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และกระบวนการค้นหาคำตอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัยหรือการใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้คือ การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่ หรือหาคำตอบที่เชื่อถือได้ โดยอาศัยกระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ในการดำเนินการสืบค้นพิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

2.3.5 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนด้วยกระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้กระบวนการวิจัย มีนักการศึกษาได้เสนอแนวคิด ดังนี้

ทิสนา แคมมณี (2545) ได้ระบุตัวบ่งชี้ของการสอนแบบเน้นวิจัยไว้ ดังนี้

1. ผู้สอนมีการนำเสนอผลการวิจัยมาใช้ประกอบการสอนเนื้อหาสาระของตนและ/หรือ
2. ผู้สอนมีการให้ผู้เรียนประมวลผลงานวิจัยเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่เรียนเพื่อขยายขอบเขตเนื้อหาความรู้ของเรื่องนั้นและเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการและกระบวนการวิจัย รวมทั้งการอ่านและใช้ผลการวิจัยและ/หรือ
3. ผู้สอนมีการใช้กระบวนการวิจัยในการสอน กล่าวคือ ให้ผู้เรียนได้ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัยบางขั้นตอน หรือครบทุกขั้นตอนและ/หรือ
4. ผู้สอนมีการฝึกฝนทักษะการวิจัยที่จำเป็น หรือเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เรียนให้แก่ผู้เรียนตามความเหมาะสมกับเนื้อหาและสถานการณ์ เช่น ทักษะการนิยามปัญหา การตั้งสมมุติฐานการคัดเลือกตัวแปร การสุ่มตัวอย่างประชากร การสร้างเครื่องมือ การพิสูจน์ทดสอบ การรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผลการวิจัย การอภิปรายผลการวิจัย และการให้ข้อเสนอแนะ เป็นต้น
5. ผู้สอนและผู้เรียนมีการอภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและผลการวิจัย
6. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านเนื้อหาสาระและกระบวนการวิจัย

จรัส สุวรรณเวลา (2545) ได้กล่าวว่าการใช้กระบวนการวิจัยมาร่วมในการศึกษานั้นที่ผ่านมาใช้ในลักษณะของวิทยานิพนธ์ หรือภาคานิพนธ์ การสัมมนา แต่การสอนในระดับปริญญา ยังมีการสอนแบบบรรยาย และการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน การจัดการเรียนการสอนที่มีวิจัยเป็นฐานจึงควรอาศัยปัจจัยต่างๆ พอสรุปได้ดังนี้

1. การสร้างและกำหนดค่านิยมหลักของสถาบัน คือ ควรมีการกำหนดค่านิยมและรับทราบร่วมกัน รวมถึงถือปฏิบัติ กำหนดทิศทางให้ชัดเจน มีเป้าหมาย
 2. การสร้างความสามารถและเจตคติที่เหมาะสมด้านการศึกษาที่มีวิจัยเป็นฐานซึ่งควรอาศัยความสามารถพิเศษ คือการพัฒนาอาจารย์ให้มีความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้เพราะในการสอนแบบเน้นวิจัยนี้อาจารย์ต้องมีความสามารถในการทำวิจัย และมีประสบการณ์ในการทำวิจัยพร้อมกับพัฒนาการสอนแบบใหม่
 3. การสร้างระบบการศึกษาที่เอื้อให้ผสมผสานการวิจัย หมายถึง จัดหลักสูตรกระบวนการเรียนรู้และการประเมินผลที่ไม่เผด็จการทางความคิดอย่างแบบที่ปฏิบัติกันแบบเดิมๆ แต่มีการปรับโดยลดทอนความแน่นของหลักสูตรลงร่วมไปกับการกระตุ้นผู้เรียนได้รู้ด้วยตนเอง ตลอดจนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน ประกอบการตรวจสอบกำกับจากผู้สอนอีกชั้นหนึ่งจำเป็นวิธีที่ดีต่อพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน
 4. การสร้างสิ่งจำเป็นพื้นฐานที่เอื้อต่อการศึกษาแบบมีวิจัยเป็นฐาน เช่น แหล่งค้นคว้า แหล่งสืบค้นความรู้ เครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ต่างๆ ตลอดจนห้องเรียนเล็กที่เหมาะสมสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
 5. การคัดเลือกนิสิตนักศึกษาที่เหมาะสมเพราะในการศึกษานั้นจะได้ผลดีต้องขึ้นอยู่กับผู้เรียนด้วยว่ามีความเหมาะสมกับวิธีการนั้นๆหรือไม่ ทั้งในเรื่องความรู้พื้นฐานเดิมความสามารถรวมถึงพฤติกรรมและเจตคติที่มีความสำคัญมาก บางคนอาจมีศักยภาพในการสืบค้นหาความรู้ด้วยตนเองบางคนอาจมีศักยภาพแค่การรับฟัง การถ่ายทอดจากผู้สอนก็เป็นได้
 6. ตัวชี้วัดผลสัมฤทธิ์ของการศึกษาสถาบันควรมีค่านิยมหลักที่มุ่งให้เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ซึ่งตัวชี้วัด เป็นการวัดคุณลักษณะที่กำหนดไว้อีกส่วนจะเป็นความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์เมื่อนำคุณลักษณะเหล่านั้นไปปฏิบัติจริงในชีวิตและการทำงาน
- คลัคเชก และอิกเก้น (Kauchalk and Eggen. 1998) ได้อธิบายขั้นตอนการปฏิบัติของผู้สอนเพื่อที่จะให้เกิดการสอนแบบเน้นวิจัยไว้ดังนี้
1. ผู้สอนต้องมีศรัทธา ต่อการสอนเน้นการวิจัยว่าสามารถให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ได้ และต้องมั่นใจว่าผู้เรียนมีศักยภาพจะแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
 2. ผู้สอนต้องเป็นนักวิจัยมีผลงานวิจัยเพื่อสะสมประสบการณ์ด้านวิจัย
 3. ผู้สอนต้องมีความรู้ในศาสตร์ของตนเป็นอย่างดี
 4. ผู้สอนต้องมีความขยัน อดทน และพร้อมที่จะแสวงหาความรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ
 5. ผู้สอนทำความเข้าใจวัตถุประสงค์หลายวิชา

6. ผู้สอนแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ เพื่อที่จะคัดเลือกเนื้อหาให้ผู้เรียนค้นคว้าหรือทำวิจัยใหม่ๆ ที่เกี่ยวกับในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาหรือคัดเลือกเนื้อหาที่จะนำผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นผู้ช่วยวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับรายวิชาหรือคัดเลือกเนื้อหาที่จะนำผู้เรียนเข้ามามีส่วนร่วมเป็นผู้ช่วยวิจัย

7. ผู้สอนแบ่งผู้เรียนหรือมอบหมายให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มกันเองและ

8. ผู้สอนจัดสรรเวลาให้เหมาะสมกับแต่ละกิจกรรมการเรียนการสอน

เกสตัน และคณะ (Gersten, et al. 1993) ได้อธิบายตัวแปรที่ขัดขวางยุทธวิธีการสอนที่ใช้วิจัยเป็นฐานซึ่งตกเป็นภาระหนักสำหรับนักวิจัยที่ต้องศึกษาโดยเน้นไปที่ยุทธวิธีการสอนแบบ RBL ของครูที่ยังไม่ได้เริ่มที่จะสอนแบบนี้

1. การเข้าใจหลักการและความถี่ของการสอน

2. ขอบข่ายของความรู้ที่ครูมี

3. ความตระหนักในประสิทธิภาพการสอนของตนเองในบทความ Gersten (1993)

ยังระบุคำถามที่ยังต้องการคำตอบดังนี้

1. จะออกแบบการสอนอย่างไรเพื่อให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

2. ทำอย่างไรให้เกิดความเข้าใจในความต้องการของครูตัวนักเรียน ผู้ปกครอง

3. ทำอย่างไรครูผู้วิจัย ผู้ฝึกอบรม ตัวนักเรียนและผู้ปกครองจะร่วมมือเพื่อให้เกิด

ประสิทธิภาพในการฝึกอบรม/การเรียน

สรุปได้ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานแบ่งเป็น

3 ด้านคือ ปัจจัยด้านการบริหารจัดการ ได้แก่ การสร้างสื่อบันทึกการจัดสรรสื่อวัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนการบริหารด้านการวัดและประเมินผล ด้านที่ 2 คือ ปัจจัยด้านผู้สอน ได้แก่ ความรู้ความสามารถของผู้สอนในเนื้อหาที่จะสอน การถ่ายทอดความรู้ เทคนิค วิธีการสอน ตลอดจนทักษะการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน การเข้าใจจุดมุ่งหมายของการสอน เจตคติต่อการสอนและต่อเนื้อหาที่สอนรวมถึงความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพการสอนของตนเอง ของครูและด้านที่ 3 คือ ปัจจัยด้านผู้เรียน ได้แก่ ความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ การสืบค้น ทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์ ตลอดจนเจตคติต่อเนื้อหาวิชาและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ๆ แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่ใช้วิจัยเป็นฐานที่ได้ศึกษาในตอนที่ผ่านมาแล้ว มีประเด็นที่ผู้วิจัยพิจารณาจากวรรณกรรมที่เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการสอนแบบเน้นวิจัยซึ่งมีหลายวิธีการสอนที่จัดในระดับประถมศึกษาหรือมัธยมศึกษาที่สามารถนำมาอธิบายได้ว่ามีแนวคิดเหมือนหรือสอดคล้องกับแนวทางการสอนแบบเน้นวิจัยผู้วิจัยขอเสนอแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนเหล่านี้ในตอนนี้อยู่เพื่อเป็นแนวคิดประกอบการศึกษาวิจัยต่อไป

2.3.6 ประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย

เนื่องจากการวิจัยเป็นกระบวนการในการแสวงหาความรู้หรือข้อเท็จจริงโดยมีจุดมุ่งหมายที่แน่นอน เมื่อนำไปใช้ในระดับมหาวิทยาลัยจึงเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างอิสระ

ปริญญ์ สิทธิจินดา (2552) ที่กล่าวไว้ว่าการเรียนแบบใช้วิจัยเป็นฐานนี้ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจวิชาที่เรียนมากขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชานั้นสูงขึ้น เพราะเป็นการเรียนที่ไม่น่าเบื่อ ไม่จำเจ สนุกสนาน ได้พัฒนาศักยภาพของตนเอง แต่ที่สำคัญกว่านั้นคือเป็นการเปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพ เปลี่ยนมุมมอง/ทัศนะของบุคคลให้คิดเป็น มีคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งแตกต่างจากการเรียนแบบอื่นๆ การเรียนแบบนี้นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง สรุปได้ดังนี้คือ

- เปลี่ยนรูปแบบจาก Teaching-Based เป็น Learning-Based
- เปลี่ยนลักษณะการเรียนจาก Passive เป็น Active
- เปลี่ยนจากวิชาเป็นปัญญา
- นักศึกษาได้เรียนรู้ (Learning) มากกว่าการรู้ (Knowing)
- ได้เปลี่ยนแปลงตัวนักศึกษาโดยใช้งานวิจัยเป็นวิถีของการเรียนรู้

อรุณ จันทวานิช (2548 : 8-10) ได้สรุปประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐาน ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ต่อผู้เรียน โดยผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเกิดทักษะการใช้การวิจัยในการแสวงหาความรู้ เรียนรู้ทฤษฎี แนวคิด หลักการและข้อค้นพบที่มีความหมายมีความเที่ยงตรง รู้จักวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหาหรือการพัฒนา เก็บรวบรวมข้อมูล สรุปผลนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาทักษะการคิด (Thinking Skills) ทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving and Resolution Skills) ทักษะการบริหารจัดการเวลา (Time Management Skills) ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills) ทักษะประมวลผล (Computer Skills) และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life Long Learning Skills)
2. ประโยชน์ต่อครู ทำให้ครูมีการวางแผนทำงานในหน้าที่ของตนอย่างเป็นระบบ ได้แก่ วางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ประเมินผลการทำงานเป็นระยะโดยมีเป้าหมายชัดเจนว่าจะทำอะไร เมื่อไร เพราะอะไร และทำให้ทราบผลการกระทำว่าบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร
3. ประโยชน์ต่อวงการการศึกษา ซึ่งผลของการจัดการเรียนการสอนที่มีการวิจัยเป็นฐานสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ของครู เกี่ยวกับวิธีการจัดการการเรียนการสอน

สอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่ครูแต่ละคน ซึ่งครูแต่ละคนสามารถจะประยุกต์และนำไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนด้วยกระบวนการวิจัย ช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ จนกระทั่งสามารถนำไปใช้ในการค้นคว้าหาความรู้ที่มีอยู่รอบตัวและเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา หรือเรียกว่าเป็นการศึกษาตลอดชีวิต ผู้เรียนจึงต้องเรียนรู้ที่จะแสวงหาความรู้ได้ด้วยวิธีการของตนเอง การเรียนรู้ที่ตัวเนื้อหาแต่อย่างเดียวยังไม่ใช่เป้าหมายสำคัญของการเรียนการสอนในยุคปฏิรูปการศึกษาอีกต่อไป

2.3.7 บทบาทของผู้สอนในการสอนด้วยกระบวนการวิจัยเป็นฐาน

บทบาทของผู้สอนในการสอนด้วยกระบวนการวิจัยเป็นฐาน มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนในกระบวนการวิจัยไว้ดังนี้

ไพฑูริย์ สินลารัตน์ (2545) กล่าวถึงบทบาทผู้สอนในการสอนแบบเน้นวิจัยไว้ดังนี้ บทบาทของผู้สอนเป็นสเกลของผู้ปฏิบัติ (operator) คือผู้สอนไปลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้มา แล้วมาบอกผู้เรียน ผู้เรียนไม่ต้องทำอะไร นอกจากนั่งเป็นผู้ฟังที่ดีบทบาทผู้สอนในเรื่องวิจัยจะค่อยๆ เปลี่ยนสเกลเรื่อย ๆ จนถึงสเกลที่ 4 ผู้สอนเป็นผู้จัดการ (manager) เป็นคนจัดการบอกว่าหาทุนที่นั่น ทำวิจัยที่นี่ ทำอย่างไร ผู้สอนทำหน้าที่ตรงนี้เป็นแต่เพียงผู้ประเมิน (evaluator) เท่านั้น หรือเป็นผู้ให้คำปรึกษา (counselor) เป็นหลักใหญ่ คือทำหน้าที่บรรยายนำ อภิปราย แนะนำให้คำปรึกษาเป็นหลัก ในกรณีแบบสเกลที่ 1 ผู้สอนอาจจะอ่านแล้วเอามาสอนก็ได้ หรือทำวิจัยเองแล้วมาสอนก็ได้ แต่ถ้าเป็นสเกลที่ 4 ผู้สอนจะทำเพียงอ่านแล้วสอนก็ได้เหมือนกัน แต่บางทีอาจสอนลำบาก เช่น ถ้าไม่เคยทำวิจัยแต่ต้องเน้นการวิจัย ถ้าอ่านแล้วสอนก็ได้แต่จะให้ดีก็ต้องลงมือทำเองแล้วสอน อันนี้จะเป็นหลักสำคัญ

อาชัญญา รัตนอุบล (2545) ได้เสนอบทบาทของผู้สอนว่ามีความสำคัญยิ่งดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. การสร้างบรรยากาศสำหรับการแสวงหาคำตอบร่วมกัน บทบาทแรกที่สำคัญของผู้สอนในการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัย คือ บทบาทในการสร้างบรรยากาศสำหรับการแสวงหาคำตอบร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน หรือที่เรียกว่า Mutual Inquiry บรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีจึงครอบคลุมบรรยากาศที่อบอุ่น บรรยากาศเคารพซึ่งกันและกัน บรรยากาศของการนำไปสู่การสนทนา และบรรยากาศความไว้วางใจซึ่งกัน และกัน

2. การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ได้ตามความต้องการของตนเอง บทบาทของการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตามความต้องการของผู้เรียนเองนี้ มี

ความสำคัญเนื่องจากผู้เรียนจำเป็นต้องวิเคราะห์ความต้องการในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เพื่อที่จัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้อย่างสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนอย่างแท้จริงการวางแผนร่วมกับผู้เรียน การเรียนการสอนแบบเน้นการวิจัย ผู้สอนควรจะต้องร่วมวางแผนการเรียนรู้กับนักเรียน เพื่อจัดมวประสบการณ์และกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะสนับสนุนและช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3. การจัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแผนการเรียนรู้ที่ผู้สอนควรจัดสถานการณ์การเรียนรู้ที่จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนไปศึกษาเก็บรวบรวมจากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ โดยเฉพาะจากการได้สัมผัสข้อมูลจากสถานการณ์จริงซึ่งจะช่วยกระตุ้นและเร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดเวลาที่จัดขึ้น

4. แสวงหาและจัดการแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ ผู้สอนควรจะต้องแสวงหาและจัดหาแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความเหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าได้อย่างอิสระและมีประสิทธิภาพ ได้ข้อมูลตรงตามวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

5. เปิดโอกาสและช่วยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองอย่างสม่ำเสมอ เพื่อทราบความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของตนเองว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ตามที่พึงประสงค์หรือไม่ อย่างไร

บทบาทผู้สอนได้สอดคล้องกับที่ Tough (1979) ได้เสนอแนะว่า ผู้อำนวยการความ สะดวกควรมีลักษณะดังนี้

1. มีบุคลิกภาพอบอุ่น น่าเข้าใกล้ มีความรัก ใส่ใจและยอมรับในตัวผู้เรียน
2. ให้ความสำคัญต่อการวางแผนการเรียนรู้โดยพยายามไม่เข้าไปแทรกแซง
3. มองตนเองว่ามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนอย่างเท่าเทียมกับผู้เรียน
4. เปิดกว้างต่อการเปลี่ยนแปลงและยอมรับประสบการณ์ใหม่ๆ และพยายามศึกษา

หาความรู้จากกิจกรรมที่ได้ช่วยเหลือผู้เรียนตลอดจน Brundage และ Mackeracher (1981) กล่าวว่า ผู้อำนวยการความสะดวกควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความรู้ลึกไวต่อการรับรู้ของผู้เรียน
2. มองเห็นการใช้ประโยชน์จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. มีความเต็มใจที่จะแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับผู้เรียน
4. เปิดโอกาสต่อข้อเสนอของผู้เรียน

5. จัดบรรยากาศแห่งความเคารพนับถือซึ่งกันและกันทั้งในหมู่ผู้เรียนและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน
6. ผู้สอนต้องพูดให้ผู้เรียนเข้าใจให้ชัดเจนว่าเป้าหมายของการเรียนคืออะไรและให้การเสริมแรงอย่างสม่ำเสมอ
7. ผู้สอนต้องตระหนักถึงรูปแบบการเรียนรู้ (learning style) ของผู้เรียนที่ต่างกันและต้องใช้รูปแบบการสอน (teaching style) ให้เหมาะสม
8. ต้องใช้ปฏิบัติสัมพันธ์ในหมู่ผู้เรียนให้เหมาะสมกับการเป็นอิสระหรือการเป็นตัวของตัวเองให้ผู้เรียนแต่ละบุคคลและ Sparks (1988) ได้ศึกษา 3 ลักษณะของบุคลิกภาพครูในการสอนที่จะใช้วิจัยเป็นฐาน ซึ่งเป็นการเกี่ยวข้องปฏิสัมพันธ์กันทางวิชาการระหว่างครูกับนักเรียนพบว่า ครูต้องมีคุณสมบัติ คือ 1) ต้องยอมรับแนวคิด ปรัชญาการสอนแนวใหม่ 2) การเห็นคุณค่าและประโยชน์ของวิธีการสอนและ 3) มีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของตนเองซึ่งข้อมูลของ Sparks (1988) ระบุว่าครูยอมรับในแนวคิดปรัชญาของยุทธวิธีที่ได้แนะนำไว้คือ ความตระหนักว่าจะเหมาะสมกับหลักสูตร โดยไม่ก่อให้เกิดความแตกแยกหรือวุ่นวายในเรื่องการเรียนรู้ของนักเรียนอีกทั้ง Ashton (1984) พบว่าความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของตนเองของครูกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ โดยครูที่มีความเชื่อมั่นในประสิทธิภาพของตนเองสูง จะไม่กังวลกับความผิดพลาดอีกทั้งครูสามารถวิเคราะห์ความล้มเหลวได้จากประสบการณ์การสอนของตนเองที่ผ่านมาได้ด้วย เป็นภาพสะท้อนแบบใหม่ๆ เช่น การสอนแบบเน้นวิจัย เพราะไม่มั่นใจว่าตนเองจะสอนได้ และจะไม่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้ และแย่ไปกว่านั้นการศึกษาของ Sparks (1988) พบว่าครูที่พบว่าเด็กมีผลการเรียนต่ำยังไม่พยายามที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ให้เด็กกลุ่มนี้เพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนรู้อีกด้วย ซึ่งก็สนับสนุนผลของ Ashton (1984) ว่าความเชื่อมั่นของครูนั้นอาจไปกำหนดการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า จากการศึกษาแนวคิดบทบาทของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้วิจัยเป็นฐานสามารถสรุปการสังเคราะห์บทบาทและคุณลักษณะของผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยได้ว่าบทบาทที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรก คือ มีผู้กล่าวไว้มากที่สุดคือ ต้องเป็นผู้สนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เอื้อต่อการเรียนรู้การสืบค้นการแสวงหาความรู้ของผู้เรียน รองลงมาคือ ผู้สอนต้องมีคุณลักษณะที่มีความรู้ลึกไวก่อนรับรู้ของผู้เรียน และมีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจศึกษาว่าผู้สอนที่จะจัดการเรียนการสอนแบบเน้นวิจัยควรมีบทบาทและคุณลักษณะอย่างไรอีกบ้าง ที่จะเอื้อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด

ตารางที่ 2.7 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการวิจัย

นูแมน (Neuman, 1997)	มัทนิก และ เบริกส์ (Mutchnick and Berg, 1998)	ผู้วิจัย
1. เลือกหัวข้อ 2. กำหนดคำถามการวิจัย 3. ออกแบบการวิจัย 4. เก็บรวบรวมข้อมูล 5. วิเคราะห์ข้อมูล 6. แปลความหมาย 7. เผยแพร่	1. แนวคิด 2. ทฤษฎี หลักการ 3. สมมติฐาน 4. ออกแบบการวิจัย 5. จัดระบบข้อมูล 6. ผลสรุปและข้อค้นพบ 7. เผยแพร่	กระบวนการวิจัยเป็นการศึกษา ปัญหา เพื่อกำหนด และสร้าง นวัตกรรม เทคนิค วิธีการในการ แก้ไขหรือพัฒนาการเรียนการ สอนซึ่งเป็นกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่มีเหตุและผลโดย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน 1. การกำหนดปัญหา 2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย 3. การทดลอง 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล 5. การวิเคราะห์ผลข้อมูล 6. การสรุปผลและทบทวน

ตารางที่ 2.8 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการวิจัย

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543)	โสภิตา ลัมวัฒนาพันธ์ (2549)	ทศนา เขมมณี (2546)	ผู้วิจัย
ส่วนที่ 1 1. ทฤษฎีหลักการผลงานวิจัย 2. รูปแบบ/สมมติฐานการวิจัย 3. การออกแบบการวิจัย 4. การอภิปรายผล สรุปผล 5. การให้ข้อเสนอแนะ ส่วนที่ 2 1. การสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 2. การสร้างเครื่องมือ 3. การรวบรวมข้อมูล 4. การวิเคราะห์ข้อมูล 5. การแปลความหมายและการอ้างอิง	1. การระบุปัญหาการวิจัย 2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย 3. การพิสูจน์ ทดลองสมมติฐาน 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล 5. การวิเคราะห์ข้อมูล 6. การสรุปผลการวิจัย	ขั้นตอนที่ 1 การเลือกปัญหาการวิจัย ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา ขั้นตอนที่ 4 การหาแนวทางแก้ปัญหา/พัฒนาการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 5 การระบุปัญหาวิจัย/คำถามการวิจัย/วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนการดำเนินการวิจัย/พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นตอนที่ 7 การลงมือปฏิบัติ เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูล ขั้นตอนที่ 8 การสรุปผลและการอภิปรายผลการวิจัย ขั้นตอนที่ 9 การสะท้อนความคิดในการวิจัย	กระบวนการวิจัยเป็นการศึกษาปัญหาเพื่อกำหนด และสร้างนวัตกรรม เทคนิค วิธีการในการแก้ไขหรือพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีเหตุและผลโดยประกอบด้วย 6 ขั้นตอน 1. การกำหนดปัญหา 2. การตั้งสมมติฐานการวิจัย 3. การทดลอง 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล 5. การวิเคราะห์ผลข้อมูล 6. การสรุปผลและทบทวน

ตารางที่ 2.9 แสดงการสังเคราะห์ขั้นตอนของกระบวนการวิจัย

องค์ความรู้กระบวนการวิจัย	กำหนดประเด็น/ปัญหาวิจัย	สมมติฐานการวิจัย	การออกแบบการวิจัย	การทดลอง	การเก็บรวบรวมข้อมูล	การวิเคราะห์ผล	การสรุปผล /อภิปรายผล	การเผยแพร่การเขียนรายงาน	การสะท้อนความคิด
นูแมน (Neuman, 1997)	/	/	/	/	/	/	/	/	
มัทนิค และเบริกส์ (Mutchnick and Berg, 1998)	/	/	/	/	/	/	/	/	
นงลักษณ์ วิรัชชัย (2543)	/	/	/	/	/	/	/	/	
โสภิตา ลีวัฒนาพันธ์ (2549)	/	/	/	/	/	/	/	/	
ทิสนา แฉมมณี (2546)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
รวม	5	5	5	5	5	5	5	5	1

สรุปได้ว่า ดังตาราง แสดงขั้นตอนของกระบวนการวิจัย พบว่า มีประเด็นที่ใช้เป็นแนวทางในการวิจัย ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหาของเรื่องที่จะศึกษา การนำปัญหามาตั้งสมมติฐานการวิจัย การออกแบบรูปแบบกิจกรรมในการทดลองเพื่อแก้ปัญหานั้น การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามตามสมมติฐานที่ตั้ง การวิเคราะห์ผลจากการทดลอง และสรุปผลที่เป็นข้อมูล ในการทบทวนให้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

2.3.8 การนิเทศแบบพี่เลี้ยง

ความหมายของ การนิเทศแบบพี่เลี้ยง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2552 : 102) อัญชลี ธรรมะวิสิฏกุล (2552 : 1) มีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันว่า การนิเทศแบบพี่เลี้ยง (Mentoring) หมายถึง การช่วยเหลือครูในลักษณะพี่เลี้ยง โดยให้ผู้ที่มีความสามารถหรือเป็นที่ยอมรับ หรือผู้บริหารในหน่วยงานให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือรุ่นน้อง หรือผู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าในเรื่องที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานหรือการจัดการเรียนรู้ ให้มีศักยภาพสูงขึ้น พี่เลี้ยงจะเรียกว่า Mentor ส่วนบุคคลที่ได้รับการดูแลจากพี่เลี้ยง เรียกว่า Mentee

ความหมายของ Mentoring

Mentoring หมายถึง พี่เลี้ยงที่เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถเป็นที่ยอมรับ ที่สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือ ครู ให้พัฒนาศักยภาพสูงขึ้น เพื่อสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีคุณภาพ พี่เลี้ยงหรือ Mentor จะดูแลครู ดังนั้นครูจะได้รับการดูแลจากพี่เลี้ยง เรียกว่า Mentee บางองค์กรจะเรียกระบบพี่เลี้ยง หรือ Mentoring System นี้ว่า Buddy System เป็นระบบที่พี่จะต้องดูแลเอาใจใส่น้อง คอยให้ความช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ เมื่อ Mentee มีปัญหา สถานศึกษาสามารถกำหนดให้มีระบบการเป็นพี่เลี้ยงให้กับครูที่เข้ามาทำงานใหม่ผู้เป็น Mentor จะเป็นผู้บริหารสถานศึกษา ผู้นิเทศภายใน ครูต้นแบบ หรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการศึกษา ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการจัดการศึกษา ทั้งนี้คุณสมบัติหลักที่สำคัญที่บุคคลที่เป็น Mentor ที่ทำหน้าที่พี่เลี้ยงให้แก่ครูใหม่นั้น จะต้องเป็นบุคคลที่มีทัศนคติ หรือความคิดในเชิงบวก (Positive Thinking) มีความประพฤติดี สามารถปฏิบัติตนให้เป็นตัวอย่างที่ดีแก่ Mentee ได้ บทบาทและหน้าที่ที่สำคัญของ Mentor ได้แก่ การถ่ายทอดความรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ ในการจัดการศึกษา ให้แก่ครูใหม่ได้รับรู้ รวมถึงจะต้องเป็นผู้ให้คำปรึกษา และชี้แนะแนวทางในการปฏิบัติตน เพื่อปรับตัวให้เข้ากับวัฒนธรรมองค์กร และการตรวจสอบและติดตามผลการให้ความรู้ ความเข้าใจกับครูใหม่ด้วย

คุณลักษณะของ Mentor

อัญชลี ธรรมะวิสิฏฐ (2552 : 2) ได้กำหนดคุณลักษณะของ Mentee ไว้ดังนี้

1. เป็นผู้มีประวัติในการทำงานที่ประสบความสำเร็จ
2. เป็นผู้ที่มีความเฉลียวฉลาด และมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน
3. เป็นผู้มีความผูกพันกับสถานศึกษาและการจัดการศึกษา
4. เป็นผู้มีความใฝ่ฝันและความปรารถนาที่จะทำงานให้บรรลุเป้าหมาย
5. เป็นผู้ที่ชอบความท้าทายและเต็มใจ พร้อมที่จะทำงานนอกเหนือจากงานปกติ
6. เป็นผู้ที่มีความปรารถนาที่จะได้รับความก้าวหน้าและเติบโตในสายอาชีพ
7. เป็นผู้ที่เต็มใจรับฟังคำสอนแนะและข้อมูลป้อนกลับจากผู้เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ

Mentor นอกจากเป็นแม่แบบของ Mentee แล้ว ยังมีบทบาทของการเป็นผู้สอนงาน (Coach) โดยการสร้างความเข้าใจให้ตรงกันกับ Mentee ในเรื่องของวัฒนธรรมองค์กร ข้อควรระวัง หรือประเด็นความขัดแย้งที่อาจเกิดขึ้นในองค์กร การปฏิบัติตนเพื่อหลีกเลี่ยงความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้น (Political raps) รวมถึงการวิเคราะห์จุดแข็ง และข้อที่ควรพัฒนาปรับปรุงของ Mentee เพื่อที่จะได้หาวิธีการในการปรับปรุงความสามารถ และศักยภาพของ Mentee ต่อไป นอกจากนี้

Mentor ยังมีบทบาทของการเป็นผู้สนับสนุน (Advocate) คอยให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือให้ Mentee มีโอกาสเติบโตหรือได้รับความก้าวหน้าในหน้าที่การงาน โดยให้โอกาสหรือเวทีที่จะแสดงผลงาน แสดงฝีมือและความสามารถในการทำงาน

บทบาทหน้าที่ของ Mentor

อัญชลี ธรรมะวิสิฏฐ (2552 : 3 – 4) ได้กล่าวถึงสถานศึกษาที่พัฒนาไปสู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ ซึ่งผู้บริหารสถานศึกษา ครู และผู้ปฏิบัติงานทุกคน ต้องเรียนรู้ไปพร้อมกันเป็นทีม การนำ Mentoring แบบกลุ่มมาใช้ในการพัฒนาบุคคลในองค์กร จะมีความเหมาะสมอย่างยิ่ง โดย Mentoring หรือ Learning Leader จะมีบทบาทและหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. GuideMentor จะเป็นผู้แนะแนวแก่กลุ่ม Mentee ในการระมัดระวังอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน ที่จะสร้างปัญหา และอุปสรรคต่อการทำงานที่ทำให้ไม่สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดได้ แต่จะไม่เป็นผู้ตัดสินใจเลือกทางให้ แต่จะช่วยให้กลุ่ม Mentee มองเห็นภาพของสถานศึกษาในอนาคต เพื่อให้กลุ่ม Mentee กลับไปทบทวนการปฏิบัติที่ผ่านมาจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ว่าเขาได้ใช้ทักษะ วิธีการ และพฤติกรรมที่ดีหรือไม่อย่างไร นอกจากนั้น Mentor จะตั้งคำถามที่กระตุ้นให้กลุ่ม Mentee หาคำตอบที่จะทำให้กลุ่มสามารถมองเห็นกลยุทธ์ และเทคนิคใหม่ที่จะนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ดังนั้นการเรียนรู้ของ Mentee ทุกคนซึ่งเป็นพื้นฐานไปสู่การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ในสถานศึกษา ไม่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองเท่านั้น แต่จะเรียนรู้จาก Mentor และจากประสบการณ์ของ Mentee คนอื่น ๆ ในกลุ่ม

2. Ally Mentor เป็นพันธมิตรที่คอยให้ข้อมูลแก่ Mentee แต่ละคนในกลุ่ม Mentee เกี่ยวกับจุดอ่อน จุดแข็งของ Mentee แต่ละคน โดยวิธีการให้ Mentee เล่าถึงปัญหาของตน Mentor จะฟังอย่างตั้งใจ เห็นอกเห็นใจ และให้ข้อมูลความเห็นทั้งด้านดีและด้านไม่ดีอย่างตรงไปตรงมา และเป็นมิตร

3. Catalyst Mentor เป็นผู้กระตุ้นให้กลุ่ม Mentee มองภาพวิสัยทัศน์และอนาคตของสถานศึกษาว่าจะไปทิศทางใดในอนาคต สถานศึกษาถึงจะดี พันธกิจ เป้าหมาย และกลยุทธ์ และจะมีการขับเคลื่อนให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษา

การนิเทศแบบพี่เลี้ยง เป็นเทคนิคในการพัฒนาการเรียนรู้ของบุคลากรในองค์กรที่ต้องการจะให้องค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ การเป็นพี่เลี้ยงเลือกจากผู้ที่มีความสามารถเป็นที่ยอมรับหรือผู้บริหารในหน่วยงานมาให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือรุ่นน้องหรือผู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าในเรื่องที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการทำงานเพื่อให้มีศักยภาพสูงขึ้น ซึ่งอาจไม่เกี่ยวกับหน้าที่ในปัจจุบันโดยตรงก็ได้

Mentor ที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้

1. มีความสัมพันธ์ที่ดี (Interpersonal Skills)
2. การมีอิทธิพลเหนือผู้อื่น (Influence Skills)
3. การตระหนักถึงผลสำเร็จในการทำงานของผู้อื่น (Recognized other's accomplishment)
4. การมีทักษะของการบังคับบัญชาที่ดี (Supervisory Skills)
5. มีความรู้ในสายวิชาชีพหรือสายงานของตน (Technical Knowledge)

บทบาทของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง Stakeholders

การนำระบบพี่เลี้ยงและการให้คำปรึกษาแบบกลุ่มมาใช้ จะประสบความสำเร็จ ต่อเมื่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการด้วย เพราะ Mentoring ต้องผสมผสาน บูรณาการกับงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ทั้งระบบของสถานศึกษา เช่น งานบริหาร งานบุคคล งานวิชาการ งานกิจกรรม พัฒนาผู้เรียน เป็นต้น ซึ่งผู้เกี่ยวข้องนี้จะเป็นบุคคล นอกเหนือจาก Mentor คือ Mentee เช่น หัวหน้างานของ Mentee และผู้ปฏิบัติงานในฝ่ายต่าง ๆ ของ สถานศึกษา ซึ่งต้องมีบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. Mentee ต้องมีบทบาทในเชิงรุก Mentee ใน Mentoring แบบกลุ่มจะมีบทบาท มากกว่า Mentoring แบบคู่ เพราะ Mentee ต้องช่วยกันสนับสนุนผลักดันกลุ่ม และร่วมกันคิดว่าจะ ใช้ประโยชน์จากความรู้ของ Mentor ได้อย่างไร ต้องเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของงานที่ตนรับผิดชอบ เพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง และต้องพยายามเรียนรู้จากประสบการณ์ซึ่งกันและกัน แบ่งปันข้อมูล ความรู้ และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่กันและกัน และสร้างประสบการณ์ที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ด้วย ตนเอง นอกจากนั้น จะต้องแสวงหาความรู้ โดยการเรียนรู้จากสื่อต่าง ๆ การศึกษาและการฝึกอบรม
2. หัวหน้างานต้องได้รับการบอกกล่าวเกี่ยวกับการดำเนิน Mentoring เพราะบางครั้ง อาจจะเข้าร่วมกิจกรรมด้วย หัวหน้างานต้องมีจิตใจเป็นนักพัฒนา และมีความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วม ในกิจกรรม เพราะเห็นว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการศึกษาในส่วนที่ตนรับผิดชอบต่อ สถานศึกษาและต่อตัว Mentee ซึ่งเป็นผู้ใต้บังคับบัญชา หัวหน้างานจะเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ มอบหมายงานที่จะช่วยให้ Mentee ได้มีโอกาสเรียนรู้จากประสบการณ์ในการทำงาน ให้ข้อมูล เกี่ยวกับจุดแข็งและจุดอ่อนของ Mentee และเป็นต้นแบบที่ดีในการทำงาน ซึ่ง Mentee สามารถ นำไปเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติได้
3. ฝ่ายบุคคลต้องเป็นผู้ริเริ่มให้เกิดวิธีการพัฒนาด้วย Mentoring ขึ้นในองค์กร โดย จัดให้มีการให้ความรู้เกี่ยวกับ Mentoring แก่ Mentor และ Mentee และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

(Stakeholders) คัดเลือก Mentee จัดกลุ่มและคอยติดตาม ประเมินผลการดำเนินงาน ซึ่งควรประเมิน ทุก 6 เดือน

รูปแบบของ Mentoring

วิธีการ Mentoring ได้เริ่มมีขึ้นเมื่อประมาณ 20 ปีที่แล้ว มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถสูงและใช้ในการพัฒนาผู้หญิงให้สามารถก้าวขึ้นสู่การเป็นผู้บริหารได้เท่าเทียมกับชาย แนวคิดนี้ยังคงอยู่ต่อมาจนถึงปัจจุบัน แต่ในสมัยก่อนรูปแบบของ Mentoring จะเป็นแบบคู่ คือ จับคู่กันระหว่าง Mentor 1 คน กับ Mentee 1 คน หรือ 2 คน ซึ่งปัจจุบันมีผู้เห็นว่าแบบคู่มีข้อจำกัดหลายประการ เช่น หา Mentor ได้ไม่เพียงพอกับจำนวน Mentee เพราะ Mentor หายาก และการที่ Mentee เรียนรู้จาก Mentor เพียงคนเดียวนั้นไม่เพียงพอ เนื่องจากการพัฒนาบุคคลนั้นต้องอาศัยเครือข่ายของกลุ่มคนที่มีความรู้ ประสบการณ์และแนวคิดที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งรวมถึงเครือข่ายในกลุ่มเพื่อนร่วมงานด้วย ปัจจุบันจึงได้มีแนวคิด Mentoring แบบกลุ่ม คือ Mentor 1 คน ต่อ Mentee 4-6 คน ไม่ว่าจะเป็นแบบใด ก็ตาม การคัดเลือก Mentor จะเลือกจากผู้ที่มีระดับตำแหน่งสูงกว่า Mentee มีประสบการณ์สูง ประสบความสำเร็จในการปฏิบัติงานและสมัครใจเป็น Mentor ส่วนการเลือก Mentee ก็จะเลือกจากผู้มีความรู้ ความสามารถ มีศักยภาพและโอกาสที่จะเลื่อนระดับตำแหน่งขึ้นเป็นผู้บริหาร Mentor และ Mentee จะร่วมกิจกรรม Mentoring โดยการพบปะ ประชุมปรึกษาหารือกันเป็นระยะ ๆ ปกติโครงการนี้จะกระทำต่อเนื่องเป็นเวลา 1-2 ปี

Mentoring แบบกลุ่มนี้ Mentor จะเป็นผู้นำให้เกิดการเรียนรู้ (Learning Leader) กลุ่มจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด กำหนดประเด็นการพัฒนา ให้คำแนะนำกันเป็นกลุ่ม วิธีนี้จะเป็นการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมด้วย กลุ่ม Mentoring จะกลายเป็นกลุ่มแห่งการเรียนรู้ (Learning Group) ซึ่งคล้ายกับ Learning Team ใน Learning Organization ของ Peter Senge ที่กล่าวว่า เมื่อทีมเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริงแล้ว ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เพียงก่อให้เกิดผลงานที่ดีขึ้นเท่านั้น แต่สมาชิกแต่ละคนในทีมก็เจริญก้าวหน้าเร็วขึ้นด้วย ในกลุ่มแห่งการเรียนรู้ Mentee ซึ่งเป็นสมาชิกของกลุ่มจะมีโอกาสเรียนรู้จากเพื่อนสมาชิกด้วยกันและกันจาก Mentor ด้วย

แนวคิดเกี่ยวกับกลุ่มเรียนรู้นั้น กำหนดให้ความรับผิดชอบในการนำและก่อให้เกิดการเรียนรู้กระจายไปยังสมาชิกทุกคน รวมทั้ง Mentor ด้วย แบบกลุ่มนี้จะถือว่า Mentor หรือ Learning Leader เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มมากกว่าจะเป็นคนนอกแต่โดยที่ Mentor เป็นผู้มีความรู้ ประสบการณ์และความรู้ที่จะแบ่งปันได้มากกว่า Mentor จึงทำหน้าที่เป็นผู้นำของกลุ่มการเรียนรู้ โดยช่วยให้กลุ่มเข้าใจองค์กร ให้แนวทางแก่กลุ่มเพื่อสามารถวิเคราะห์ประสบการณ์ของตนเอง และช่วยให้กลุ่มกำหนดทิศทางของการพัฒนากระบวนการนี้จะช่วยให้ Mentee เรียนรู้

ประสบการณ์และความรู้จาก Mentor ซึ่งมีกระบวนการที่แตกต่างจากคน Mentor จะช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จโดย

1. ช่วยให้กลุ่มกำหนดประเด็นในการประชุมพบปะกัน
2. ให้คำแนะนำหัวข้ออภิปรายและโครงการที่จะช่วยให้กลุ่มเรียนรู้เพิ่มขึ้น
3. กระตุ้นให้กลุ่มแสดงความคิดเห็น
4. ให้คำปรึกษาเมื่อกลุ่มต้องการ
5. สนับสนุนกลุ่มโดยเชื่อมความสัมพันธ์ของบุคคลในกลุ่มกับบุคคลอื่นในองค์กร
6. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่สมาชิกในกลุ่มเป็นรายบุคคล

ประโยชน์ของ Mentoring

1. สร้างกลุ่มคนที่มีความสามารถ มีศักยภาพ ได้เร็วกว่าพนักงานปกติ
2. จูงใจให้ผู้ปฏิบัติงานที่มีผลการปฏิบัติงานดี และมีศักยภาพในการทำงานสูงให้คงอยู่กับหน่วยงาน
3. กระตุ้นให้ผู้ปฏิบัติงานสร้างผลงานมากขึ้น พร้อมทั้งทำงานหนักและท้าทายมากขึ้น
4. สร้างบรรยากาศของการนำเสนองานใหม่ ๆ หรือความคิดนอกกรอบมากขึ้น
5. สร้างระบบการสื่อสารแบบสองช่องทาง (Two Way Communication) ระหว่าง Mentor และ Mentee หัวหน้างานในฐานะ Mentor มีเวลาที่จะคิด วางแผน กำหนดนโยบายและวางกลยุทธ์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของทีมได้มากขึ้น เนื่องจากได้มอบหมายงานส่วนหนึ่งให้ Mentee รับผิดชอบแล้ว

ความแตกต่างของ Coaching กับ Mentoring

การสอนงาน (Coaching) และ การเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) มีความแตกต่างกันที่จุดเน้น กล่าวคือ การสอนงานนั้นผู้บังคับบัญชาจะสอนงานผู้ใต้บังคับบัญชาโดยตรงของตนเกี่ยวกับวิธีการทำงานในหน้าที่ปัจจุบัน และมีเป้าหมายระยะสั้น ในขณะที่การเป็นพี่เลี้ยงนั้น ผู้ที่เป็น Mentor ไม่จำเป็นต้องเป็นผู้บังคับบัญชาโดยตรงของ Mentee และ Mentee อาจอยู่ในหน่วยงานเดียวกัน หรือต่างหน่วยงานก็ได้ หากช่วยพัฒนา Mentee ให้เจริญก้าวหน้าไปในสายอาชีพได้กว้างขวางกว่า Coach Mentoring จะมุ่งไปที่การพัฒนาสายอาชีพและจะเป็นการพัฒนา Mentee เพื่อให้เป็นผู้บริหารของหน่วยงานในระดับต่าง ๆ ต่อไป Coaching และ Mentoring อาจดำเนินการควบคู่กันไปได้ เพราะต่างก็เป็นกระบวนการพัฒนาตนเองที่องค์กรต้องเป็นผู้กำหนดขึ้นเช่นกัน

สรุป Coaching และ Mentoring เป็นเทคนิคในการพัฒนาการเรียนรู้ของบุคลากรในองค์กรที่ต้องการจะให้องค์กรเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ Coaching เป็นการสอนงานจากผู้บังคับบัญชาถึงผู้ใต้บังคับบัญชาโดยตรง ด้วยวิธีการให้คำแนะนำและสอนงานแบบสองทาง (Two Way Communication) เพื่อให้ผู้ใต้บังคับบัญชาสามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมีประสิทธิภาพ และมีโอกาสได้พัฒนาศักยภาพของตนเองไปพร้อม ๆ กัน ส่วน Mentoring การเป็นพี่เลี้ยง เลือกลงจากผู้ที่มีความสามารถเป็นที่ยอมรับหรือผู้บริหารในหน่วยงานมาให้คำปรึกษาและแนะนำช่วยเหลือรุ่นน้องหรือผู้ที่อยู่ในระดับต่ำกว่าในเรื่องที่เป็นประโยชน์โดยตรงต่อการทำงาน เพื่อให้มีศักยภาพสูงขึ้น ซึ่งอาจไม่เกี่ยวกับหน้าที่ในปัจจุบันโดยตรงก็ได้ อย่างไรก็ตามทั้ง Coaching และ Mentoring ต่างก็เป็นเทคนิค ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะทำให้ทั้งผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และองค์กรมีความพร้อมในการรับการเปลี่ยนแปลง มีผลการปฏิบัติงานเป็นไปตามเป้าหมายที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

ระบบพี่เลี้ยง (Mentoring) ในการจัดการความรู้

Mavuso, Michael Abby (2007)ระบบพี่เลี้ยงเป็นระบบที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานที่มีประสบการณ์มากกว่ากับพนักงานที่มีประสบการณ์น้อย โดยพี่เลี้ยงหรือผู้ที่มีประสบการณ์สูงจะทำหน้าที่ในการคำปรึกษา แนะนำ ผู้สอนงาน และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพในการทำงานให้กับพนักงานที่อ่อนประสบการณ์

ระบบพี่เลี้ยงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือของการจัดการความรู้ในแง่ของการถ่ายทอดความรู้ระหว่างผู้ที่ประสบการณ์มากกว่าและเพื่อนร่วมงานที่มีประสบการณ์น้อยกว่า เพื่อให้แน่ใจได้ว่า ความรู้อยู่ยังคงอยู่ในองค์กรตลอดเวลา และเป็นการดักจับความรู้ก่อนที่จะสูญหายหรือออกไปเป็นผู้แข่งขัน เนื่องจาก วิธีการถ่ายทอดความรู้ที่ดีที่สุด ก็คือ การที่บุคคลได้พูดคุยกับอีกคนหนึ่ง ดังนั้น การพูดคุยในระบบพี่เลี้ยง แท้จริงแล้ว ก็คือ การติดต่อสื่อสารระหว่างเพื่อนร่วมงานที่ประสบการณ์มากกว่าอีกคนหนึ่งนั่นเอง การถ่ายทอดความรู้จำนวนมากจึงเกิดขึ้น เป็นสิ่งสำคัญสำหรับองค์กรในปัจจุบัน ที่จะมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างพนักงาน การให้ความรู้ล้นไหลไปยังทั่วทั้งองค์กร ซึ่งจะนำไปสู่ความอยู่รอดขององค์กรและธุรกิจ

ระบบพี่เลี้ยงได้รับการพิสูจน์ว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพสูงและนิยมใช้กันมากในหลายๆ ปีที่ผ่านมา เป็นช่องทางที่ดีสำหรับการพัฒนาศักยภาพของบุคลากรในองค์กร เนื่องจาก ระบบพี่เลี้ยงเป็นรูปแบบหนึ่งของการแลกเปลี่ยนความรู้ ที่มีจุดประสงค์พื้นฐานในการสร้างปฏิสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการระหว่างพี่เลี้ยง (Mentor) กับพนักงานที่ถูกสอนงาน

การทำหน้าที่พี่เลี้ยง อาจเริ่มตั้งแต่ การทำหน้าที่พี่เลี้ยงของพนักงานใหม่ เพื่อให้พนักงานใหม่สามารถปรับตัวเข้ากับองค์กร เพื่อนร่วมงานและสภาพแวดล้อมการทำงาน ไม่เกิด

ความรู้สึกโดดเดี่ยว หรือเข้ากันไม่ได้กับเพื่อนร่วมงาน เป็นการป้องกันการลาออกจากองค์กร ให้พนักงานใหม่มีความรู้ ความเข้าใจในวัฒนธรรมองค์กร ลักษณะการทำงาน และนำไปสู่การมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร

การทำหน้าที่ให้กับพนักงานที่ถูกสอนงานจะเป็นการสร้างกลุ่มคนที่มีความสามารถ มีศักยภาพได้เร็วกว่าพนักงานปกติ เป็นการจูงใจพนักงานที่มีผลการปฏิบัติงานดีและมีศักยภาพในการทำงานสูงให้คงอยู่กับหน่วยงาน เป็นการกระตุ้นให้พนักงานสร้างผลงานมากขึ้น พร้อมทั้งจะทำงานหนักและท้าทายมากขึ้น เป็นการสร้างบรรยากาศของการนำเสนอผลงานใหม่ๆ หรือความคิดนอกกรอบมากขึ้น ซึ่งการทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้กับพนักงานที่ถูกสอนงานหรือลูกน้อง ขึ้นอยู่กับผลการปฏิบัติงานของลูกน้อง ถ้าลูกน้องมีผลการปฏิบัติงานที่สูงกว่ามาตรฐาน หัวหน้าจะรับบทบาทการเป็นพี่เลี้ยง (Mentoring) หากลูกน้องมีผลการปฏิบัติงานตรงตามมาตรฐาน หัวหน้างานจะรับบทบาทเป็นผู้สอนงาน (Coaching) และหากลูกน้องมีผลการปฏิบัติงานต่ำกว่ามาตรฐาน หัวหน้างานจะรับบทบาทเป็นผู้ให้คำปรึกษา (Counsleing)

บทบาทและความรับผิดชอบของพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน

- ลงทะเบียนเป็นผู้รับการสอนงาน
- เรียนรู้และทักษะจากพี่เลี้ยง
- เสาะหาและพัฒนาทักษะใหม่และความสามารถที่ต้องการมีในอนาคต
- มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง
- มีการริเริ่มในการบริหารความสัมพันธ์
- รักษาความลับ
- เป็นผู้รับและมีการตอบสนองด้วยความคิดใหม่
- ฟังและซักถาม
- มีเครือข่ายภายในและภายนอกองค์กร
- มีการสื่อสารอย่างเปิดเผยและซื่อสัตย์
- มีการแลกเปลี่ยน ความคิดและสิ่งอื่นๆตามความเหมาะสม
- เข้าร่วมการพัฒนาอย่างเป็นทางการ
- ทำงานให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ตามความสามารถของตนเอง
- แนะนำความคิดใหม่ๆให้กับพี่เลี้ยง
- เคารพความแตกต่าง
- ทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ถูกตั้งโดยพี่เลี้ยง

บทบาทและความรับผิดชอบของพี่เลี้ยง

- สร้างความไว้วางใจและเคารพให้กับพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน
- รักษาความลับ
- ดูแลพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน ดูแลเสมือนเป็นทรัพยากรอันมีค่า
- สอนกลยุทธ์ ค่านิยม วิสัยทัศน์ และวัฒนธรรมองค์กรเป็นอันดับแรก
- ยอมรับความล้มเหลวในระยะยาว
- ปฏิบัติในฐานะที่เป็นเสียงของกรรมการและช่วยพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน ในการขึ้นและเข้าถึงวัตถุประสงค์ที่จะสามารถไปถึงได้
- ลงทุนในเรื่องเวลาและพลังงานในการพัฒนาอย่างเข้มแข็งและความสัมพันธ์กับพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน
- แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ทักษะ ความรู้ กลยุทธ์ และบทเรียนที่เหมาะสม
- ส่งเสริมให้มีวิจรรณญาณ มุมมอง และการตอบสนองที่สร้างสรรค์ต่อพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน
- เฝ้าดูหน้ากับพฤติกรรมและทัศนคติในทางลบ
- ส่งเสริมให้มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ต่อวัฒนธรรมองค์กร
- เป็นต้นแบบที่ดีและสอนด้วยตัวอย่าง
- ให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ เมื่อถูกร้องขอจากพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน ตามความเหมาะสม
- สนับสนุนและให้คำแนะนำอย่างฉลาดตามความเหมาะสม
- เคารพความแตกต่างของแต่ละบุคคล
- เสนอให้พนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน ได้รับการพัฒนาความเป็นมืออาชีพ
- เข้าร่วมการพัฒนาศักยภาพ

บทบาทและความรับผิดชอบขององค์กร

ในหลายๆองค์กร ระบบพี่เลี้ยงมักจะล้มเหลว เพราะองค์กรขาดการส่งเสริม เป็นหน้าที่ขององค์กรที่จะให้มีกิจกรรมการของการรับสมัครพี่เลี้ยงที่มีศักยภาพและเสนอโอกาสให้ทั้งพี่เลี้ยงและพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน นอกเหนือจากนี้ องค์กรควรจะฝึกหัด

และสนับสนุนระบบพี่เลี้ยง มีการฝึกอบรม และมีการให้คำแนะนำต่อพี่เลี้ยงและพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน

ปัจจัยที่ทำให้ระบบพี่เลี้ยงล้มเหลว

- ขาดความผูกพันและขาดการให้คำปรึกษา เมื่อพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน ไม่มีความกระตือรือร้นในการมีส่วนร่วมกับการวางแผนและการปฏิบัติหรือการนำไปประยุกต์ใช้ระบบพี่เลี้ยง ระบบพี่เลี้ยงจะล้มเหลว โดยเฉพาะเมื่อจะมีการจัดการเพียงฝ่ายเดียว

- ขาดการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การสื่อสารเป็นทักษะที่มีความสำคัญมากที่สุด ในการทำให้ระบบพี่เลี้ยงดำเนินไปด้วยดี กลยุทธ์ในการทำให้ระบบพี่เลี้ยงเป็นไปด้วยดีจะต้องมีการติดต่อสื่อสารทั่วทั้งองค์กร การขาดการติดต่อสื่อสาร การขาดการแลกเปลี่ยนความรู้ การตอบสนองต่อกลยุทธ์ของระบบพี่เลี้ยง เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้ระบบพี่เลี้ยงล้มเหลว

- ขาดการฝึกอบรมที่ไม่เพียงพอ การขาดการฝึกอบรม การฝึกอบรมที่ไม่เพียงพอ และการขาดการสนับสนุนอื่นๆ ที่จะทำให้ระบบพี่เลี้ยงดำเนินไปได้

- มีการต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ระบบพี่เลี้ยงต้องการการเปลี่ยนแปลงในการบริหาร ผู้บริหารจำนวนมาก มักจะยังคงต่อต้าน โปรแกรมของระบบพี่เลี้ยง ผู้บริหารเหล่านี้รู้สึกว่าการถูกยกเลิกอำนาจถ้ามีการใช้ระบบพี่เลี้ยง

- คัดเลือกพี่เลี้ยงที่ไม่เหมาะสม หลายบริษัทเลือกพี่เลี้ยงผิด โดยคิดว่าพนักงานที่มีประสบการณ์มากจะเป็นพี่เลี้ยงที่ดีที่สุด พี่เลี้ยงควรเป็นผู้ที่คนที่มีความรู้ มีวิสัยทัศน์ที่ดีในองค์กร ในทุกฝ่ายงาน และในทุกฟังก์ชันการทำงาน

- แยกโครงการพี่เลี้ยงออกมาจากการพัฒนาบุคลากร ไม่เป็นการดีที่จะบูรณาการ เข้ากับการพัฒนาบุคลากรของฝ่ายบุคคล โครงการของระบบพี่เลี้ยงควรถูกจับแยกออกมา เพื่อจะได้สร้างหรือริเริ่มโดยผู้บริหารผู้มองเห็นผลประโยชน์ของระบบพี่เลี้ยง

ปัจจัยที่ทำให้ระบบพี่เลี้ยงประสบผลสำเร็จ

- การยอมรับในองค์กร ต้องมีการทำความเข้าใจกันอย่างชัดเจนว่า โครงการพี่เลี้ยงเป็นสิ่งที่ต้องการในองค์กร ผลประโยชน์ของโครงการพี่เลี้ยงควรจะได้รับ การเสนอเป็นจุดเด่นส่วนหนึ่งอาจจะเป็นการมีส่วนร่วมของผู้บริหารระดับอาวุโส เพราะไม่เพียงแต่เรื่องเงินทุนสนับสนุน แต่ยังสามารถที่จะแสดงให้องค์กรเห็นว่า จะทำให้เกิดผลประโยชน์ในการพัฒนาทางอาชีพของคนในองค์กรอีกด้วย

- คุณลักษณะของพี่เลี้ยงที่เหมาะสม การตัดสินใจใครจะมีความเหมาะสมในการทำหน้าที่พี่เลี้ยง ผู้บริหารควรจะให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่ในการมีส่วนร่วมในกำหนดคุณลักษณะ ความเป็นพี่เลี้ยงและประเมินความสำเร็จของบทบาทและหน้าที่ของพี่เลี้ยง

- การจับคู่ได้อย่างเหมาะสม การจับคู่ระหว่างพี่เลี้ยงและพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงานนี้มีความสำคัญ บางครั้งพี่เลี้ยงที่สามารถให้คำปรึกษาได้ควรมีประสบการณ์ในเรื่องที่อยู่ในความสนใจของพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน สิ่งหนึ่งที่ต้องตระหนักถึงก็คือความขัดแย้งเป็นการส่วนตัว

- การฝึกอบรมกลุ่มพี่เลี้ยง การฝึกอบรมพี่เลี้ยงสามารถเพิ่มโอกาสของความสำเร็จได้ถึง 40% แต่อย่างไรก็ตามทุกบทบาทควรได้รับการฝึกเพื่อให้เข้าใจถึงความเคลื่อนไหวของระบบพี่เลี้ยงและบทบาท ความรับผิดชอบของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

- การสื่อสาร การสื่อสารเป็นเรื่องสำคัญของระบบพี่เลี้ยง การขาดการสื่อสาร การขาดการแลกเปลี่ยนความรู้ และการขาดการตอบสนองเกี่ยวกับกลยุทธ์ของความเป็นพี่เลี้ยงเป็นสาเหตุสำคัญของความล้มเหลวในระบบพี่เลี้ยง

- การยอมรับในความหลากหลาย เป็นลักษณะสำคัญของความสำเร็จของระบบพี่เลี้ยง หมายความว่า พี่เลี้ยงต้องทราบว่าวิถีใด/เรื่องใดที่จะส่งผลกระทบต่อภูมิหลังของความสัมพันธ์ระหว่างพี่เลี้ยงและพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน นอกจากนี้ พี่เลี้ยงต้องเข้าใจในภูมิหลังของพนักงานใหม่/พนักงานที่ได้รับการสอนงาน

- การติดตามและการประเมินผล เช่นเดียวกับโครงการอื่นๆ ที่ต้องมีการติดตามและประเมินผลเพื่อให้บรรลุถึงวัตถุประสงค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับระบบพี่เลี้ยง

วารุณี ถักนโซคติ ได้ศึกษา รูปแบบการพัฒนาครูภาษาไทยโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยงมีวัตถุประสงค์เพื่อสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาครูกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) แหล่งข้อมูลในการวิจัยประกอบด้วย

- 1) รายงานการวิจัยประเมินโครงการการพัฒนาครู โดยใช้ กระบวนการสร้างระบบพี่เลี้ยง (Coaching and Mentoring) จำนวน 9 เล่ม ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา 9 แห่ง และ 2) ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วย ศึกษาพิเศษที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาครู 2 คน และครูกลุ่มสาระ การเรียนรู้ ภาษาไทยที่มีความเชี่ยวชาญในการสอนและการวิจัย 3 คน การวิเคราะห์ ข้อมูลในการวิจัยประกอบด้วยการวิเคราะห์ความถี่ ร้อยละ และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยที่สำคัญ มีดังนี้ 1. รูปแบบการพัฒนาครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทยๆ ประกอบด้วย การดำเนินงาน 3 องค์ประกอบ ได้แก่ องค์ประกอบที่หนึ่ง องค์ประกอบด้านการเตรียมการ ก่อนการพัฒนาครู ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 5 กิจกรรม ได้แก่ การศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการจำเป็น ในการพัฒนาครู การศึกษาความพร้อมในการเป็น สถาบันอุดมศึกษา คู่พัฒนาของ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 1 อาจารย์ประจำ สาขาวิชาการวิจัยและประเมินทาง

การศึกษา ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม – ธันวาคม 2560 151 การคัดเลือกสถานศึกษา และครูเพื่อเข้าร่วมกระบวนการพัฒนา การจัดทำแผนพัฒนา ครู และการจัดทำเอกสารประกอบการ พัฒนาคู่มือประกอบที่ 2 องค์ประกอบด้าน กระบวนการพัฒนาครู ประกอบด้วยกิจกรรมย่อย 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมฝึกอบรม (Training) และกิจกรรมพี่เลี้ยงและการชี้แนะ (Coaching and Mentoring) และ องค์ประกอบที่ 3 องค์ประกอบด้านกลไกการพัฒนาครู ประกอบด้วยกลไกหลัก 8 กลไก ได้แก่ การร่วมมือร่วมพลังกันทำงานเป็นทีม การมีเป้าหมายและการสร้างความเข้าใจ ร่วมกัน การเห็นความสำคัญและการสนับสนุนของผู้บริหารโรงเรียน การสร้างแรง บันดาลใจและความ เชื่อมั่น การรู้จักและยอมรับซึ่งกันและกัน การเรียนรู้ ร่วมกันแบบ กัลยาณมิตร การวิเคราะห์ปัญหา และแก้ไขปัญหาในการพัฒนาครู และการให้ข้อมูล ป้อนกลับ ภาษาไทยที่เข้าร่วมการพัฒนาและ ผ่านเกณฑ์เวลาทั้ง 150 คน ผ่านการประเมิน ผลสัมฤทธิ์การเข้าร่วมการพัฒนาทุกคน 2) รูปแบบการ พัฒนาคู่มือทำให้เกิดผลกระทบ 6 ด้าน ได้แก่ 1) การพัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยมีจิตความร่วมมือจาก ลำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาและสถาบันอุดมศึกษา 2) การค้นพบครูต้นแบบการจัดการเรียน การ สอน 3) สังคม ชุมชน เครือข่ายการเรียนรู้ ระหว่างครูต่างโรงเรียน 4) ครู ผู้บริหาร สถานศึกษา และ ศิษยานุศิษย์ ได้พัฒนาความรู้ ความสามารถ ที่ตรงกับสายงาน 5) ครูผู้สอนได้พัฒนาการจัดการ เรียนรู้และการวิจัยในชั้นเรียน และ 6) นักเรียนได้รับ การพัฒนาผลการเรียนรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน ทักษะและกระบวนการ และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3. รูปแบบการพัฒนาคู่มือ มี ประสิทธิภาพ เนื่องจากองค์ประกอบ กิจกรรม ย่อยในแต่ละองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบในรูปแบบๆ มีความ ครอบคลุม และสอดคล้องกับการดำเนินงาน พัฒนาคู่มือ โดยบรรทัดฐานทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ความเป็นประโยชน์ ความเหมาะสม และ ความ เป็นไปได้

2.4 การรู้คิด (Metacognition)

การรู้คิด ได้มีนักการศึกษาหลากหลายสาขาวิชา และได้ถูกนำมาศึกษาโดยใช้ ชื่อเรียกการ คิดประเภทนี้แตกต่างกันไป เช่น การคิดอภิमान อภิปัญญา การควบคุมการรู้คิด หรือเมตาคognition แต่ทุกชื่อเรียกมีรากศัพท์มาจากคำเดียวกัน คือ Metacognition ซึ่งหมายถึง การตระหนักรู้การรู้คิด ตลอดจนการควบคุมความคิดตนได้นั่นเอง “การรู้คิด” (Metacognition) ปกติเราใช้คำ cognition เมื่อ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคิด ดังนั้นคำว่า meta cognition เมื่อเทียบกับคำว่า metaknowledge ซึ่ง หมายถึงความรู้เกี่ยวกับความรู้ ดังนั้น metacognition จึงเทียบเคียงได้กับการคิดเกี่ยวกับการคิด ซึ่ง Flawell (1976,1977,1978) เป็นผู้บุกเบิกในการศึกษาเรื่องนี้ เมื่อกล่าวถึง metacognition จะอ้างถึง

ความรู้ของคนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของประชนหรือ cognition (การคิด) ของเขาเอง หรือเรื่องใดๆที่สัมพันธ์กัน metacognition เมื่ออ้างถึงเรื่องอื่นๆ ดังในเรื่องการสะท้อนความคิด (active monitoring) อย่างกระตือรือร้น และในเรื่องผลของการทำให้เป็นปกติ และเรื่อง การประสานกันอย่างสอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านี้ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น metacognition จะเป็นการรับรู้ถึงการคิดของเรา ขณะที่เรากำลังทำงานเฉพาะอย่างหนึ่งอย่างใด และใช้การรับรู้นี้เพื่อควบคุมอะไรที่เราทำอยู่ ตามทัศนะของ Paris และ Winograd นั้น metacognition เกี่ยวข้องกับเรื่องหลัก 2 อย่าง คือ (1) ความรู้และการควบคุมตัวเอง (knowledge and control of self) และ (2) ความรู้และการควบคุมกระบวนการ (knowledge and control of process)

1) ความรู้และการควบคุมตัวเอง เกี่ยวข้องกับพันธสัญญา (commitment) และเจตคติ (attitude) Perkins (1985) พบว่าคนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีพันธสัญญาในสถานะการณ์ที่คนอื่นไม่มี Blasi และ Oresick (1986) ได้กำหนดพันธสัญญาเป็นหลักพื้นฐานในการตัดสินใจ การตัดสินใจที่จะนำพลังทั้งหลายไปใช้ในการทำงาน พันธสัญญาไม่ใช่อะไรที่อยู่นอกเหนือการควบคุม โดยพวกเขาเลือกที่จะทำตามพันธกรณีในงานที่ทำ หรือพวกเขาเลือกที่จะไม่ทำตามพันธสัญญาสำหรับทัศนคติ (Attitude) มีโน้มน้าวใจที่จะได้พิจารณาว่าได้เลือกที่จะทำตามพันธสัญญาหรือไม่ ทัศนคติจึงมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับระดับของพันธสัญญา เป็นทัศนคติของเรา ขณะที่เข้าทำงาน แบบจำลองสามแบบของพฤติกรรมมนุษย์ Weiner (1983) ได้ให้สัจพจน์ (postulate) ไว้ว่าพฤติกรรมสามารถอธิบายได้ว่าเป็นการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักสามอย่าง คือ ทัศนคติ อารมณ์ และ การกระทำ บางครั้งอารมณ์ เป็นสาเหตุของทัศนคติ ที่ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรม แต่ทัศนคติ สามารถก่อให้เกิดอารมณ์ได้ ในทางกลับกันมีผลต่อพฤติกรรมด้วย weiner (1983) และ convington (1983) และ Harter (1980) ได้อภิปรายกันถึงกำลังสำคัญของทัศนคติ ให้เป็นเรื่องง่ายและตรงไปตรงมาว่าเป็นความพยายามที่เห็นผลจริงจากการกระทำที่ลงทุนลงแรง (Effort payoff)

2) ความรู้ และการควบคุมกระบวนการ เป็นชนิดความรู้ที่สำคัญใน metacognition ความรู้ 3 ชนิดที่สำคัญต่อ metacognition คือความรู้เชิงประกาศ ความรู้เชิงกระบวนการ และความรู้เชิงเงื่อนไขและบริบท ความรู้เชิงประกาศเป็นความรู้เกี่ยวกับความจริงทั้งหลาย ส่วนความรู้เชิงกระบวนการ รวมทั้งสารสนเทศเกี่ยวกับการกระทำต่างๆ (action) ที่ต้องนำมาใช้ทำงาน คือการรู้ว่าทำอย่างไร

2.4.1 ความหมายของการรู้คิด

การรู้คิดเป็นแนวคิดทางจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศให้ความสนใจและทำการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปลายปี 1970 ซึ่งเป็นการคิดที่ได้รับการกล่าวถึงอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากการรู้คิดมีความสำคัญต่อกิจกรรมทางปัญญาหลายอย่าง เช่น การสื่อสาร การสนใจ ความเข้าใจ การรับรู้ ความจำ และการแก้ปัญหา จากการศึกษาพบว่ามีการศึกษาให้ความหมายของการรู้คิดไว้ดังนี้

สแวนสัน (Swanson. 1990 : 306) ให้ความหมายว่า การรู้คิด หมายถึง มีความสามารถของบุคคลในการรู้ตัวทางความคิดตนเองและสามารถควบคุมกระบวนการคิดและกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ของตนเองได้

ฟลาวเวล (Sunny Cooper. 2006 : online; อ้างอิงจาก John Flavell. 1976) ได้กล่าวถึงความหมายของการรู้คิด หมายถึง การที่บุคคลรู้ถึงกระบวนการคิด รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดของตนเอง หรือที่เรียกว่าเป็นการคิดเกี่ยวกับความคิด (thinking about thinking) ดังนั้น metacognition จึงเทียบเคียงได้กับการคิดเกี่ยวกับการคิด ซึ่ง เป็นผู้บุกเบิกในการศึกษาเรื่องนี้ เมื่อกล่าวถึง metacognition จะอ้างถึงความรู้ของคนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของ cognition (การคิด) ของเขาเองหรือเรื่องใดๆ ที่สัมพันธ์กับ metacognition เมื่ออ้างถึงเรื่องอื่นๆ ดังในเรื่องการสะท้อนความคิด (active monitoring) อย่างกระตือรือร้น และในเรื่องผลของการทำให้เป็นปกติ และเรื่องการประสานกันอย่างสอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านี้

โอนิลและอะเบดิ (O'Neil and Abedi. 1996 : 234-245) ได้กล่าวไว้ว่า การรู้คิด หมายถึงจิตสำนึก (Conscious) และช่วงเวลาในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายที่จะทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์เมื่อมีการเลือกใช้ยุทธวิธีที่เหมาะสม ซึ่งยุทธวิธีดังกล่าวประกอบด้วยวางแผน การตรวจสอบตนเองยุทธวิธีทางความคิด การตระหนักรู้

มาซาโนและคณะ (Nitko. 1996 : 113-114; อ้างอิงจาก Marzano, et al. 1988) ได้แบ่งทักษะของการรู้คิดออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) ทักษะการกำกับตัวเอง (Self regulation skill) คือความสามารถในการควบคุมความตั้งใจและความพยายามในการปฏิบัติงานนั้นๆ

2) ทักษะด้านความรู้ (Types of knowledge) เป็นความสามารถในการนำความรู้มาใช้ได้เหมาะสมกับงานที่ต้องปฏิบัติ ความรู้ดังกล่าวมี 3 ชนิด คือ ความรู้ในองค์ประกอบสำคัญ ความรู้ในกระบวนการ และความรู้เชิงเงื่อนไข

3) ทักษะการควบคุมสั่งการ (Executive control skills) เป็นทักษะในการประเมินผล (Evaluate) วางแผน (Plan) และตรวจสอบ (Check) ความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน

ทิสนา แชมมณี และคณะ (2544 : 155-156) กล่าวว่า การรู้คิด (Metacognition) คือ การควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง ความสามารถของบุคคลที่ได้รับการพัฒนา เพื่อควบคุม กำกับกระบวนการทางปัญญาหรือกระบวนการคิด มีความตระหนักในงานและสามารถใช้ทฤษฎีการทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2544) กล่าวว่า เมตาคอกนิชัน หมายถึง การควบคุมและการประเมินการคิดของตนเอง หรือความสามารถของบุคคลที่ได้รับการพัฒนา เพื่อควบคุมกำกับ กระบวนการทางปัญญา หรือกระบวนการคิด มีความตระหนักในงานและสามารถใช้ทฤษฎีในการทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์

สรุปได้ว่า การรู้คิด (Metacognition) หมายถึง ความรู้ที่จัดระบบทางกระบวนการ ความรู้คิดของตนเอง หรือการคิดเกี่ยวกับการควบคุมความคิดของตนเอง และสามารถควบคุมกำกับ กระบวนการรู้คิดของตนเองเพื่อให้ได้ผลที่เกิดจากความคิดที่มีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อให้สำเร็จลุล่วงตามจุดหมาย และสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมาะสม

2.4.2 ความสำคัญของการรู้คิด

การรู้คิด เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะว่า เป็นสิ่งที่ช่วยให้แต่ละคนควบคุม กำกับกระบวนการทางปัญญาของตนได้ ความรู้ใน การรู้คิดมีการพัฒนาตั้งแต่แรกเกิดโดยพัฒนาอย่างช้าๆ จนถึงวัยรุ่น ผู้ใหญ่มีแนวโน้มจะมีความรู้ด้านปัญญาของตนเอง มากกว่าวัยเด็ก และมีความสามารถอธิบายในความรู้นั้นได้ดีกว่า (Baker,1999) การเรียนรู้ที่ดีสามารถเกิดผลต่อ เมตาคอกนิชันที่เหมาะสม พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสอนที่เหมาะสม

ปัจจัยที่สำคัญที่เป็นตัวขับเคลื่อนให้บุคคลแสดงพฤติกรรมอย่างมีเป้าหมายเพื่อตอบสนอง ความต้องการที่พึงปรารถนา นั่นก็คือ แรงจูงใจ ซึ่งนับว่าเป็นตัวร่วมที่มีอิทธิพลต่อการคิดของบุคคล ดังคำกล่าวของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 135) ที่ได้กล่าวว่า ผู้ที่จะมีการควบคุมการรู้คิด และกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายได้ต้องมีความมุ่งมั่น ความตั้งใจ แรงจูงใจ และความมุ่งมั่น หรือ เป้าหมาย ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการบริหารควบคุมกระบวนการคิด ก่อให้เกิดความพยายามในการคิดแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน และการรับรู้ความคาดหวังของผู้ปกครองก็เป็นตัวแปรจิตลักษณะที่ส่งผลทำให้บุคคลมี แรงจูงใจ มีความมุ่งมั่น และความพยายามในการกระทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วง

รอตเตอร์ (อุษา ธนาบุญฤทธิ์. 2544 : 6; อ้างอิงจาก Rotter. 1982 : 171-172) พบว่าผู้ที่เชื่ออำนาจภายในตนจะมีความกระตือรือร้นต่อความเป็นไปของสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์ต่อ

พฤติกรรมในอนาคตและพยายามปรับปรุงสภาพการณ์ต่างๆ ให้ดีขึ้น โดยให้คุณค่าทักษะหรือผลสัมฤทธิ์เกิดขึ้นจากความพยายามของตนไม่ยอมให้ใครชักจูง

ในส่วนของการจัดการเรียนการสอนนับว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญโดยมีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถ และทักษะด้านต่างๆ ของนักเรียน เพราะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้พึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดทักษะที่จะนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวันและสามารถเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของตนเองได้ (Metacognition) คือรู้วิธีการของตนเองและพร้อมจะปรับเปลี่ยนวิธีคิดได้อย่างเหมาะสม (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาบรรณ 2544 : 1) การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงน่าจะเป็นแนวทางในการเสริมสร้างให้นักเรียนตระหนักรู้กระบวนการรู้คิดของตนเองและสามารถควบคุมกระบวนการรู้คิดของตนเองได้

สรุปได้ว่า ความสำคัญของการรู้คิด หมายถึง สิ่งที่ช่วยให้แต่ละคนควบคุม กระบวนการทางปัญญาของตนเองได้ ความรู้ด้านความสำคัญในการรู้คิด เริ่มพัฒนาตั้งแต่แรกเกิดจนถึงวัยรุ่น ผู้ใหญ่จะมีความรู้ด้านปัญญาของตนเองมากกว่าวัยเด็ก และสามารถอธิบายความรู้ที่ได้นั้นได้ดีกว่า ซึ่งการเรียนรู้ที่ดี และเหมาะสม พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสอนที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนได้พึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของตนเองได้

2.4.3 หลักการ แนวคิด และทฤษฎีการรู้คิด

หลักการการรู้คิด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน 1) ผู้เรียนระบุว่าอะไรจะเรียนรู้อะไรอะไรที่รู้แล้ว และอะไรที่ยังไม่รู้ 2) ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือในกระบวนการคิดเพื่อแก้ไขปัญหา 3) ผู้เรียนบันทึกการเรียนรู้ โดยการบันทึกวิธีการคิด และประสบการณ์จากการทำงาน 4) ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาความรับผิดชอบในการวางแผนและการเรียนรู้และกำกับตนเอง การสรุปกระบวนการคิดเมื่อทำกิจกรรมแล้วเสร็จ 5) การประเมินผลตนเอง มุลลีย์ (George J. Mouly) กำหนดลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้น ดังนี้

1. เกิดแรงจูงใจ (Motivation) เมื่อใดก็ตามที่อินทรีย์เกิดความต้องการหรืออยู่ในภาวะที่ขาดสมดุลก็จะมีแรงขับ (Drive) หรือแรงจูงใจ (Motive) เกิดขึ้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรมเพื่อหาสิ่งที่ขาดไปนั้นมาให้ร่างกายที่อยู่ในภาวะที่พอดี แรงจูงใจมีผลให้แต่ละคนไวต่อการสัมผัสสิ่งเร้าแตกต่างกันเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางและความเข้มของพฤติกรรมและเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้นสำหรับการเรียนรู้

2. กำหนดเป้าประสงค์ (Goal) เมื่อมีแรงจูงใจเกิดขึ้นแต่ละบุคคลก็จะกำหนดเป้าประสงค์ที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ เป้าประสงค์จึงเป็น ผลบั้นปลายที่อินทรีย์แสวงหา ซึ่งบางครั้งอาจจะชัดเจน บางครั้งอาจจะเลือนลอย บางครั้งอาจกำหนดขึ้น เพื่อสนองความต้องการทางสรีระ หรือบางครั้งเพื่อสนองความต้องการทางสังคม

3. เกิดความพร้อม (Readiness) คนแต่ละคนมีขีดความสามารถที่จะรับ และความต้องการพื้นฐานเพื่อที่จะแสวงหาความพอใจ หรือหาสิ่งที่จะสนอง ความต้องการ ได้จำกัดและแตกต่างกันไปตามสภาพความพร้อมของแต่ละบุคคล เช่น เด็กทารกซึ่งมีความเจริญ ทางสรีระ ยังไม่มากก็จะไม่พร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการหาอาหารด้วยตนเองได้ เด็กที่ร่างกายอ่อนแอ หรือมีความบกพร่องของอวัยวะบางส่วน ก็จะไม่พร้อมในการเล่นกีฬาบางอย่างได้ กล่าวได้ว่าสภาพความพร้อมในการเรียนของบุคคลนั้นจะต้องอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ หลายประการ อาทิเช่น ความเจริญเติบโตของโครงสร้างทางร่างกาย การจูงใจ ประสบการณ์ด้วยเป็นต้น เรื่องของความพร้อมนี้ นับว่า เป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องดีก่อนที่จะเกิดการเรียนรู้

4. มีอุปสรรค (Obstacle) อุปสรรคจะเป็นสิ่งขวางกั้นระหว่างพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจกับเป้าประสงค์ ถ้าหากไม่มีอุปสรรค หรือสิ่งกีดขวางเราก็จะไปถึงเป้าประสงค์ได้โดยง่าย ซึ่งเราก็คือว่าสภาพการณ์เช่นนี้ ไม่ได้ช่วยให้เกิดความต้องการที่จะแก้ปัญหาและเรียนรู้ ตรงกันข้าม การที่เราไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้จะก่อให้เกิดความเครียดและจะเกิดความพยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งจะทำให้เกิด การเรียนรู้ขึ้น

5. การตอบสนอง (Response) เมื่อบุคคลมีแรงจูงใจ มีเป้าประสงค์ เกิดความพร้อม และเผชิญกับอุปสรรคเข้าก็จะมีพฤติกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้น พฤติกรรมนั้นอาจเริ่มด้วยการตัดสินใจ เกิดอาการตอบสนองที่เหมาะสมทดลองทำแล้วปรับปรุงแก้ไขการตอบสนองนั้นให้แก้ปัญหาได้ดีที่สุด ซึ่งแนวทางของ การตอบสนองอาจมุ่งสู่เป้าประสงค์โดยตรงหรือโดยทางอ้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง

6. การเสริมแรง (Reinforcement) การเสริมแรงก็หมายถึง การได้รางวัลหรือให้สิ่งเร้าที่ ก่อให้เกิดความพอใจ ซึ่งปกติผู้เรียนจะได้รับ หลังจากทีตอบสนองแล้ว ตัวเสริมแรงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของหรือวัตถุที่มองเห็นได้เสมอไป เพราะความสำเร็จ ความรู้ ความก้าวหน้า ฯลฯ ก็เป็นตัวเสริมแรงได้เช่นเดียวกัน

7. การสรุปความเหมือน (Generalization) หลังจากทีผู้เรียนสามารถตอบสนองหรือหาวิธีการที่จะมุ่งสู่เป้าประสงค์ได้แล้ว เขาก็อาจจะประสงค์ใช้กับปัญหา หรือสถานการณ์ที่จะพบในอนาคตได้นั้นก็แสดงว่า ผู้เรียนเกิดความสามารถที่จะสรุปความ เหมือนระหว่างสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีมาก่อน กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เพิ่งจะพบใหม่ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตของ

พฤติกรรม การเรียนรู้ให้กว้างขวางออกไปชนิดของการเรียนรู้เกม (Game) ได้แบ่งการเรียนรู้ ออกเป็น 8 ประเภท นับตั้งแต่การเรียนรู้แบบพื้นฐานไปจนถึงการเรียนรู้ที่ซับซ้อน ดังนี้

7.1 การเรียนรู้เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Signal learning)

7.2 การเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (Stimulus Response Learning) เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเชื่อมโยง (Connection) การตอบสนองที่เหมาะสม ต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ โดยที่เมื่อได้ตอบสนองอย่างถูกต้องหรือเหมาะสมก็จะได้รับรางวัล หรือตัว เสริมแรง หรือเกิดความพอใจ หรืออยากตอบสนองเช่นนั้นซ้ำ ๆ การเรียนรู้แบบนี้ต่างจากการเรียนรู้ แบบแรก เพราะการตอบสนอง การเรียนรู้ในลักษณะนี้เกิดขึ้นด้วยความตั้งใจ ส่วนแบบแรกการ ตอบสนองเกิดขึ้นโดยไม่ตั้งใจและการเรียนรู้แบบนี้จะเกี่ยวข้องกับกระบวนการทางสมองที่สูงกว่า ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ดังกล่าวอาจสรุปได้เป็นข้อ ๆ ดังนี้

- 1) การเรียนรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองจะค่อย ๆ พัฒนาขึ้น ทีละน้อย
- 2) การตอบสนองของผู้เรียนที่แสดงตอบโต้สิ่งเร้านั้นจะเป็นการตอบสนอง ที่ผู้เรียนมีความมั่นใจมากขึ้นตามโอกาสที่ได้กระทำซ้ำ ๆ
- 3) การเรียนรู้แบบนี้ จะเป็นการเชื่อมโยงการตอบสนองบางอย่างต่อสิ่งเร้า เฉพาะอย่าง สิ่งเร้าอื่น ๆ จะไม่มีความหมายที่จะทำให้เกิดการตอบสนองเช่นเดียวกับที่ได้ตอบโต้สิ่ง เร้าเฉพาะอย่างนั้น
- 4) สิ่งสำคัญที่เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบนี้ ก็คือ รางวัลหรือตัวเสริมแรง ถือว่า รางวัลจะทำให้ผู้กระทำให้เกิดความพอใจ และเป็นการเพิ่มโอกาส ที่จะทำให้เกิดการตอบสนอง เช่นนั้นซ้ำอีกในทางตรงข้ามเราจะไม่ให้รางวัลต่อการตอบสนองที่เราไม่ต้องการ ซึ่งจะส่งผลให้การ ตอบสนอง ที่เราไม่ต้องการนั้นค่อย ๆ ลดและยุติลงในที่สุดจะเห็นว่า การเรียนรู้แบบนี้ มีลักษณะ คล้าย ๆ กับการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูกของ ธอร์นไดค์ (Thorndike) และการวางเงื่อนไขแบบการ กระทำของ สกินเนอร์ (Skinner) นั่นเอง

7.3 การเรียนรู้ด้านทักษะหรือด้านกลไก (Skill Learning) หรือ (Motor training) เป็นการเรียนรู้ทำนองเดียวกับแบบที่ 2 แต่มีความซับซ้อนมากขึ้น เพราะประกอบด้วยความสัมพันธ์ และการตอบสนองตั้งแต่ 2 คู่ขึ้นไป และเห็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้า และการตอบสนองในรูป ของการใช้กลไกของกล้ามเนื้อและทักษะ ตัวอย่างเช่น เด็กที่จะเรียนรู้การเปิดประตู ก็จะมีลำดับของ กิจกรรมต่อเนื่อง เป็นสายโซ่ ดังนี้ มีพวงกุญแจอยู่ในมือ เลือกลูกกุญแจที่จะใช้ขันมาสอดใส่เข้าไป ในลูกบิด หมุนลูกกุญแจ จนหมดเสียงแกร๊กแล้วก็ผลักประตูให้เปิดออก

7.4 การเรียนรู้ความสัมพันธ์ด้านถ้อยคำ (Verbal Association) การเรียนรู้แบบนี้ คล้ายกับแบบที่ 3 แตกต่างกันที่ การตอบสนอง ต่อสิ่งเร้า ในแบบที่ 1 เป็นการใช้กลไกกล้ามเนื้อ ส่วน แบบที่ 4 เป็นเรื่องของการใช้ถ้อยคำ การเรียนรู้แบบนี้เป็น ความสำคัญของภาวะภายใน มากกว่า แบบที่ 3

7.5 การเรียนรู้เพื่อแยกความแตกต่าง (Discrimination Learning) เป็นการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะต้องแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งเร้า เพื่อจะตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นให้ถูกต้อง การเรียนรู้ ที่จะมีเรื่องของการจัดการสัมผัสเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเสมอ ตัวอย่างของการเรียนรู้แบบนี้ ก็ได้แก่การที่ครู ซึ่งสอนในชั้นเรียนสามารถเรียกชื่อผู้เรียนแต่ละคนได้ถูกต้อง นักเรียนจะเรียนรู้ความแตกต่างของ พืช สัตว์ และสารเคมี หรือหินชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันได้ เด็กเล็ก ๆ เรียนรู้ที่จะแยกความ แตกต่างของสี รูปร่างของสิ่งของ อักษร คำ จำนวน สัญลักษณ์ เป็นต้น การเรียนรู้เพื่อแยกความ แตกต่างนี้ อาจเป็นการเรียนรู้เพื่อแยกความแตกต่างระหว่างสายโซ่ของความสัมพันธ์ของสิ่งเร้า และการตอบสนองตั้งแต่ 2 คู่ขึ้นไป

7.6 การเรียนรู้สังกะย (Concept Learning) การเรียนรู้สังกะยเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียน จะจัดประเภทของสิ่งเร้าโดยพิจารณาจากคุณสมบัติต่าง ๆ เกี่ยวกับสี , รูปร่าง , ขนาด , จำนวน ฯลฯ เป็นหลัก ผู้เรียนต้องเรียนรู้สิ่งที่คล้ายกัน สามารถสรุปความเหมือน และแยกความแตกต่างของ สิ่ง เร้ามีข้อสังเกตว่าการเรียนรู้สังกะยนี้ การตอบสนองของผู้เรียนไม่ได้เป็นการเชื่อมโยงกับลักษณะ ทางกายภาพของสิ่งเร้าเฉพาะอย่าง หากแต่ จะเป็นการเชื่อมโยงกับคุณสมบัติทางนามธรรมของสิ่ง เร้านั้น ๆ แกนเขื่อนว่าการเรียนรู้แบบต่างๆ ที่กล่าวมาทั้ง 5 ประเภทข้างต้น จะเป็นพื้นฐานสำคัญที่ จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ชนิดนี้

7.7 การเรียนรู้กฎหรือหลักการ (Rule Learning หรือ Principle Learning) กฎ (Rule) หรือหลักการ (Principle) เป็นสายโซ่ของความสัมพันธ์ของสังกะย(Concept) ตั้งแต่ 2 อย่าง ขึ้นไป เช่น เมื่อเกิดสังกะยความยาวของเส้นตรง และเกิดสังกะยเกี่ยวกับความยาว ความกว้างของ สี่เหลี่ยม เราก็สามารถตั้งเป็นกฎของการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมในรูปของความสัมพันธ์ระหว่าง ความยาว และความกว้างได้ ตัวอย่างของกฎอื่น ๆ หรือในวิชาพีชคณิต $xa + xb = x(a + b)$ เป็นต้น

7.8 การเรียนรู้การแก้ปัญหา (Problem Solving) ในชีวิตของเรานั้นเราจะต้อง คิดค้นสิ่งต่าง ๆ เพื่อตั้งเป็นกฎหรือ หลักการเพื่อจะนำไปใช้ ควบคุม หรือแก้ปัญหาดังๆ ใน สภาพแวดล้อมที่เราอาศัยอยู่ตลอดเวลา บางครั้งมนุษย์เราก็จะนำกฎง่าย ๆ ที่มีอยู่นั้นมาสัมพันธ์กัน เป็น กฎใหม่ที่ซับซ้อนขึ้น ซึ่งการรวมกันเป็นกฎใหม่ดังกล่าวนี้ว่าจำเป็นมากที่จะใช้ในการ แก้ปัญหาใหม่ ๆ

การแก้ปัญหา หมายถึง การคิดหรือการขยายความคิดออกไปเพื่อหาทฤษฎีใหม่ ๆ (ซึ่งอาจเกิดจากการรวมกฎที่มีอยู่ก่อน เข้าเป็นความสัมพันธ์ใน รูปแบบใหม่นั้นเอง) ฉะนั้นจะเห็นว่า การแก้ปัญหาเป็นการเรียนรู้ ที่ต้องอาศัยความคิด การแก้ปัญหาและการคิด จึงมีความสัมพันธ์กัน อย่างแยกไม่ออก นอกจากนี้แล้วการแก้ปัญหามันต้องอาศัยสิ่งสำคัญ (Concept) และกฎที่เคยมี ประสบการณ์มาก่อนเป็นพื้นฐานสำคัญ จึงสามารถแก้ปัญหาใหม่ ๆ ได้จะเห็นว่านักจิตวิทยา พยายามแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นประเภทต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน ซึ่งยังมีอีกหลายท่านที่แบ่งประเภท ของการเรียนรู้แตกต่างจากที่กล่าวมา อย่างไรก็ตาม ชนิดของการเรียนรู้ที่นักจิตวิทยาส่วนใหญ่ มีความเห็นพ้องกันนั้นอาจจำแนกออกได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 แบบ ด้วยกัน คือ

- 1) การเรียนรู้สังเกต
- 2) การเรียนรู้ทักษะ
- 3) การเรียนรู้เจตคติ
- 4) การเรียนรู้การแก้ปัญหา และการคิด

ในจำนวนการเรียนรู้ทั้ง 4 ประเภทนี้ การเรียนรู้สังเกตและทักษะจะเกิดขึ้นได้ง่ายกว่า การเรียนรู้เจตคติความซาบซึ้ง และการเรียนรู้การแก้ปัญหาและการคิด

- การเรียนรู้สังเกตช่วยพัฒนาบุคคลให้เกิดความรอบรู้เกี่ยวกับกฎเกณฑ์และปัญหา วิชาต่าง ๆ
- การเรียนรู้ทักษะช่วยให้เกิดความคล่องแคล่วทางกลไก และทำให้ผลการกระทำมี ประสิทธิภาพ
- การเรียนรู้เจตคติและความซาบซึ้งจะมีผลต่ออารมณ์ความรู้สึกและแรงจูงใจ นับเป็นรากฐานของการที่จะพัฒนาคนให้มีความฝักใฝ่ค้นคว้า หรือที่จะทำให้เกิดทักษะและสังเกต
- การเรียนรู้การแก้ปัญหาและการคิดจะเป็นรากฐานที่จะพัฒนาบุคคลให้สามารถ แก้ปัญหา การปรับตัวและปรองดองให้เป็นบุคคลประเภทสร้างสรรค์ (Creative people) ที่สังคม ปรารถนา

ลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้

มูลลีย์ (George J. Mouly) กำหนดลำดับขั้นในกระบวนการเรียนรู้ไว้ 7 ขั้น ดังนี้

1. เกิดแรงจูงใจ (Motivation) เมื่อใดก็ตามที่อินทรีย์เกิดความต้องการหรืออยู่ใน ภาวะที่ขาดสมดุลก็จะมีแรงขับ (Drive) หรือแรงจูงใจ (Motive) เกิดขึ้นผลักดันให้เกิดพฤติกรรม เพื่อหา สิ่งที่เขาขาดไปนั้นมาให้อยู่ในภาวะที่พอดี แรงจูงใจมีผลให้แต่ละคนไวต่อการสัมผัส สิ่งเร้าแตกต่างกันเป็นสิ่งที่กำหนดทิศทางและความเข้มของพฤติกรรมและเป็นสิ่งจำเป็นเบื้องต้น สำหรับการเรียนรู้

2. กำหนดเป้าประสงค์ (Goal) เมื่อมีแรงจูงใจเกิดขึ้นแต่ละบุคคลก็จะกำหนดเป้าประสงค์ที่จะก่อให้เกิดความพึงพอใจ เป้าประสงค์จึงเป็น ผลบั้นปลายที่อินทรีย์แสวงหา ซึ่งบางครั้งอาจจะชัดเจน บางครั้งอาจจะเลือนลาง บางครั้งอาจกำหนดขึ้น เพื่อสนองความต้องการทางสรีระ หรือบางครั้งเพื่อสนองความต้องการทางสังคม

3. เกิดความพร้อม (Readiness) คนแต่ละคนมีขีดความสามารถที่จะรับ และความต้องการพื้นฐานเพื่อที่จะแสวงหาความพอใจ หรือหาสิ่งที่สนอง ความต้องการ ได้จำกัดและแตกต่างกันไปตามสภาพความพร้อมของแต่ละบุคคล เช่น เด็กทารกซึ่งมีความเจริญ ทางสรีระ ยังไม่มากก็จะไม่พร้อมที่จะเรียนรู้วิธีการหาอาหารด้วยตนเองได้ เด็กที่ร่างกายอ่อนแอ หรือมีความบกพร่องของอวัยวะบางส่วนก็จะไม่พร้อมในการเล่นกีฬาบางอย่างได้ กล่าวได้ว่าสภาพความพร้อมในการเรียนของบุคคลนั้นจะต้องอยู่กับองค์ประกอบอื่น ๆ หลายประการ อาทิเช่น ความเจริญเติบโตของโครงสร้างทางร่างกาย การจูงใจ ประสบการณ์ด้วย เป็นต้น เรื่องของความพร้อมนี้ นับว่า เป็นสิ่งจำเป็นมากที่จะต้องดีก่อนที่จะเกิดการเรียนรู้

4. มีอุปสรรค (Obstacle) อุปสรรคจะเป็นสิ่งขวางกั้นระหว่างพฤติกรรมที่เกิดจากแรงจูงใจกับเป้าประสงค์ ถ้าหากไม่มีอุปสรรค หรือสิ่งกีดขวางเราก็จะไปถึงเป้าประสงค์ได้โดยง่าย ซึ่งเราก็ถือว่าสภาพการณ์เช่นนี้ ไม่ได้ช่วยให้เกิดความต้องการที่จะแก้ปัญหาและเรียนรู้ ตรงกันข้าม การที่เราไม่สามารถไปถึงเป้าหมายได้จะก่อให้เกิดความเครียดและจะเกิดความพยายามที่จะหาวิธีการแก้ปัญหาซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

5. การตอบสนอง (Response) เมื่อบุคคลมีแรงจูงใจ มีเป้าประสงค์ เกิดความพร้อม และเผชิญกับอุปสรรคเข้าก็จะมีพฤติกรรมต่าง ๆ เกิดขึ้น พฤติกรรมนั้นอาจเริ่มด้วยการตัดสินใจ เกิดอาการตอบสนองที่เหมาะสมทดลองทำแล้วปรับปรุงแก้ไขการตอบสนองนั้นให้แก้ปัญหาได้ดีที่สุด ซึ่งแนวทางของ การตอบสนองอาจมุ่งสู่เป้าประสงค์โดยตรงหรือโดยทางอ้อมอย่างใดอย่างหนึ่ง

6. การเสริมแรง (Reinforcement) การเสริมแรงก็หมายถึง การได้รางวัลหรือให้สิ่งเร้าที่ ก่อให้เกิดความพอใจ ซึ่งปกติผู้เรียนจะได้รับหลังจากที่ตอบสนองแล้ว ตัวเสริมแรงไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งของหรือวัตถุที่มองเห็นได้เสมอไป เพราะความสำเร็จ ความรู้ ความก้าวหน้า ฯลฯ ก็เป็นตัวเสริมแรงได้เช่นเดียวกัน

7. การสรุปความเหมือน (Generalization) หลังจากทีผู้เรียนสามารถตอบสนองหรือหาวิธีการที่จะมุ่งสู่เป้าประสงค์ได้แล้ว เขาก็อาจจะประสงค์ใช้กับปัญหา หรือสถานการณ์ที่จะพบในอนาคตได้นั้นก็แสดงว่าผู้เรียนเกิดความสามารถที่จะสรุปความ เหมือนระหว่างสถานการณ์การ

เรียนรู้ที่มีมาก่อน กับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เพิ่งจะพบใหม่ ซึ่งเป็นการขยายขอบเขตของพฤติกรรม การเรียนรู้ให้กว้างขวางออกไปชนิดของการเรียนรู้

2.4.3.1 ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม Constructivism

ทฤษฎี Constructivism มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นกระทำ (active) และสร้างความรู้ แต่ในกลุ่มนักจิตวิทยา Constructivists มีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องการเรียนรู้หรือการสร้างความรู้ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ทั้งนี้เนื่องความเชื่อพื้นฐานของ Constructivism จึงแบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี คือ

1. Cognitive Constructivism หมายถึงทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของพือาเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญขึ้นเป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญา หรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น (Fowler , 1994 และ Greens et al., 1996)

2. Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของวิกตอทสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองาน ในสภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น (Bruning et al., 1999)

คุณลักษณะร่วมของทฤษฎี Constructivism

นักจิตวิทยา Cognitive Constructivists และ Social Constructivists จะมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องการอธิบายว่าผู้เรียนสร้างความรู้อย่างไร ทุกคนต่างก็เห็นร่วมกันในคุณลักษณะของ Constructivism ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน
3. การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้
4. การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ปัจจุบันนี้ทฤษฎี Constructivism ได้รับความสนใจและความนิยมจากผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาทุกระดับในสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้เนื่องจากสมาคมจิตวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา (APA) ได้ตั้งคณะกรรมการ Task Force ขึ้นในปี พ.ศ. 2536 เพื่อศึกษาตัวแปรทางจิตวิทยาที่มีต่อการเรียนรู้ในความเป็นเลิศทางการศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงระบบ

การศึกษาปัจจุบันของสหรัฐอเมริกาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลของการศึกษาวิจัยของ คณะกรรมการคณะนี้สนับสนุนหลักการของ Constructivism ดังนั้นคณะกรรมการคณะนี้จึงสรุปว่า ผู้เรียนจะมีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อครูใช้การสอนแบบมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner centered) พร้อมกับเสนอหลักการทางจิตวิทยา (Learner – centered psychological principles) ที่สำคัญหรือมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งหมด 14 หลักการ และแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังต่อไปนี้ (APR, 1995 และ Lambert and McCombs, 1998)

หลักการที่ 1 การรู้คิดและการตระหนักรู้ในการรู้คิดของตนเอง (Cognitive and metacognitive) หลักการกลุ่มนี้ประกอบด้วย 6 หลักการดังนี้

1. ธรรมชาติของการเรียนรู้จะต้องมีผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active)
2. ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้
3. ผู้เรียนสร้างความรู้โดยการโยงเชื่อมข้อมูลข่าวสารใหม่กับความรู้เดิม
4. ยุทธศาสตร์ในการคิดของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้
5. การตรวจสอบปรับปรุงการคิดให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
6. สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับชีวิตจริง

หลักการที่ 2 แรงจูงใจและเจตคติ (Motivational and Affective) หลักการ ประกอบด้วย

7. แรงจูงใจ ความมุ่งมั่น ความเชื่อความรู้สึกลึกของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้

8. แรงจูงใจภายในของผู้เรียน
9. ความพยายามของผู้เรียน

หลักการที่ 3 พัฒนาการและสังคม (Developmental and Social) หลักการ ประกอบด้วยหลักการ คือ

10. พัฒนาการทั้งทางร่างกาย เซาว์นปัญญา อารมณ์และสังคมอาจเอื้อหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้

11. ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

หลักการที่ 4 ความแตกต่างของบุคคล (Individual Difference) ประกอบด้วย 3 หลักการ ดังนี้

12. ความแตกต่างระหว่างบุคคลและภายในตัวบุคคลที่เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมของพันธุกรรม

13. ความแตกต่างทางภูมิหลังและวัฒนธรรมของผู้เรียน

14. การใช้มาตรฐานในการจัดและประเมินผล รวมทั้งการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม

สรุปว่าการใช้หลักการทางจิตวิทยา 14 หลักการในการเรียนการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางจะช่วยผู้เรียนให้มีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนรู้ทุกคน

ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม Cognitive Constructivism ในบทนี้คือ ทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบของบรูเนอร์ สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ Social Constructivism คือ ทฤษฎีพัฒนาการเชาว์ปัญญาของไวททสกี

2.4.3.2 ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง (Metacognition)

เนื่องจากนักจิตวิทยาปัญญานิยมเชื่อว่าผู้เรียนเป็นผู้เรียนที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ คือเป็นผู้ที่ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง (Self-regulation) จึงมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมกิจกรรมทางปัญญา (Cognitive Activity) ฟลาวเวลได้กล่าวว่า Meta Cognition หมายถึง การรู้คิดหรือปัญญาที่เกิดจากการเรียนรู้อะไรก็ตามด้วยความเข้าใจ ตัวอย่างเช่น การเข้าใจ ความหมาย และ ระบบการปกครองแบบประชาธิปไตย ส่วน Meta Cognition หมายถึง การที่ตนเองรู้ดีกว่าตนเองมีความรู้เกี่ยวกับการปกครองแบบประชาธิปไตยมากน้อยเพียงไร ตลอดจนการรู้ตนเองว่ามีความสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับการปกครองแบบประชาธิปไตยได้ลึกซึ้งมากเพียงไร หรือให้เกิดทักษะการคิดเกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองว่า รู้ว่าตนเองรู้อะไร ต้องการรู้อะไร และยังไม่รู้อะไร ตลอดจนสามารถควบคุมและตรวจสอบการคิดของตนเองได้

ฟลาวเวล กล่าวว่า ความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่าง คือ 1 บุคคลหรือผู้เรียน (Person) 2 งาน (Task) 3 ยุทธศาสตร์ (Strategy) ที่ใช้ฟลาวเวลได้ให้คำอธิบายไว้ดังต่อไปนี้

1. บุคคล (Person) หมายถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะมีความรู้เกี่ยวกับตนเองในฐานะผู้เรียน เช่น ระดับความสามารถ ลีลา ในการเรียนรู้ที่ตนเอง
2. งาน (Task) ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะต้องเรียนรู้ รวมทั้งระดับความยากง่ายของงาน
3. ยุทธศาสตร์ (Strategy) ที่ใช้ในการเรียนรู้ งาน หรือสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ ขึ้นอยู่กับวัยของผู้เรียน

การควบคุมกิจกรรมปัญญาด้วยตนเอง ฟลาวเวล กล่าวว่า การควบคุมกิจกรรมปัญญาด้วยตนเองเกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับความรู้คิดของตนเอง งานที่จะต้องเรียนรู้ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเอง และยุทธศาสตร์ ดังแผนยังความสัมพันธ์ของปัจจัย 3 อย่าง กับความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดของตนเองเป็นสิ่งสำคัญมากต่อการ

เรียนรู้ ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาในวิชาฟิสิกส์ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับปัจจัย 3 อย่าง คือ บุคคลต้องมีความรู้ว่าตนเองมีความสามารถและมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้างสำหรับความรู้เกี่ยวกับงาน หมายความว่าผู้เรียนจะต้องรู้ว่าปัญหาที่จะต้องแก้เป็นงานยากง่ายเพียงไร เช่น จะต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เป็นพื้นฐานเสียก่อนหรือไม่

2.4.3.3 ทฤษฎีพื้นฐานของการรู้คิด

การรู้คิดได้มีผู้ทำการศึกษาไว้พอสมควร โดยในระยะแรกก่อนที่จะมีการใช้คำว่า Metacognition ก็มีการใช้คำอื่นในการศึกษาที่แสดงถึงความหมายเดียวกัน นั่นคือมีการใช้คำว่า Metamemory, Metacomponent, Executive Control, Executive Process ต่อมาภายหลังได้จากได้มีการใช้คำว่า Metacognition แล้วก็ได้มีการให้ความหมายในเชิงของการเป็นภาวะสันนิษฐานประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ตลอดจนได้มีผู้ให้ความสนใจศึกษาทั้งในภาพรวม และศึกษาเพียงบางส่วนตามความสนใจ เช่น การกำกับติดตาม (Monitoring) การกำกับควบคุมตนเอง (Self-regulation) การตระหนักรู้ในตนเอง (Self Awareness) การประเมิน (Assessment) เป็นต้น ซึ่งมีทฤษฎีทางการคิดที่มีความเกี่ยวข้องกับการรู้คิดเอาไว้ด้วย ดังนี้

2.4.3.4 ทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Theory)

คลอสเมียร์ (ทิสนา แชมมณี และคณะ. 2544, หน้า 27-30; อ้างถึงใน Klausmeier, 1985) ได้เสนอทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล ขึ้นในปี ค.ศ. 1950 ซึ่งเป็นทฤษฎีที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง มีแนวคิดว่าการทำงานของสมองมนุษย์มีความคล้ายคลึงกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญๆ 3 ประการ คือ

1. การรับข้อมูลเข้า (Input) โดยผ่านทางอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล
2. การเข้ารหัส (Encoding) โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์
3. การส่งข้อมูลออก (Output) โดยผ่านทางอุปกรณ์

คลอสเมียร์ (Klausmeier) ได้อธิบายกระบวนการประมวลผลข้อมูล ตามทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล เริ่มต้นจากการรับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น (Short Term Memory หรือ STM) ซึ่งการบันทึกจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก (Recognition) และความสนใจ (Attention) ของบุคคลที่มีต่อการรับสิ่งเร้า (Input) โดยบุคคลมีความสามารถในการจำระยะสั้นที่จำกัดมาก ซึ่งหากบุคคลต้องการจะเก็บข้อมูลเพื่อเรียกใช้ในภายหลัง ข้อมูลจะต้องได้รับการประมวลผลและเปลี่ยนรูป โดยการเข้ารหัส (encoding) เพื่อนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาว (long term memory) ความจำระยะยาว (Long term memory) มี 2 ชนิด คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Semantic) และความจำที่เกี่ยวกับ

จากภาพประกอบจะเห็นได้ว่า กระบวนการรู้คิดเริ่มตั้งแต่ความสนใจ ใฝ่ใจ (Attention) ในการรับรู้ เช่น หากบุคคลตระหนักว่าคุณจะสามารถเรียนได้ดี หากให้ความสนใจในสิ่งที่ครูสอน นักเรียนก็จะควบคุมตนเองให้ใส่ใจในสิ่งที่ครูสอน กระบวนการรู้คิดขั้นต่อไปคือ การรับรู้ (Perception) เช่น หากบุคคลตระหนักว่าการรับรู้ของตนเองอาจจะผิดพลาด จึงไม่ตัดสินใจ จนกว่าจะได้รับข้อมูลเพียงพอ การรู้คิดอีกประการหนึ่ง คือ กลวิธี (Strategies) ตัวอย่างเช่น หากผู้เรียนตระหนักว่าคุณเองไม่สามารถจดจำสิ่งที่ครูสอนได้ จะนำไปสู่การคิดหากกลวิธีต่าง ๆ ที่จะช่วยให้จำสิ่งที่เรียนได้

ดังนั้นความรู้ในการคิดคือกิมาน (Metacognition) จึงมักประกอบไปด้วย ความรู้เกี่ยวกับบุคคล (Person) งาน (Task) และกลวิธี (Strategies)

2.4.3.5 ทฤษฎีสติปัญญาสามตร (A Triarchic Theory of Human Intelligence)

สเติร์นเบอร์ก (ทิสนา แคมมณีและคณะ . 2544 : 30-31; อ้างอิงจาก Sternberg. 1985) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับสติปัญญา ที่เน้นกระบวนการของความสามารถทางสมอง โดยแบ่งออกเป็น 3 ทฤษฎีย่อย ดังนี้

1. ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory)
2. ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory)
3. ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory)

สเติร์นเบอร์กได้กล่าวถึง การรู้คิดในชื่อว่าองค์ประกอบด้านการปรับความคิด (Metacomponent) ซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อยหนึ่งในสามองค์ประกอบของทฤษฎีย่อยด้านการคิด โดยแต่ละทฤษฎีย่อยมีองค์ประกอบย่อย



รูปที่ 2.13 โครงสร้างทางทฤษฎีสติปัญญาสามสรของสเติร์นเบิร์ก

สเติร์นเบิร์กได้อธิบายรายละเอียดของแต่ละทฤษฎีย่อยไว้ ดังนี้ (นวัตน์ หัสดี, 2544 : 12-15)

1. ทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิด (Componential Subtheory) ทฤษฎีเชาวน์ปัญญาจะอธิบายโครงสร้างทางปัญญาโดยวิเคราะห์จาก การแสดงออกต่างๆ กัน ดังนั้นแต่ละทฤษฎีจึงมีหน่วยพื้นฐาน ในการวิเคราะห์เพื่ออธิบายถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเกี่ยวกับพฤติกรรมทางปัญญาไม่เหมือนกัน ส่วนทฤษฎีย่อยด้านกระบวนการคิดนี้กำหนดให้องค์ประกอบของกระบวนการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Components) เป็นหน่วยพื้นฐานในการวิเคราะห์กลไก ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมทางปัญญา (Intelligence Behavior)

1.1 องค์ประกอบด้านการปรับความคิดหรือการคิดขั้นสูง (Metacomponents) เป็นกระบวนการคิดสั่งการ (Executive Process) ซึ่งใช้ในการวางแผน ควบคุม การปฏิบัติงาน และออกคำสั่งไปยังองค์ประกอบทางความสามารถอื่นๆ และคอยติดตามผลป้อนกลับ สามารถอธิบายเป็นขั้นตอนย่อยๆ ได้ดังนี้

- การระบุปัญหา (Problem Identification)
- การจำกัดความปัญหา (Definition of Problem)

- การสร้างกลวิธีในการแก้ปัญหา (Constructing a Strategy for Problem Solving)
- การจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Organizing Information about a Problem)
- การจัดสรรทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหา (Allocation of Resources)
- การตรวจสอบแก้ปัญหา (Monitoring Problem Solving)
- การประเมินผลแก้ปัญหา (Evaluation Problem Solving)

1.2 องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (Performance Components) เป็นกระบวนการลงมือปฏิบัติ หรือกลวิธีปฏิบัติต่างๆ ในการแก้ปัญหา โดยที่มีองค์ประกอบองค์การคิดขั้นสูง (Metacomponents) ตัดสินใจควบคุม และสั่งการ สามารถอธิบายขั้นตอนย่อย ๆ ได้ดังนี้

- การเข้ารหัส (Encoding Components) เป็นกระบวนการรับรู้สิ่งเร้าใหม่ และเก็บข้อมูลใหม่ โดยคุณภาพและปริมาณการเข้ารหัสขึ้นอยู่กับพัฒนาการทางปัญญาขั้นพื้นฐาน (Major Source of Intellectual Development) ซึ่งพบว่าคุณภาพของการเข้ารหัสจะมีความแตกต่างกันตามอายุที่เพิ่มขึ้นของบุคคล

- การรวมและการเปรียบเทียบ (Combination and Comparison Components) เป็นกระบวนการที่รวม หรือเปรียบเทียบข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับเพื่อสร้างกลวิธีในการแก้ปัญหา

- การตอบสนอง (Response Components) เป็นการพิจารณาระยะเวลาในการตอบสนองเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือปัญหา จะแสดงออกในกระบวนการปฏิบัติการแก้ปัญหา

1.3 องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (Knowledge-acquisition Components) เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ สามารถจำแนกเป็นขั้นตอน ได้ดังนี้

- การเลือกเข้ารหัส (Selective Encoding) เป็นการจัดแบ่งข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่บุคคลต้องการออกจากข้อมูลที่ไม่มีความสัมพันธ์กับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

- การเลือกรวมพจน์ (Selective Combination) เป็นกระบวนการในการรวมข้อมูลหลังจากการเลือกเข้ารหัสไปแล้ว เพราะเพียงการเลือกเข้ารหัสยังไม่สามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปสรุปเป็นโครงสร้างความรู้ใหม่ได้ ดังนั้นจึงต้องมีกระบวนการเลือกรวมพจน์ของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกันเพื่อเชื่อมโยงกันได้ทั้งหมด

- การเลือกเปรียบเทียบพจน์ (Selective Comparison) เป็นกระบวนการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเก่ากับข้อมูลใหม่ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์

2. ทฤษฎีย่อยด้านประสบการณ์ (Experiential Subtheory) เป็นการอธิบายเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์ของบุคคล และองค์ประกอบในการประมวลผลข้อมูล เป็นการพิจารณาระดับของประสบการณ์ ซึ่งมีความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ และความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.1 ความสามารถในการแก้ปัญหาที่แปลกใหม่ (Abilities to Deal with Novelty) เป็นการพิจารณาความสามารถทางปัญญาเมื่อบุคคลเกิดความรู้ใหม่หรือมีทัศนคติใหม่ที่สามารถใช้ในการแก้ปัญหาเนื่องจากบุคคลต้องใช้ในการประมวลผลข้อมูลที่แตกต่างไปจากเดิม มี 2 กระบวนการคือ

- การทำความเข้าใจในปัญหา (Comprehensive of the Task) เป็นการเผชิญหน้ากับปัญหาที่บุคคลไม่เคยพบมาก่อนและพยายามเรียนรู้ หรือทำความเข้าใจสภาพปัญหานั้น

- การดำเนินการแก้ปัญหาตามความเข้าใจ (Action Upon One Comprehension of the Task) เมื่อบุคคลทำความเข้าใจปัญหาแล้ว ก็จะลงมือแก้ปัญหาตามความเข้าใจที่ตนเองมีอยู่

2.2 ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติหรือความคล่องแคล่วในการประมวลผลข้อมูล (Ability to Automatist Processing) จะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับงานหรือสภาพการณ์เดิมหลาย ๆ ครั้ง จนเกิดความคุ้นเคย หรือเกิดความชำนาญ ความสามารถในการประมวลผลข้อมูลโดยอัตโนมัติก็จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานนั้นๆ เป็นความสามารถที่บุคคลคิดและแก้ปัญหาเฉพาะหน้าที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

3. ทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคม (Contextual Subtheory) เป็นทฤษฎีย่อยด้านบริบทสังคมอธิบายถึงการประยุกต์ใช้ทฤษฎีปัญญาด้านต่างๆ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันในบริบทของโลกแห่งความจริงประกอบด้วย 3 กระบวนการดังต่อไปนี้

3.1 การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Adaptation) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อม หรือสถานการณ์ใดเป็นครั้งแรก บุคคลจะพยายามปรับตัวให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมนั้น เพื่อให้ตนสามารถดำรงอยู่ในสิ่งแวดล้อมนั้นได้อย่างราบรื่น

3.2 การเลือกสิ่งแวดล้อม (Selection) เป็นกระบวนการที่บุคคลตัดสินใจเลือกสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เหมาะสมกับตนเอง เนื่องจากบุคคลไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือปรับแต่งสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้เหมาะสมกับตนเองได้

3.3 การปรับแต่งสิ่งแวดล้อม (Shaping) เป็นกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับแต่งสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจและความต้องการของตนเองเมื่อได้เผชิญกับสิ่งแวดล้อมนั้นระยะหนึ่งแล้ว

เนื่องจากได้กล่าวมาแล้วว่า การคิดและการรู้คิดมีความเกี่ยวข้องใกล้ชิด หรือมีความสัมพันธ์กันมาก แต่ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน จากการศึกษาวิจัยทำให้นักการศึกษาสามารถแยกแยะความแตกต่างของการคิดและการคิดออกมาจากกันได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สรุปได้ว่า การคิดและการรู้คิดไม่ใช่สิ่งเดียวกัน เพียงแต่มีความสัมพันธ์กัน ดังจะเห็นได้ว่าการรู้คิดมีขอบเขตที่กว้างขวางมาก เพราะจะเกี่ยวข้องกับการใช้ปัญญาทุกอย่าง เมื่อมีการใช้ปัญญาเกิดขึ้น การรู้คิดก็จะเกิดขึ้นตามมาด้วย ทั้งนี้การคิดและการรู้คิดมีข้อแตกต่างกันอยู่หลายประการ คือ จุดมุ่งหมายของการกระทำ ลำดับขั้นตอนของการเกิดองค์ประกอบของการกระทำ และความรู้สึกตัวในการกระทำ (Shaping) เป็นกระบวนการที่บุคคลพยายามปรับแต่งสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับความสามารถ ความสนใจและความต้องการของตนเองเมื่อได้เผชิญกับสิ่งแวดล้อมนั้นระยะหนึ่งแล้ว

2.4.3.6 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับการพัฒนาการรู้คิด

การปฏิรูปการศึกษาในปัจจุบันมีแนวคิด และบทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดของมนุษย์ให้มีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพเฉพาะบุคคล จึงควรเริ่มวางรากฐานการคิดของบุคคล “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ” องค์ประกอบสำคัญของการฝึกคิด ต้องมีกระบวนการที่จะส่งเสริมให้ คิดได้ คิดเป็น และนำไปสู่การแก้ปัญหา การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการฝึกฝน การรู้คิด เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการทางสติปัญญา และเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงสัมพันธ์กับการทำงานของสมอง ส่งผลต่อการเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ ในปัจจุบันพบว่า มีงานวิจัย แนวคิด และทฤษฎีที่สนับสนุนกระบวนการคิดหลายด้าน นักจิตวิทยา นักวิชาการ ได้นำเสนอแนวคิดเพื่อศึกษาเกี่ยวกับสติปัญญา การคิด และกระบวนการทำงานของสมองเพื่อเป็นแนวทางประกอบการจัดการศึกษา ซึ่งกระบวนการคิด และความรู้เป็นสิ่งที่สอดคล้องกัน บุคคลแต่ละคนมีกระบวนการคิดที่แตกต่างกัน เพราะเกิดการรับรู้เรียนรู้ จากความรู้ ที่ได้รับต่างๆ กัน การเรียนรู้ของบุคคลจึงมีลำดับขั้น และขั้นตอนที่พร้อมจะเรียนรู้อันเนื่องมาจาก ประสบการณ์ที่ได้รับในแต่ละช่วงเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ต่างกัน ประสบการณ์ที่ได้รับตั้งแต่แรกเริ่ม ซึ่งเรียกว่าประสบการณ์เดิม และประสบการณ์ที่ได้รับใหม่ จะเกิดการปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันในสมอง และปรับโครงสร้างการคิด การรับรู้ สรุปเป็นองค์ความรู้ ความคิดรวบยอดของสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดสรุปความรู้ ความเข้าใจในสิ่ง

ที่เห็นด้วยตนเอง ดังนั้น การคิดจึงมีขั้นตอน และวิธีการคิดที่หลากหลายเพื่อสรุปองค์ความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ อยู่เสมอ

ความคิดพื้นฐานที่มีความสัมพันธ์กับการจัดการศึกษาที่ควรส่งเสริมโดยบูรณาการในกิจกรรมในชั้นเรียน คือ การรู้คิด เป็นการตระหนักรู้และควบคุมกระบวนการรู้คิดของบุคคลว่าตนกำลังอยู่ในกระบวนการคิดใด และสามารถควบคุมตนเองให้ทำตามนั้นได้ ส่วนกระบวนการรู้คิด (Cognitive processes) ของบุคคล เป็นกระบวนการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่งประกอบด้วย 5 กระบวนการ คือ ความใส่ใจ (Attention) ได้แก่การจดจ่ออยู่กับสิ่งเร้า (ข้อมูล) ที่มากระตุ้นเพื่อรับข้อมูล การรับรู้ (Perception) หมายถึง การนำข้อมูลจากความจำสัมผัสไปแปลความหมายจนเกิดความรู้ ความเข้าใจ การทวนซ้ำ (Rehearsal) หมายถึง การทวนข้อมูลที่รู้หรือเข้าใจซ้ำๆ โดยไม่เปลี่ยนรูปแบบของข้อมูล การเข้ารหัส (Encoding) หมายถึง กระบวนการแสดงข้อมูล (เก็บข้อมูล) ให้อย่างมีความหมายในความจำระยะยาวทำให้จำได้อย่างแม่นยำ การค้นคืน (Retrieval) หมายถึง การนำข้อมูลจากความจำมาใช้งานหรือใช้ในการแก้ปัญหา

ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning: ABL) สำหรับแนวคิดแบบ Constructivism นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง ๆ (Hands – On Learning) หรือมีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง เป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active) เพื่อให้การเรียนรู้ไม่เป็นเพียงแค่การฟังบรรยายในห้องเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรับ (Passive) เท่านั้น จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนปัจจุบันนี้ มักจะมุ่งเน้นให้เด็กค้นคว้าทำรายงาน นำเสนอผลงานค้นคว้า และมักจะมีกิจกรรมให้เด็กได้ประดิษฐ์หรือได้สร้างสรรค์ผลงาน เช่น การประดิษฐ์ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์ เช่น หุ่นยนต์ และชิ้นงานอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น การประดิษฐ์อุปกรณ์เครื่องใช้จากเศษวัสดุ การวาดภาพระบายสีเพื่อส่งเสริมจินตนาการ การจัดการนำเสนอผลงานของนักเรียน ฯลฯ

สำหรับแนวคิดแบบการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning: ABL) นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กซึมซับความรู้ ความเข้าใจ ผ่านการเล่นเกม กิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเน้นการกระตุ้นให้เด็กได้เข้าใจ และได้ฝึกคิดเองในเนื้อหาสาระระหว่างทำกิจกรรม และเล่นเกม เพื่อให้เด็ก ๆ สามารถพัฒนาแนวคิดความรู้เฉพาะตนขึ้นมาเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมกลุ่มด้วยแล้ว ก็จะสามารถทำให้เด็กพัฒนาภาวะผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการเข้าสังคมต่าง ๆ ได้อีกด้วย

หลักการ Cognitive Constructivism ใช้การเรียนรู้เป็นองค์รวม เน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริง (Authentic learning) มาใช้แก้ปัญหาผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ความสนใจและแรงจูงใจใน

ตนเองเป็นจุดเริ่มต้นโดยการเรียนรู้ในโรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมายและไม่ควรแยกการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนามาจากสภาพชีวิตจริง (Real World) โดยต้องอธิบายในสิ่งที่ใกล้ตัวเขาและกระตุ้นให้เขาเกิดปัญหาหรือความขัดแย้งในความคิด หรือ ที่เรียกว่าสมมุติฐานในเรื่องนั้นๆผู้เรียนถูกกระตุ้นด้วยปัญหาที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา ผู้เรียนต้องพยายามปรับโครงสร้างทางปัญญาให้เข้าสู่ภาวะสมดุลหรือเกิดการเรียนรู้ควรรนำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง หรือประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง ทั้งนี้ เพราะความรู้ที่ถูกแยกออกจากบริบทในสภาพจริงในระหว่างการสอน สิ่งที่ยึดเป็นสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนนั้นมักจะเป็นสิ่งที่ไม่มีความหมายต่อผู้เรียนมากนัก ทฤษฎีการเรียนรู้ตามแนวทางของคอนสตรัคติวิซึม เชื่อว่าประสบการณ์การเรียนรู้ที่ประยุกต์ไปสู่ปัญหาในชีวิตจริง (Real World problems) จะช่วยสร้างการเชื่อมโยงที่แข็งแกร่งระหว่างพื้นฐานหลักการทางทฤษฎีกับสภาพบริบทจริง อันจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนรู้นั้นไปสู่สถานการณ์ใหม่ในสภาพชีวิตจริงได้

หลักสำคัญ 2 ประการสำหรับการนำทฤษฎีตามแนว Cognitive constructivism ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ (Learning is active process) ประสบการณ์ตรง การลองผิดลองถูกและค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดูดซึมและการปรับเปลี่ยนของข้อมูล วิธีการที่สารสนเทศถูกนำเสนอเป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสารสนเทศถูกนำเข้ามาในฐานะเป็นสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหา อาจทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมากกว่าจะเป็นข้อเท็จจริงอย่างแท้จริง
2. การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริง (Learning should be whole, authentic, and "real") ในการสร้างความหมาย จะมีการสร้างขึ้นโดยการมีปฏิสัมพันธ์อย่างมีความหมายกับโลกที่อยู่รอบตัวผู้เรียนซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) จะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากกว่าในห้องเรียน

แนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมนี้จะเน้นเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ผู้เรียนลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning are active) ความสำคัญของการเรียนตามแนวทฤษฎี คอนสตรัคติวิซึม เป็นกระบวนการ ที่ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ที่มีมาก่อนหรือความรู้เดิมของผู้เรียน และสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ และแนวคิดที่หลากหลายเป็นสิ่งที่มีความจำเป็น (Multiple perspective are valued and necessary) ผู้เรียนจะต้องสร้างแนวคิดของตนเอง แนวคิดนี้จำเป็นต้องประกอบด้วยแนวคิดที่หลากหลายและ กว้างขวาง อาจมาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ โดยที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ เช่น ครู กลุ่มเพื่อน นักเขียน และหนังสือ เป็นต้น ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมส่งเสริมให้ผู้เรียนรวบรวมแนวคิดที่หลากหลาย และตั้งคราะห์สิ่ง

เหล่านี้เป็นแนวคิดที่บูรณาการขึ้นมาใหม่ การเรียนรู้ควรสนับสนุนการร่วมมือกันไม่ใช่การแข่งขัน (Learning should support collaboration, not competition) จากการแลกเปลี่ยนแนวคิดที่หลากหลาย นั้นหมายถึงการร่วมมือ ในระหว่างที่มีการร่วมมือ ผู้เรียนต้องมีการสนทนากับคนอื่นๆ เกี่ยวกับ เรื่องที่กำลังเรียนรู้ กระบวนการนี้คือ การร่วมมือและแลกเปลี่ยน หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งเป็น การทำให้ผู้เรียนตกผลึก และกลั่นกรองสิ่งที่สร้างขึ้นแทนความรู้ภายในสมอง มาเป็นคำพูดที่ใช้ใน การสนทนาที่แสดงออกมาภายนอกที่เป็นรูปธรรม และส่งเสริมการสังเคราะห์ความรู้ที่จำเป็นต่อ การเรียนรู้ และการสร้างความหมายในการเรียนรู้ของตนเอง ดังนั้น สิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ที่จัด ให้มีการร่วมมือกันจะเป็นการส่งเสริมการสร้างความรู้ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการ เรียนรู้ และจะต้องให้ความสำคัญกับการควบคุมตนเองตามระดับของผู้เรียน (Focuses control at the learner level) ถ้าผู้เรียนลงมือกระทำในบริบท การเรียนรู้ โดยการร่วมมือกับผู้เรียนคนอื่น และผู้สอน และจำเป็นต้องควบคุมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการเรียนรู้ในลักษณะที่เป็นผู้รับฟัง (Passive listening) จากการบรรยายของผู้สอน นี่แสดงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานกิจกรรมการ เรียนรู้ในห้องเรียน และยังสามารถนำเสนอประสบการณ์การเรียนรู้ที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริง หรือประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง (Provides authentic,real-world learning experiences) ความรู้ที่ถูกแยกออกจากบริบทในสภาพจริงในระหว่างการสอนสิ่งที่เรียนเป็นสิ่งที่ไม่ใช่สภาพจริง นั้น มักจะเป็น สิ่งที่ไม่มีความหมายต่อผู้เรียนมากนัก แต่สภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ตามแนว ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม ที่จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนรู้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่อยู่ในบริบทของ สภาพจริง ดังนั้นประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ประยุกต์ไปสู่ปัญหาในชีวิตจริง (Real world problems) จะช่วยสร้างการเชื่อมโยงที่แข็งแกร่ง และส่งผลให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนไปสู่ สถานการณ์ใหม่ในสภาพชีวิตจริงได้

Bednar et al (1991) ได้ให้ข้อตกลงเกี่ยวกับการออกแบบการสอนที่มี พื้นฐานจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม (Constructivism)

1. การสร้างการเรียนรู้ (Learning Constructed) ความรู้จะถูกสร้างจาก ประสบการณ์การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสิ่งขึ้นแทนความรู้ (Representation) ในสมองที่ ผู้เรียนเป็นผู้สร้างขึ้น
2. การแปลความหมายของแต่ละคน (Interpretation personal) การเรียนรู้ เป็นการแปลความหมายตามสภาพจริง (Real world) ของแต่ละคน การเรียนรู้เป็นผลจากการแปล ความหมายตามประสบการณ์ของแต่ละคน
3. การเรียนรู้เกิดจากการลงมือกระทำ (Learning active) การเรียนรู้เป็นการที่ ผู้เรียนได้ลงมือกระทำซึ่งเป็นการสร้างความหมายที่พัฒนาโดยอาศัยพื้นฐานของประสบการณ์

4. การเรียนรู้ที่เกิดจากการร่วมมือ (Learning Collaborative) ความหมายในการเรียนรู้เป็นการต่อรองจากแนวคิดที่หลากหลาย "การพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเอง ได้มาจากการร่วมแบ่งปัน แนวคิดที่หลากหลายในกลุ่ม และในขณะเดียวกันก็ปรับเปลี่ยนการสร้างสิ่งที่แทนความรู้ในสมอง (Knowledge representation) ที่สนองตอบต่อแนวคิดที่หลากหลายนั้น หรืออาจกล่าวได้ว่า ในขณะที่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยการอภิปรายเสนอความคิดเห็นที่หลากหลายของแต่ละคน ผู้เรียนจะมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างความรู้ของตนด้วยและสร้างความหมายของตนเองขึ้นมาใหม่ ซึ่งตรงกับแนวคิด Cunningham ที่กล่าวว่า บทบาทของการศึกษา คือ การส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือกับคนอื่นจากการร่วมแสดงแนวคิดที่หลากหลายที่จะทำให้เกิดปัญหาเฉพาะ และนำไปสู่การเลือกจุดหรือสถานการณ์ที่พวกเขาจะยอมรับในระหว่างกัน

5. การเรียนรู้ที่เหมาะสม (Learning Situated) ควรเกิดขึ้นในสภาพชั้นเรียนจริง (Situated or anchored) การเรียนรู้ต้องเหมาะสมกับบริบทของสภาพจริง หรือสะท้อนบริบทที่เป็นสภาพจริง

6. การทดสอบเชิงการบูรณาการ (Testing Integrated) การทดสอบควรจะเป็นการบูรณาการเข้ากับการกิจกรรมการเรียนรู้ (Task) ไม่ควรเป็นกิจกรรมที่แยกออกจากบริบท การเรียนรู้ การวัดการเรียนรู้ เป็นวิธีการที่ผู้เรียนใช้โครงสร้างความรู้เป็นเครื่องมือในการส่งเสริมให้เกิดการคิดในเนื้อหาการเรียนรู้นั้น ๆ

ทฤษฎีการสร้างความรู้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการสร้างเขาวัวปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) และไวทสกี (Vygotsky) ซึ่งอธิบายว่า โครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) ซึ่งเพียเจต์เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ส่วนไวทสกีให้ความสำคัญกับวัฒนธรรม สังคม และภาษามากขึ้น และพวกเขาเชื่อว่าแม้โลกนี้จะมียุจริง แต่ความหมายของสิ่งต่าง ๆ มิได้มีอยู่ในตัวของมันเอง สิ่งต่าง ๆ มีความหมายขึ้นมาจากการคิดของคนที่ได้รับรู้สิ่งนั้น ๆ ดังนั้นสิ่งต่าง ๆ ในโลกจึงจึงไม่มีความหมายที่ถูกต้องหรือเป็นจริงที่สุดแต่ขึ้นกับการให้ความหมายของคนในโลก ดังนั้นทฤษฎีจึงให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ต่างๆ และถือว่าสมองเป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ต่างๆ ในโลกนี้ซึ่งการแปลความหมายของแต่ละคนจะขึ้นกับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกันดังนั้นการสร้างความรู้ความหมายของข้อมูล

ความรู้และประสบการณ์ต่างๆซึ่งเป็นเรื่องเฉพาะคนที่บุคคลจะต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาในการจัดกระทำ (Acting on) มิใช่เพียงการรับ (Taking in) ข้อมูลเท่านั้น

2.4.4 องค์ประกอบของการรู้คิด

เนื่องจากนักจิตวิทยาปัญญานิยม เชื่อว่าผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ คือเป็นผู้ที่ควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเอง (Self Regulation) จึงมีผู้ศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมกิจกรรมทางปัญญา (Cognitive Activity) หรือการคิดอภิมานนั่นเอง โดยการคิดอภิมานเป็นการคิดเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการรู้คิดด้วยตนเอง ซึ่งการคิดอภิมานเป็นปฏิบัติการทางสมองที่ทำงานประสานกับการคิด (Cognition) ทำให้นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการรู้คิดไว้ ในลักษณะของการทำหน้าที่ควบคุมการคิด จากการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่จะกล่าวถึงองค์ประกอบของการรู้คิดในลักษณะคล้ายคลึงกัน และแตกต่างกันบ้างดังนี้

ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985 : 103-110) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอภิมานไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ในการรู้คิด (Metacognitive Knowledge) เป็นความรู้ทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องของการรู้คิด ซึ่งเป็นความรู้ที่ถูกเก็บสะสมผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการที่บุคคลรู้ว่า ตนเองรู้อะไร และมีความคิดอย่างไรในเรื่องของตัวแปร หรือองค์ประกอบที่มีผลต่อกิจกรรมการคิด โดยแบ่งความรู้ในการคิดอภิมานออกเป็นความรู้เกี่ยวกับ 3 ตัวแปรที่มีผลต่อ ดังนี้

ตัวแปรด้านบุคคล (Person Variable) หมายถึง ความรู้หรือความเชื่อที่บุคคลมีเกี่ยวกับลักษณะความสามารถทางปัญญา การคิด การเรียนรู้และการทำงานของบุคคล เป็นความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจถึงความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันทั้งภายใน และระหว่างบุคคล

ตัวแปรด้านงาน (Task Variable) หมายถึง เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อมูลตามธรรมชาติของงานที่มีผลต่อการจัดการงานนั้น ๆ และความรู้เกี่ยวกับลักษณะของงานนั้นๆ อันจะมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการประมวลผลข้อมูล ทำให้งานบางอย่างยากหรือง่ายกว่างานอื่นๆ และทำให้รู้ถึงปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง

ตัวแปรด้านยุทธวิธี (Strategy Variable) เป็นความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับยุทธวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทำให้งานนั้นบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นการตระหนักถึงศักยภาพหรือประโยชน์ของยุทธวิธีนั้นๆที่มีต่องานแต่ละอย่างเป็นการรู้ถึงเงื่อนไขว่าควรใช้ยุทธวิธีใด ในสถานการณ์ใด อย่างไร เมื่อไร จะเห็นได้ว่า ความรู้ในการรู้คิดไม่ได้แตกต่างจากความรู้ในเรื่องอื่นมากนักความรู้ในด้านนี้ยังคงเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กระบวนการ หรือทั้งสอง

อย่างและจะต้อง ค่อยๆ สะสมขึ้นมาจากประสบการณ์เช่นเดียวกับความรู้อื่นๆ และอาจตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อ เหตุการณ์ทางปัญญาที่คุ้นเคย (เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2536, หน้า 107)

2. ประสบการณ์ในการรู้คิด เป็นประสบการณ์ทางความคิดหรือความรู้สึกที่มีต่อการใช้อยู่ปัญหาในการแก้ปัญหของบุคคลและสามารถควบคุมได้ มีความสำคัญต่อการกำกับตนเอง (Self-Regulation) ในกิจกรรมการคิดให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ประสบการณ์ในการรู้คิดมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อเป้าหมายของงานและสามารถส่งผลกระทบต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดได้ดังนี้

- 1) นำไปสู่การสร้างเป้าหมายใหม่ อาจเป็นการทบทวนเป้าหมายที่มีอยู่เดิมหรืออาจยกเลิกเป้าหมายเดิม
- 2) ส่งผลกระทบต่อความรู้ในการคิดอภิमान โดยการเพิ่มเติม ตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่เดิม
- 3) กระตุ้นให้มีการเลือกใช้ยุทธวิธีต่างๆ หรือเลือกใช้ยุทธวิธีใหม่ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้งด้านการคิดและการรู้คิด

โอเนิลและอะไบดิ (O'Neil and Abedi. 1996 : 234-245) ได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของการรู้คิดและได้แบ่งองค์ประกอบของการรู้คิดเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. การตระหนักรู้ (Awareness) เป็นกระบวนการรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักถึงความจำเป็นของการใช้กระบวนการต่าง ๆ มาเพื่อตัดสินใจหาข้อสรุป
2. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางหรือวางแผนกระบวนการต่าง ๆ โดยเริ่มตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย และวิธีดำเนินการในการแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุป
3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการที่จะคิดหาวิธีการและเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุปนั้นการตรวจสอบตนเอง (Self Monitoring or Self Checking) เป็นการตรวจสอบ
4. ตนเองในเรื่องของความเหมาะสมของวิธีดำเนินการ ยุทธวิธีต่างๆ ที่นำมาใช้ รวมไปถึงแนวทางที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุปเพื่อผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายที่ตั้งไว้

มาซาโนและคณะ (Nitko. 1996 : 113-114; อ้างอิงจาก Marzano, et al. 1988) ได้แบ่งองค์ประกอบของการรู้คิดออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. ทักษะในการควบคุมหรือกำกับตัวเอง (Self-regulation Skill)

1.1 ความรับผิดชอบต่องานวิชาการต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย (Commitment to an Academic Task) เป็นความรับผิดชอบของผู้เรียนต่องานวิชาการต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย โดยไม่สนใจว่างานที่ได้รับมอบหมายนั้นมีความสำคัญหรือไม่สำคัญต่อตนเองเพียงใด

1.2 เจตคติทางบวกต่องานวิชาการต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย (Positive Attitude toward an Academic Task) เป็นเจตคติหรือความคิดทางบวกของผู้เรียนต่องานวิชาการต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย โดยเชื่อว่างานจะประสบผลสำเร็จได้ด้วยความพยายามของตนเอง

1.3 การควบคุมตนเองให้มีความตั้งใจหรือสนใจงานวิชาการต่างๆ ที่ได้รับมอบหมาย (Controlling attention to the requirements of an academic task) เป็นความสามารถของผู้เรียนในการที่จะควบคุมตนเองให้มีความตั้งใจหรือมีความสนใจต่องานที่ได้รับมอบหมาย

2. ทักษะด้านประเภทของความรู้ (Type of Knowledge)

2.1 ความรู้ที่สามารถอธิบายได้ (Declarative Knowledge) เป็นความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเขียนอธิบายหรือแสดงออกมาว่ามีความรู้ในข้อมูลหรือมีข้อเท็จจริงในเรื่องต่าง ๆ เพียงใด

2.2 ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการ (Procedural Knowledge) เป็นความรู้ที่ผู้เรียนสามารถเขียนหรืออธิบายขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้งานเสร็จสมบูรณ์ได้

2.3 ความรู้เกี่ยวกับเงื่อนไข (Conditional Knowledge) เป็นการรู้ว่า ทำไมจึงใช้ยุทธวิธีนั้น และรู้ว่าเมื่อไรต้องใช้ยุทธวิธีนั้น ๆ

3. ทักษะในการควบคุมการบริหารหรือยุทธวิธีการรู้คิด (Executive Control Skill)

3.1 การประเมินผลงาน (Evaluate) เป็นทักษะของผู้เรียนในการประเมินความรู้ตนเอง ซึ่งประเมินได้ทั้งเริ่มต้น ระหว่างปฏิบัติงาน หรือสิ้นสุดการปฏิบัติงานต่างๆ การประเมินผลในลักษณะนี้เป็นการแสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการทำงานว่าควรใช้วิธีการใด

3.2 การวางแผน (Planning) เป็นทักษะของผู้เรียนในการที่จะวางแผนการทำงานซึ่งอาจวางแผนช่วงก่อนลงมือทำหรือระหว่างที่ทำ ทั้งนี้การวางแผนจะทำให้ได้ผลต่อการเลือกวิธีในการปฏิบัติ

3.3 การกำกับติดตาม (Regulation) เป็นทักษะของผู้เรียนในการตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองว่าทำได้ตามเป้าหมายหรือไม่ ซึ่งจะทำให้งานมุ่งไปสู่ผลสำเร็จได้

เบเยอร์ (Beyer. 1987 : 192-193) ได้แบ่งองค์ประกอบการรู้คิดออกเป็น 3 องค์ประกอบ คือ

1. การวางแผน (Planning) ประกอบด้วยทักษะย่อย คือ การกำหนดเป้าหมาย การเลือกวิธีปฏิบัติ การเรียงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ คาดคะเนถึงปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น ตลอดจนการรวบรวมแนวทางเพื่อขจัดปัญหาและอุปสรรค และการคาดคะเนหรือทำนายผลลัพธ์ไว้ล่วงหน้า

2. การกำกับติดตาม (Monitoring) ประกอบด้วยทักษะย่อย คือ การกำกับจุดประสงค์ในใจ การกำกับหน้าที่ของตนเองให้เป็นไปตามขั้นตอน การรู้ว่าบรรลุจุดประสงค์ย่อยแล้วการ

ตัดสินใจเพื่อการปฏิบัติต่อไป การเลือกวิธีปฏิบัติต่อไปอย่างเหมาะสม ทำให้รู้ได้ทันทีว่ามีปัญหาและข้อผิดพลาด รู้วิธีที่จะขจัดปัญหาและข้อผิดพลาดนั้น ๆ ให้หมดไป

3. การประเมินผล (Assessing) ประกอบด้วยทักษะย่อย คือ การประเมินความสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย การตัดสินใจผลลัพธ์อย่างถูกต้องและเหมาะสม ตลอดจนประเมินความเหมาะสมของวิธีการที่ใช้ การประเมินการควบคุมปัญหาและข้อผิดพลาดที่พบ การประเมิน ศักยภาพประสิทธิภาพของแผนที่วางไว้และขั้นตอนการปฏิบัติตามแผนที่นั้น

เบเกอร์ และบราวน์ (Baker and Brown, 1984 อ้างใน ทิศนา แจมณี และคณะ (2540) ได้สรุปไว้ว่า เมตาคอกนิชัน แยกได้เป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1. การตระหนักรู้ (awareness) เป็นการตระหนักรู้ถึง ทักษะ กลวิธี และแหล่งข้อมูล ที่จำเป็นต่อการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และรู้ว่าจะต้องทำอะไร กล่าวคือ เป็นเรื่องของการที่บุคคลรู้ถึงสิ่งที่ตนเองคิด และความสอดคล้องกับสถานการณ์การเรียนรู้ รวมไปถึงการแสดงออกในสิ่งที่รู้ออกมาโดยการอธิบายให้ผู้อื่นฟังได้ สามารถสรุปใจความสำคัญของสิ่งที่เรียนรู้นั้น หรือมีวิธีการจำ การวางแผน ขอบข่าย การจดบันทึก และความสามารถในการสะท้อนการคิดของตนเองออกมาในขณะที่อ่านเรื่องราว หรือในการคิดแก้ปัญหาซึ่งเป็นทักษะที่จะทำให้บุคคลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะจะทำให้รู้ว่าการงานนั้นจะต้องประกอบด้วยสิ่งใดบ้าง ที่จะทำให้งานนั้นเกิดประสิทธิภาพ และทำให้สถานการณ์นั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ความสามารถในการกำกับตนเอง (self-regulation) เป็นความสามารถในการกำกับตนเองในขณะที่กำลังคิดแก้ปัญหา รวมไปถึงการพิจารณาว่ามีความเข้าใจในสิ่งนั้นหรือไม่ การประเมินความพยายามในการทำงาน การวางแผนในขั้นตอนการทำงาน การทดสอบวิธีการที่ใช้ การตัดสินใจในการใช้เวลา การเปลี่ยนไปใช้วิธีอื่นเพื่อแก้ปัญหา

ฟลาวเวลล์ (Flavell) ได้แบ่งการรู้คิด เป็น 2 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ในการรู้คิด (metacognitive knowledge) หมายถึง ส่วนของความรู้ ทั้งหมดที่บุคคลสะสมไว้ในระบบความจำระยะยาว เป็นการที่บุคคลรู้ว่าตนเองรู้อะไร และจะบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อความรู้ในเมตาคอกนิชันของบุคคลนั้น ได้แก่

- ตัวแปรด้านบุคคล คือ การรู้ถึงความสามารถทางปัญญา ของบุคคล
- ตัวแปรด้านงาน คือ การรู้ถึงลักษณะงานที่ทำ
- ตัวแปรด้านยุทธวิธี คือ การรู้ถึงยุทธวิธีที่เหมาะสมที่จะใช้ในการทำงานนั้นให้

บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

2. ประสบการณ์ในการรู้คิด (metacognitive experience) หมายถึง ประสบการณ์ทางการคิดที่บุคคลสามารถควบคุมได้ และประสบการณ์นี้มีความสำคัญในการกำกับตนเอง ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

- การวางแผน (planning) เป็นการรู้ว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นอย่างไร ตั้งแต่กำหนดเป้าหมายจนการปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย
- การตรวจสอบ (monitoring) เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วางไว้ว่า เป็นไปได้เพียงใด ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนและวิธีการที่เลือกใช้เป็นอย่างไ
- การประเมิน (evaluating) เป็นการคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน วิธีการตรวจสอบ และการประเมินผลสัมฤทธิ์

2.4.5 กระบวนการของการรู้คิด

กระบวนการรู้คิด (Cognitive processes) ของบุคคล หมายถึง กระบวนการนำข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่ง ประกอบด้วย 5 กระบวนการ คือ

1. ความใส่ใจ (Attention) ได้แก่ การจดจ่ออยู่กับสิ่งเร้า (ข้อมูล) ที่มากระตุ้น เพื่อรับข้อมูลเข้ามาอยู่ในระบบความจำสัมผัส (Sensory memory)
2. การรับรู้ (Perception) หมายถึง การนำข้อมูลจากความจำสัมผัส ไปแปลความหมายจนเกิดความรู้ ความเข้าใจว่าข้อมูล หรือสิ่งเร้านั้นคืออะไร
3. การทวนซ้ำ (Rehearsal) หมายถึง การทวนข้อมูลที่รู้ หรือเข้าใจซ้ำๆ โดยไม่เปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลเหล่านั้น เช่น คัด “ก” ซ้ำๆ จนเขียน “ก” ได้อย่างสวยงาม เป็นต้น
4. การเข้ารหัส (Encoding) หมายถึง กระบวนการแสดงข้อมูล (เก็บข้อมูล) ไว้อย่างมีความหมายในความจำระยะยาว ทำให้จำได้อย่างแม่นยำ อาจทำได้ดังนี้

4.1 การจัดการ (Organization) หมายถึง การจัดระบบระเบียบของข้อมูล เป็นการนำข้อมูลมาจัดทำเป็นแผนภูมิการจัดลำดับลดหลั่นลงมาจากข้อมูล (เช่น การทำแผนผังความคิดรวมยอด-Concept map เป็นต้น) การจัดทำตัวแบบ และการจัดทำเค้าโครง

4.2 การลงลึกในรายละเอียด (Elaboration) หมายถึง การนำข้อมูลใหม่ที่เข้ามาไปสัมพันธ์กับความรู้ความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ก่อน

4.3 การปฏิบัติ (Activity) หมายถึง การกระทำกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น เพื่อจำข้อมูลในความจำระยะยาวให้ได้ เช่น การถาม-ตอบระหว่างเพื่อน การใช้ยุทธศาสตร์ในการจำ เช่น วิถีโลโซ (Loci) จำด้วยย่อ หรือจำเป็นคำคล้องจอง เป็นต้น

5. การค้นคืน (Retrieval) หมายถึง การนำข้อมูลจากความจำมาใช้งาน หรือใช้ในการแก้ปัญหา นักจิตวิทยาากลุ่มปัญญานิยมเชื่อว่าการรู้คิด เป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ จึงต้องสนับสนุน ส่งเสริม ให้นักเรียนมีความสามารถในการรู้คิดให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ กระบวนการรู้คิด (Metacognition) สามารถจำแนกได้ 4 ขั้นตอนดังนี้

1. การตระหนักรู้ (Awareness)
2. การวางแผน (Planning)
3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy)
4. การตรวจสอบตนเอง (Self Checking)

สรุปได้ว่า กระบวนการของการรู้คิด หมายถึง กระบวนการนำเอาข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้ในระบบหนึ่งไปสู่อีกระบบหนึ่ง โดยผ่านกระบวนการการรู้คิด 5 กระบวนการ โดยลำดับแรก คือ ความใส่ใจในข้อมูลที่รับเข้ามาอยู่ในระบบ การรับรู้เพื่อนำไปแปลความหมายจนเกิดความรู้ นำมาทบทวนซ้ำ การเก็บข้อมูลไว้ใช้ในระยะเวลา และการนำข้อมูลจากความจำมาใช้งาน หรือใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ เป็นต้น

2.4.6 คุณสมบัติที่เอื้อต่อการรู้คิด

ทิสนา แคมมณีและคณะ (2544 : 76-77) ได้กล่าวไว้ว่า การรู้คิด (Metacognition) จะต้องมีเป้าหมายที่ชัดเจนและมีการควบคุมกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายนั้นด้วยตนเอง ซึ่งคุณสมบัติของบุคคลที่จะเอื้อต่อการควบคุมกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายนั้น จะต้องประกอบไปด้วย

1. ความมุ่งมั่นในการกระทำ (Commitment) การกระทำใดหากขาดความมุ่งมั่นแล้ว ก็ยากที่จะประสบความสำเร็จ ความมุ่งมั่นจะช่วยให้บุคคลเกิดความพยายามที่จะกระทำและกระทำอย่างจริงจัง เป็นความรู้สึกที่เกิดจากการตัดสินใจอย่างจริงจังที่จะใช้ความพยายามในการทำสิ่งนั้นๆ เพื่อให้ได้ตามเป้าหมายหรือจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

2. เจตคติในการกระทำ (Attitude) พฤติกรรมหรือการกระทำเป็นเหตุให้เกิดอารมณ์ หรือความรู้สึก และความรู้สึกมีผลให้เกิดเจตคติและในทางกลับกัน อารมณ์อาจทำให้เกิด เจตคติที่มีผลต่อพฤติกรรมหรือการกระทำได้ ดังนั้นการรับรู้เจตคติของตนและการควบคุมเจตคติของตนเอง อาจส่งผลต่อการกระทำของตนได้ เช่น หากนักเรียนไม่ชอบการเรียนคณิตศาสตร์ ถ้าพยายามสร้างเจตคติต่อการเรียนใหม่ โดยครูอาจใช้เทคนิคให้ผู้เรียนสร้างความคิดว่า เรื่องนี้เป็นเรื่องที่ไม่ยากและน่าสนใจมาก และเป็นเรื่องที่จะต้องนำไปสอนหรือภูมิใจให้ผู้อื่นเชื่อคล้อยตาม การควบคุมเจตคติของตนเองเช่นนี้อาจทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ได้

3. ความตั้งใจในการกระทำ (Attention) ความตั้งใจนี้จะต้องเกิดขึ้นอย่างจงใจ เพราะเกิดจากการรู้คิดมาก่อน ตัวอย่างเช่น ถ้านักเรียนจะเขียนเรียงความบทหนึ่งโดยมีการควบคุมกระบวนการรู้คิดของตน นักเรียนจะต้องมีความมุ่งมั่นในการเขียนว่า จะต้องทำให้ดีให้สำเร็จ ให้ได้คะแนนมากกว่าที่เคยทำ และอาจสร้างเจตคติว่า การเขียนเรียงความเป็นกิจกรรมที่ทำทลายความสามารถและเป็นเครื่องมือที่จะแสดงความสามารถของตนให้ประจักษ์แก่ผู้อื่น ดังนั้นนักเรียนจึงลงมือเขียนอย่างตั้งใจด้วยสมาธิ โดยนักเรียนอาจคิดว่า จะเขียนอะไร จะเขียนอย่างไร และจะแสดงเหตุผลอะไร กระบวนการคิดดังกล่าวเป็นกระบวนการที่ครอบคลุมการวางแผน (Planning) การควบคุมกำกับกับการกระทำของตนเอง (Monitoring and Controlling of behavior) การตรวจสอบความก้าวหน้า (Regulating) และการประเมินผล (Evaluating)

สรุปได้ว่า ความมุ่งมั่น ความตั้งใจตลอดจนการมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่จะทำ ย่อมเป็นแรงจูงใจผลักดันให้บุคคลมีการตระหนักรู้ในกระบวนการคิดของตนเองและสามารถกำกับควบคุมกระบวนการคิดให้มุ่งสู่ความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ได้

2.4.7 การวัดการรู้คิด

การรู้คิดเป็นเรื่องของการคิดเกี่ยวกับการคิด ของบุคคลนั้น จำเป็นต้องอาศัยสิ่งเร้าหรืองานเข้าไปกระตุ้นให้สมองได้ปฏิบัติการคิดเสียก่อน แล้วจึงจะทำการวัดการรู้คิดได้ ดังนั้นการเลือกหรือกำหนดงานเข้าไปกระตุ้นสมองให้ปฏิบัติการคิด จึงมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการคิดอภิमान และเป็นข้อที่ควรคำนึงถึงในการวัดการรู้คิดด้วย (ศุภลักษณ์ สินธนา. 2545 : 36) จากการศึกษาเอกสาร พบว่า มีการศึกษาวิจัยจำนวนมาก เพื่อให้ได้ผลของการวัดการรู้คิดที่มีความแม่นยำ เทียบตรง และเชื่อถือได้ เครื่องมือที่นำมาใช้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น การสัมภาษณ์ การรายงานตนเอง การคิดออกเสียง นอกจากนี้แล้ว ยังมีการสร้างแบบวัดการรู้คิดในลักษณะของ แบบตรวจสอบรายการ แบบสอบถาม และมาตราส่วนประมาณค่า

การ์เนอร์ (พัทธ ทองคัน. 2545 : 27; อ้างอิงจาก Garner. 1988 : 63-74) กล่าวว่าไว้ว่า การตรวจสอบกลวิธีการคิด ต้องใช้การกระตุ้นจากภายนอก ได้แก่ การสัมภาษณ์ (Interview) การคิดออกเสียง (Think aloud) ซึ่งเป็นวิธีการรายงานโดยใช้ถ้อยคำ (Verbal report method)

1) การสัมภาษณ์ (Interview techniques) เป็นการใช้คำถามเพื่อให้ผู้ตอบพูดทบทวนความคิด หลังจากที่ได้ทำงานด้านการคิดไปแล้ว โดยผู้ตอบอาจไม่ได้เตรียมลำดับความคิดล่วงหน้า การ์ดเนอร์ชี้ให้เห็นถึงปัญหาของการสัมภาษณ์ว่า บางครั้งการสัมภาษณ์กระทำภายหลังกิจกรรมการคิดนานเกินไปทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่สามารถจำรายละเอียดต่างๆ ได้ครบถ้วนหรือจำผิดพลาด

2) กระบวนการคิดออกเสียง (Think aloud procedures) เป็นการรายงานความคิดของผู้รายงาน ซึ่งได้รายงานตามลำดับขั้นตอนความคิดความเข้าใจในเรื่องนั้นๆ แล้วถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูด ทำให้ผู้ฟังสามารถตรวจสอบระบบการคิดได้อย่างดี ทั้งนี้ผู้วิจัยมีโอกาสดึงดูดพฤติกรรมอื่นเพื่อเป็นข้อมูลประกอบ วิธีการนี้มีข้อจำกัดที่ขั้นตอนการบอกกระบวนการคิด ซึ่งอาจทำให้ประสิทธิภาพด้อยกว่ากระบวนการคิดที่ผู้คิดนั่งคิดคนเดียว หรือต้องใช้สมาธิมาก

3) การใช้แบบวัด ซึ่งมีทั้งข้อคำถามปลายเปิดและข้อคำถามเลือกตอบและมาตราส่วนประมาณค่า เช่น โอนีลและอะเบดี (O'Neil and Abedi. 1996 : 234-245) ได้ใช้แบบวัดประเภทมาตราส่วนประมาณค่าในการวัดการรู้คิดในการอ่าน 4 ด้าน ได้แก่ การตระหนักรู้ ยุทธวิธีทางความคิด การวางแผน และการตรวจสอบตนเอง เป็นการหาค่าความเชื่อมั่นและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ ตัวอย่างข้อความ “ข้าพเจ้าพยายามทำความเข้าใจปัญหาก่อนที่จะแก้โจทย์ปัญหา”

สรุปได้ว่า การวัดการรู้คิด หมายถึง การตรวจสอบการรู้คิดของผู้เรียน ผ่านวิธีการประเมินหลังจากที่ได้ทำกิจกรรมของผู้เรียน โดยแบบวัดการรู้คิดนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น การสัมภาษณ์โดยใช้คำถามในการวัดความรู้ที่ผู้เรียนได้รับผ่านการคิดที่ผู้เรียนได้รับรู้ การใช้แบบวัดมีข้อคำถามปลายเปิด และข้อคำถามเลือกตอบ และมาตราส่วนประมาณค่า ในการวัดการรู้คิดในการอ่าน 4 ด้าน ได้แก่ การตระหนักรู้ ยุทธวิธีทางความคิด การวางแผน และการตรวจสอบตนเอง เป็นการหาค่าความเชื่อมั่น และความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างโดยวิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ

2.4.8 การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิด

2.4.8.1 การสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism)

ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง (Constructivism) เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานทางจิตวิทยา ปรัชญา และมนุษยวิทยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจิตวิทยาด้านปัญญา เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึง การได้มาซึ่งความรู้ และนำความรู้นั้นมาเป็นของตนได้อย่างไร ซึ่งเพอร์กินได้อธิบายว่า Constructivism คือ การ ที่ผู้เรียนไม่ได้รับเอาข้อมูล และเก็บข้อมูลความรู้นั้นมาเป็นของตนทันที แต่จะแปลความหมาย ของข้อมูลความรู้เหล่านั้น โดย ประสบการณ์ของตน และเสริมขยาย และทดสอบการแปลความหมายของตนด้วย ซึ่งสัมพันธ์กับทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญา ของ พียาเจต์ การเรียนรู้เกิดจาก การค้นพบและประสบการณ์ ทฤษฎีนี้เกิดจาก ความคิดที่ว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการที่แต่ละบุคคลได้สร้าง ความรู้ขึ้นและทำให้สำเร็จ โดยผ่านกระบวนการของความสมดุล ซึ่งกลไกของความสมดุล เป็นการปรับตัวของตนเอง ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้อยู่ในสภาพสมดุล ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่าง คือ

1. การซึมซาบหรือดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและซึมซาบหรือดูดซึมเอา ประสบการณ์ใหม่ เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือ คล้ายคลึงกัน โดยสมองจะปรับเอาประสบการณ์ใหม่เข้ากับความคิด ความรู้ในโครงสร้างที่เกิดจาก การเรียนรู้เดิมที่มีอยู่

2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accomodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการซึมซาบหรือดูดซึม คือ เมื่อได้ซึมซาบ หรือดูดซึม เอาประสบการณ์ใหม่ เข้าไปในโครงสร้างเดิมแล้ว ก็จะทำการปรับประสบการณ์ใหม่ ให้เข้ากับ โครงสร้างของความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมองก่อนแล้ว แต่ถ้าไม่เข้ากันได้ก็จะทำการสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ ใหม่ นั้น

ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล จะมีระดับแตกต่างกันไป เรียกได้ว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลมากขึ้นเป็นลำดับ และผู้เรียน จะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีสร้างความรู้ใหม่ โดยผู้เรียนเองมีหลักการว่า การเรียนรู้ คือ การแก้ปัญหา ซึ่งขึ้นอยู่กับการค้นพบ ของแต่ละบุคคล และ ผู้เรียนจะมีแรงจูงใจจากภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้กระตือรือร้น มีการควบคุมตนเองและเป็นผู้ที่มีการตอบสนองด้วยจุดมุ่งหมาย ของการสอนจะมีการ ยึดหยุ่นโดยยึดหลักว่า ไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด ดังนั้นเป้าหมายของการออกแบบการสอนก็ควรจะ ต้อง พิจารณาเกี่ยวกับ การสร้างความคิดหรือปัญญาให้เป็นเครื่องมือ สำหรับนำเอาสิ่งแวดล้อมของการเรียนที่มีประโยชน์มา ช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน การนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง มาใช้ จะต้องคำนึงถึง เครื่องมืออุปกรณ์การสอนด้วย เพราะทฤษฎีนี้เหมาะสำหรับเครื่องมืออุปกรณ์ที่ผู้เรียนสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือหาความรู้ ด้วยตนเอง เช่น คอมพิวเตอร์ ดังนั้นเครื่องมือทั้ง Hardware และ Software จะต้องเหมาะสมเพื่อสนับสนุนทฤษฎีนี้ แนวคิด ของทฤษฎีนี้ได้แก่

1. ผู้เรียนจะมีการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่นๆ และผู้เรียนจะปรับตนเองโดยการดูดซึม สร้าง โครงสร้างทางปัญญาใหม่ และการบวนการของความสมดุล เพื่อได้รับสิ่งแวดล้อมหรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้

2. ในการนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้นนั้น ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของ ปรากฏการณ์ และ เหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

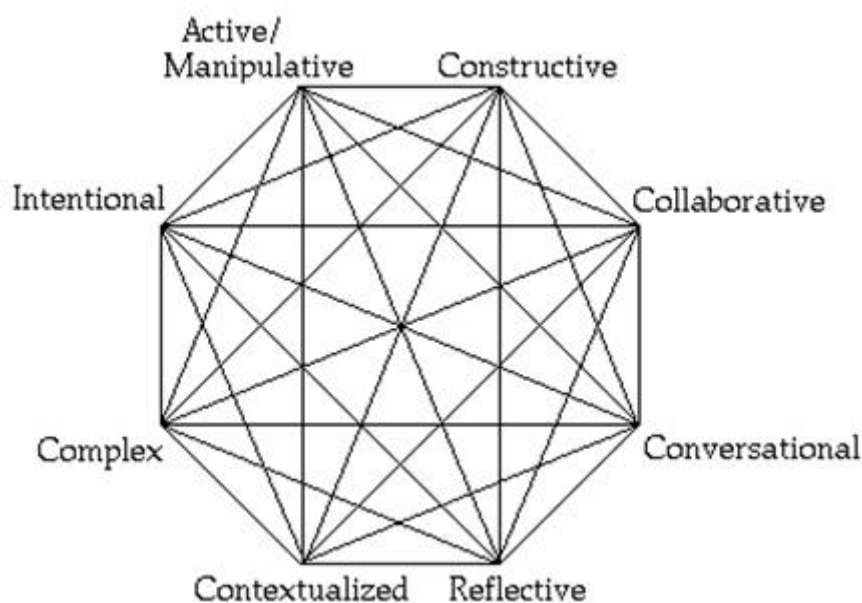
3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้ได้สร้างความหมายต่อความจริงหรือ ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตาม ความหมายเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้

4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-regulated Learning) การออกแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง
5. ผู้สอนต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมายเพื่อสนับสนุน แรงจูงใจภายในของผู้เรียนและ การควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของผู้เรียน
6. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้จะคล้ายกับ ทฤษฎีการเรียนรู้ อย่างมีความหมาย ของออสซูเบล คือให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่
7. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาน (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือ เรียนจากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่อง เฉพาะเจาะจง และเรียนจากเรื่องเฉพาะหรือตัวอย่างต่างๆ ไปสู่หลักการ ให้มีอย่างสมดุลไม่มากน้อยกว่ากัน เพื่อให้รู้วิธีการเรียน ในการแก้ปัญหาทั้ง 2 แนวทาง
8. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาดนั้นจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อเป้า ประสงค์ของกิจกรรมนั้น ชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง
9. ให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอันควรเนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้มี การกำหนดแนวทาง ความคิดอย่างแน่นอนตายตัว ดังนั้นผู้เรียนอาจ แสวงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ ตามสภาพแวดล้อม หรือเหตุการณ์ที่อำนวยความสะดวกนี้เหมาะสม สำหรับการออกแบบ การสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ ผ่านคอมพิวเตอร์สรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเองนี้จะไม่เน้นการให้เนื้อหาที่ผู้เรียนจะต้องเรียนแต่เน้นที่ตัวผู้เรียน และประสบการณ์ของผู้เรียน เพอร์กินได้อธิบายว่า Constructivism ก็คือการที่ผู้เรียนไม่รับเอา หรือเก็บเอาไว้ แต่เฉพาะข้อมูล ที่ได้รับแต่ต้องแปลความ ของข้อมูลเหล่านั้น โดยประสบการณ์ และเสริมขยาย ตลอดจนทดสอบ การแปลความนั้นด้วย

2.4.8.2 การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboration)

การร่วมมือกันเรียนรู้ (Collaboration) จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมาก และเป็นสิ่งสำคัญ ผู้เรียนจะแลกเปลี่ยนสารสนเทศกัน ร่วมกันกัน เป็นการสร้างสังคมการแลกเปลี่ยนความรู้ โปรแกรม ที่จะช่วยสนับสนุนการเรียน เช่น chat newsgroups bulletin board เหล่านี้ ล้วนสนับสนุนให้เกิดการสนทนา การเรียนร่วมมือกัน จะทำให้การเรียนรู้มีความหมายยิ่งขึ้น การใช้เครื่องมือก็จะมีส่วนช่วยเหลือให้เกิดการเอื้ออำนวย การอภิปราย และการแลกเปลี่ยนความคิดของผู้เรียน ที่มีเป้าหมายการเรียนรู้เหมือนกัน

Jonassen ได้นำเสนอ การเรียนรู้ที่มีความหมายจะต้องประกอบไปด้วย กิจกรรมต่างๆ ดังปรากฏในภาพ



รูปที่ 2.14 ลักษณะของการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ของ Jonassen

Jonassen (1999) ได้นำเสนอลักษณะของสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ เพื่อการเรียนรู้ที่มีความหมาย จะต้องมีความลักษณะ (characteristics of meaning learning provide guidelines for design) ดังนี้

1. การทำกิจกรรม (Active) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีส่วนร่วมของ ผู้เรียน ด้วยความตั้งใจ และความรับผิดชอบ โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์ทุกคน ทุกวัย เกิดการเรียนรู้ อยู่ตลอดเวลา ยกตัวอย่างเช่น การเล่นเบสบอลบนลานทรายของพวกเด็ก ๆ เขาจะเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการ เล่นระหว่างกัน โดยการเจรจาต่อรอง (negotiate) ถึงวิธีการเล่น ไม่ใช่ว่าเขาจะต้องมาเรียนรู้ วิธีการเล่นในชั้นเรียน หรือในโรงเรียน ซึ่งเป็นลักษณะการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ทักษะ ความรู้ ที่ได้เกิดจากการแลกเปลี่ยนกับสมาชิกคนอื่น โดยใช้วิธีการสื่อสารและการลงมือปฏิบัติเอง ตลอดจนการสะท้อนผลหลังการเรียนรู้
2. การสร้างความรู้ (constructive) ผู้เรียนจะบูรณาการ ความรู้ใหม่ เข้ากับ ความรู้เดิม เพื่อที่จะทำให้เกิดความหมายยิ่งขึ้น รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความหมาย จะเกิดจากการ มีประสบการณ์ การสะท้อนผล (reflection) ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาฝึกซึ่งยิ่งขึ้น

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (collaborative) โดยธรรมชาติ แล้วผู้เรียนจะมีการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และความรู้อยู่แล้ว มนุษย์โดยธรรมชาติแล้วก็มักจะค้นหาวิธีการ ที่จะให้คนอื่น ช่วยเหลือในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติการกิจ

4. ความตั้งใจ (intentional) พฤติกรรมมนุษย์โดยทั่วไปแล้วล้วนมีเป้าหมาย และก็จะทำทุกอย่างเพื่อให้เป้าหมายของตนเองประสบผลสำเร็จ เป้าหมายอาจจะมีตั้งแต่เรื่องธรรมดา ไปจนถึงเรื่องซับซ้อน เช่น ความต้องการที่จะพัฒนาทักษะฝีมืออาชีพ ดังนั้น การที่จะให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และเกิดการเรียนรู้ได้ จะต้องเป็นสิ่งแวดล้อมที่ส่งเสริมผู้เรียนให้มีการกล่าวออกมา (articulate) เกี่ยวกับ เป้าหมายในสถานการณ์เรียนรู้

5. ความซับซ้อน (complex) บางครั้งในการเรียนการสอนแบบเดิม มักเป็นการถ่ายทอดความรู้จากครูไปยังนักเรียน สอนในเรื่องที่ง่าย ๆ เป็นบริบทธรรมดา แต่ในความเป็นจริงในโลก กลับซับซ้อน และไม่ได้มีวิธีการแก้ปัญหาได้โดยวิธีเดียว ปัญหาที่เกิดขึ้น ก็ไม่มีวิถีกว้าง ในตำราเรียนเลย ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องนำเสนอการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อน เป็น โครงสร้างปัญหาที่ไม่สมบูรณ์ (ill-structure) ซึ่งอย่างน้อยที่สุดก็จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะการคิดขั้นสูง และ ช่วยพัฒนามุมมองในการมองโลกยิ่งขึ้น

6. สภาพและบริบท (contextual) มีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่า ภารกิจการเรียนรู้ ที่เป็นสถานการณ์ความเป็นจริงในโลกที่มีความหมาย หรือ สถานการณ์จำลองใน case-based หรือ problem based learning สิ่งเหล่านี้ ก็ยังไม่ทำให้เกิดความเข้าใจของผู้เรียนได้ แต่ว่าเป็นเพียงการถ่ายโยงให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ เท่านั้น ความคิดนามธรรม เกี่ยวกับกฎ ที่เราจดจำ จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ แต่เรายังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสอนในเรื่องของความรู้ และทักษะในชีวิตจริง บริบท (contexts) ซึ่งมีประโยชน์อย่างมาก และ ต้องจัดเตรียม การเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็นความแตกต่างในหลากหลายบริบทเพื่อเขาได้ฝึกปฏิบัติ และใช้ความคิด

7. การสนทนา (conversational) โดยปกติในสังคม ก็จะมีการพูดคุยสนทนากัน เกี่ยวกับ ปัญหา งาน ผู้คนก็มักจะค้นหา ความคิดเห็น หรือ ความคิด จากบุคคลอื่น ๆ เทคโนโลยี จะช่วยสนับสนุนกระบวนการสนทนาเหล่านี้ โดยการเชื่อม ผู้เรียนระหว่าง ชั้นเรียน เมือง หรือ ข้ามโลก ซึ่งผู้เรียนก็จะกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของสังคมแห่งการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียน และ โลกภายนอก มุมมองที่หลากหลายเกี่ยวกับโลก จะช่วยในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง

8. การสะท้อนผล (reflective) ผู้เรียนจะสะท้อนผล ด้วยการ ใช้เทคโนโลยี เป็นฐานในการเรียนรู้ ที่จะกล่าวออกมา (articulate) ในสิ่งที่ทำอยู่ และยุทธศาสตร์ที่ใช้ คำตอบที่พบ และเมื่อเขาได้พูดคุยกัน พวกเขาจะทำให้เกิดการเรียนรู้ จากการสะท้อนผล เกี่ยวกับกระบวนการ

(processes) และ สิ่งที่ทำให้ตัดสินใจอย่างนั้น เขาจะเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น และ ทำให้เกิดความรู้ขึ้นใหม่ จากสถานการณ์

สรุปได้ว่า การจัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ของ jonassen ที่เรียกว่า constructivist learning environment หรือ เรียกสั้นๆ ว่า CLEs มาจากแนวคิดรากฐาน ความเชื่อของทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์ ซึ่ง ให้ความสำคัญกับ กระบวนการทางสังคม (social) และ การใช้เทคโนโลยีเป็นฐานในการเรียนรู้ ที่ต้องมีคุณลักษณะสำคัญ 8 ประการ ในการ จัดสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ ที่จะต้องผสมผสาน และบูรณาการกันทั้งในเรื่อง ของการที่ผู้เรียนต้อง เป็นผู้ลงมือกระทำเอง ด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ การสนทนาระหว่างกัน การสะท้อนผล ที่เกิดจากความตั้งใจ และอยู่ในภารกิจที่มีความซับซ้อนและอยู่ในบริบทของผู้เรียน เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียน สร้างความหมายของการเรียนรู้ได้ดี และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2.4.8.3 ทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

กิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่ต้องเน้นให้ผู้เรียนได้ คิด วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ แก้ปัญหาเป็น มีความตระหนักมีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ ไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางดังกล่าวสอดคล้อง กับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็น กฎหมายการศึกษาระดับแรกของประเทศไทย ในหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาที่เน้นโดยสรุปว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่า ผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตาม ธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ใช้กระบวนการเรียนรู้หาความรู้ มีการบูรณาการ ใช้แหล่งการ เรียนรู้หลากหลาย เป็นการวัดประเมินตามสภาพจริง ครูต้องสอนหรือฝึกผู้เรียนดังนี้

1. ฝึกคิด คือ สอนให้ผู้เรียนคิดเองเป็น
2. ฝึกให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า ศึกษาให้ลึกซึ้งในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และมีการ วิจัยค้นคว้า
3. ฝึกให้ผู้เรียนบริการสังคม คือสิ่งที่เรียนจะมีคุณค่า เมื่อได้ใช้ความรู้ นั้นให้เป็นประโยชน์ต่อสังคม

แนวคิดและความหมายของการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมี แนวคิดจากปรัชญา Constructivism ที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม แนว Constructivism เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง โดยผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) ของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถ

ช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาหรือเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (unequilibrium) ซึ่งเป็นสถานะที่ประสบการณ์ใหม่ไม่สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ผู้เรียนต้องพยายามปรับข้อมูลใหม่กับประสบการณ์ที่มีอยู่เดิม แล้วสร้างเป็นความรู้ใหม่ แนวการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ โดยการใช้กระบวนการทางปัญญา (กระบวนการคิด) กระบวนการทางสังคม กระบวนการกลุ่ม และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน มีดังต่อไปนี้

1. ด้านผู้สอน

- 1.1 ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง (construction of the new knowledge)
- 1.2 ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (process skills) คือ กระบวนการคิด (thinking process) กระบวนการกลุ่ม (group process) และสร้างความรู้ด้วยตนเอง
- 1.3 ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (participation) คือมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา กาย อารมณ์ และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับทั้งสิ่งมีชีวิต และกับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานการณ์ต่างๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- 1.4 ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพ และจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข (happy learning)
- 1.5 ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการคิด ความสามารถศักยภาพของผู้เรียน และผลผลิตจากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment)
- 1.6 ผู้สอนพัฒนาให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (application)
- 1.7 ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) คือ เป็นผู้จัดประสบการณ์ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือผู้สอนที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกนั้นมีบทบาทดังนี้ 1) เป็นผู้นำเสนอ (presenter) 2) เป็นผู้สังเกต (observer) 3) เป็นผู้ถาม (asker) 4) เป็นผู้ให้การเสริมแรง (reinforcer) 5) เป็นผู้แนะนำ (director) 6) เป็นผู้สะท้อนความคิด (reflector) 7) เป็นผู้จัดบรรยากาศ (atmosphere) 8) เป็นผู้จัดระเบียบ (organizer) 9) เป็นผู้แนะแนว (guide) 10) เป็นผู้ประเมิน (evaluator) 11) เป็นผู้ให้คำชื่นชม (appraiser) 12) เป็นผู้กำกับ (coach)

2. ด้านผู้เรียน

2.1 ผู้เรียนสร้างความรู้ (construction) รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง

2.2 ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (process skills) คือ กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่ม สร้างความรู้ด้วยตนเอง

2.3 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (participation) และมีปฏิสัมพันธ์ (interaction)

2.4 ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข (happy learning)

2.5 ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ (application)

ขั้นตอนของการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ตามแนว Constructivism ไคร์เวอร์และเบลล์ (Driver and Bell, 1986 อ้างอิงใน Matthews. 1994 : 143-144) ได้กำหนดขั้นตอนไว้ ดังนี้

1. ขั้นนำ (orientation)
2. ขั้นทบทวนความรู้เดิม (elicitation of the prior knowledge)
3. ขั้นปรับเปลี่ยนแนวความคิด (turning restructuring of ideas)

3.1 ทำความกระจ่างและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกัน (clarification and exchange of ideas)

3.2 สร้างความคิดใหม่ (construction of new ideas)

3.3 ประเมินความคิดใหม่ (evaluation of new ideas)

4. ขั้นนำความคิดไปใช้ (application of ideas)

5. ขั้นทบทวน (review) ทำให้ผู้เรียนเกิดโครงสร้างทางปัญญา (cognitive structure) ปรากฏในช่วงความจำระยะยาว (long - term memory) เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย ผู้เรียนสามารถจำได้ถาวร และสามารถนำไปใช้ได้ สถานการณ์ต่างๆ เพราะโครงสร้างทางปัญญา คือกรอบของความหมาย หรือแบบแผนที่บุคคลสร้างขึ้น การสร้างความรู้โดยตัวผู้เรียนเอง ด้วยการ ใช้กระบวนการ คำว่า "กระบวนการ" ที่ใช้นั้นเมื่อได้ศึกษาวิเคราะห์กระบวนการต่างๆ แล้วสามารถ แบ่งเป็น 2 กระบวนการสำคัญ คือ 1) กระบวนการคิด และ 2) กระบวนการกลุ่ม (พิมพ์พันธ์์ เฉชะ คุปต์. 2542 : 39)

2.5 การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.5.1 ความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสถานะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างการคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยให้คิดเล็กและหลากหลายที่สุดปราศจากการตัดสิน ความคิดต่างๆว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเหล่านั้นด้วยการคิดวิจารณ์ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์ (สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2553)

สมปอง เพชรโรจน์ (2549 : 54) การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึงความสามารถในการคิดหาคำตอบหรือวิธีแก้ปัญหาที่แตกต่างไปจากการแก้ปัญหาโดยทั่วไป ซึ่งมีความแปลกใหม่ หลากหลายและมีความซับซ้อน เป็นกระบวนการทางความคิดที่ประกอบด้วยความคิดเอกนัย จากความรู้ และประสบการณ์เดิม และความคิดอเนกนัยจากความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม ทำให้ ได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่คิดค้นไว้หลาย ๆ ทาง และสามารถตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหาที่เหมาะสม ที่สุดอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์นั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ภัทรกร แสงไชย (2551 : 47-48) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึงความสามารถทางการคิดของแต่ละบุคคลในการแสวงหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่แปลก ใหม่แตกต่างไปจากเดิม และมีคุณค่าเป็นประโยชน์ เป็นการคิดที่มีระบบ เป็นลักษณะเฉพาะภายในตัว ของแต่ละบุคคลที่สามารถพัฒนาได้

อรรธรณ ดันสุวรรณรัตน์ (2552 : 21) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการในการคิดหาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา ซึ่งมีความแตกต่างจากการคิดแก้ปัญหา ตามปกติ การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้คิดหาวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่าง จากเดิม มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยความคิดเอกนัยและอเนกนัยในรูปแบบและวิธี ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม ทำให้ได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่คิดค้นไว้หลายทาง และสามารถตัดสินใจ เลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

ธัญญรัตน์ โกมลเกียรติ (2557 : 48) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางการคิดของแต่ละบุคคลในการแสวงหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาที่มีความแปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม และมีคุณค่าเป็นประโยชน์ ซึ่งเป็นการผสมผสานอย่างเหมาะสมระหว่าง การคิดเอกนัย เป็นการคิดทางเดียวจากความรู้และประสบการณ์เดิม กับ การคิด

อเนกนัยเป็นการคิด หลายทิศทาง หลายแง่มุมจากความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์นี้เป็น ทักษะที่สามารถฝึกฝนและพัฒนาให้เกิดขึ้นได้ สรุปได้ว่าการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง การคิดหาวิธีการแก้ปัญหาให้ได้ มาก ที่สุด และเป็นวิธีการที่แปลกใหม่ไม่ซ้ำกับคนอื่นซึ่งเกิดจากการใช้ความคิดเอกลัษณ์จากประสบการณ์เดิม และความคิดอเนกนัยจากความคิดสร้างสรรค์มาส่งเสริมกันอย่างเหมาะสม เป็นการคิดที่มีคุณค่าและเป็น ประโยชน์สามารถพัฒนาให้เกิดขึ้นได้

2.5.2 กระบวนการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นักการศึกษาหลายท่าน ได้เสนอกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างเป็น ขั้นตอนไว้ดังนี้

อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, 1953, 1957 cited in Scott G. Isaksen Donald J. Treffinger, 2004) ได้นำเสนอกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในหนังสือ Applied Imagination เป็นหนังสือที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย ซึ่งได้บรรยายถึงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และเทคนิคการระดมสมองอย่างครอบคลุม ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ขั้นตอนได้แก่

ขั้นที่ 1 ขี่ปัญหาที่เกิดขึ้น (Orientation) สามารถให้ทราบถึงประเด็น ปัญหาที่ต้องการจะใช้ความคิดสร้างสรรค์

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการแจกแจงข้อมูลเพื่อนำไปสู่การ ตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 สมมติฐาน (Hypothesis) หาทางเลือกที่เป็นไปได้หลาย ๆ ทางโดย ใช้ความคิด

ขั้นที่ 5 การฟักความคิด (Incubation) เป็นการทำให้เกิดความคิดแวบแล้ว กระจางขึ้น

ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์ (Syntensis) บรรจุส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

ขั้นที่ 7 การตรวจสอบ (verification) คัดเลือกคำตอบที่มีประสิทธิภาพ ที่สุด

ออสบอร์น และพาร์เน (Osborn and Parnes, 1966, อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์ , 2549 : 55) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะมีวิธีค้นหาคำตอบที่แตกต่างออกไป มีความสลับซับซ้อนและค้นพบแนวทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ และเหมาะสมที่สุดในสภาพแวดล้อมขณะนั้น แบ่งเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง (F-F=Fact finding) เป็นขั้นรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น จากการตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วย ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม และอย่างไร

ขั้นที่ 2 การค้นหาปัญหา(P-F= Problem finding) เป็นขั้นพิจารณา เปรียบเทียบมูลเหตุทั้งหลายของปัญหา แล้วจัดลำดับความสำคัญ เพื่อเลือกมูลเหตุที่สำคัญที่สุด เป็น ประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไขต่อไป

ขั้นที่ 3 การค้นหาความคิด (I-F=Idea finding) เป็นขั้นระดมความคิดเพื่อหาวิธีแก้ปัญหตามประเด็นที่ตั้งไว้ให้ได้มากที่สุด อย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสมในขั้นนี้ 17

ขั้นที่ 4 การค้นหาคำตอบ (S-F=Solution finding) เป็นขั้นพิจารณา คัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุดจากวิธีการที่หาได้ในขั้นที่ 3 โดยใช้ความประหยัด ความรวดเร็ว เป็นเกณฑ์พิจารณาคัดเลือกวิธีการที่เหมาะสมที่สุด

ขั้นที่ 5 การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ (A-F=Acceptance finding) เป็นขั้นพิสูจน์ให้เห็นว่าวิธีการที่เลือกไว้แล้วนั้น นำไปใช้ได้จริง โดยแสดงรายละเอียดขั้นตอนการ แก้ปัญหาและผลที่เกิดขึ้น

Treffinger, Isaksen and Doval (2000 : 1-4) ได้กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่าประกอบด้วย 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา (Understanding the challenge) ในขั้นนี้จะประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอนย่อยคือ

1.1 สร้างโอกาส (Constructing opportunities) เป็นการค้นหา โอกาสสำหรับการแก้ไขปัญหา โดยการสร้างเป้าหมายแบบกว้าง ๆ เพื่อจะนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

1.2 สำรวจข้อมูล (Exploring data) เป็นการรวบรวมข้อเท็จจริง ความคิดเห็น ความพึงพอใจ ข้อยืนยัน ข้อขัดแย้ง และพิจารณาบริบทโดยรอบ จะต้องตั้งคำถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลว่าใครทำอะไร เมื่อไหร่ ที่ไหน อย่างไร

1.3 กำหนดกรอบปัญหา (Framing problem) เป็นขั้นที่ผู้ แก้ปัญหาพยายามคิดเนกนัย โดยเฉพาะคำถามต้องถามในลักษณะเชิงบวกซึ่งจะกระตุ้นการตอบ เช่น แนวทางที่ควรจะเป็นคืออะไร หรือ ควรเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา (Generating ideas) ขั้นนี้ผู้ แก้ปัญหาจะต้องนำเสนอแนวทางในการแก้ปัญหามากหลายวิธี เป็นการส่งเสริมให้เกิด ความคิดสร้างสรรค์จะต้องให้เวลามากพอสมควร เพื่อให้ผู้แก้ปัญหาได้คิดและแสดงออกในสิ่งที่คิดว่าเป็นไปได้ จะต้องยอมรับทุกความคิดเห็น และจะต้องไม่มีการประเมินความคิดเห็นที่แสดงออกมา

ว่า เป็นสิ่งที่ใช้ได้หรือไม่ได้ วิธีการที่เสนอขึ้นนี้อาจจะเป็นวิธีการที่แปลกใหม่ น่าสนใจ หรืออาจจะเป็นการ ต่อยอดความคิดแบบเดิมก็ได้ ซึ่งในขั้นนี้จะเน้นการทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันระดมความคิด และจะได้ วิธีการแก้ปัญหาจำนวนมากที่จะนำไปเลือกใช้

ขั้นที่ 3 ขั้นเตรียมการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ (Preparing for action) จะ ประกอบไปด้วย 2 ขั้นตอนย่อยคือ

3.1 การพัฒนาวิธีแก้ปัญหา (Developing Solutions) ผู้แก้ปัญหาจะต้องพิจารณาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ได้เสนอไว้โดยคัดเลือก กลั่นกรองวิธีแก้ปัญหา พร้อม สามารถอธิบายว่าแต่ละวิธีการจะต้องดำเนินการอย่างไรเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ต้องหาข้อมูลอะไรเพื่อ ใช้ในการสนับสนุนวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว

3.2 สร้างการยอมรับ (Building Acceptance) โดยจะต้องมีการ ให้เหตุผลในการเลือกวิธีแก้ปัญหานั้น ว่าสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้จริง และเป็นวิธีการแปลก ใหม่ ขั้นที่ 4 วางแผนและปฏิบัติตามแนวคิด (Planning Your Approach) นำวิธีการแก้ปัญหาที่ได้เลือกไว้สู่การปฏิบัติ จะต้องมีการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง โดยรู้ว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นอย่างไร ทบทวนแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด พิจารณาความเหมาะสมของ ลำดับขั้นตอนที่เลือกใช้ รวมไปถึงการประเมินความสำเร็จโดยการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติใน ระหว่างการแก้ปัญหามีข้อบกพร่องที่จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือไม่ และตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้

สมปอง เพชรโรจน์ (2549 : 57) กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สามารถสรุปเป็นขั้น ๆ ได้ดังนี้คือ

1. การค้นหาความจริง ได้แก่ การตั้งคำถามที่ขึ้นต้นหรือลงท้ายด้วย ใคร (Who) อะไร (What) เมื่อไร (When) ที่ไหน (Where) ทำไม (Why) อย่างไร (How) พร้อมระบุคำตอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นมูลเหตุของกรณีศึกษา

2. การค้นหาปัญหา ได้แก่ การพิจารณาเปรียบเทียบคำถาม-คำตอบ (มูลเหตุ ของปัญหา) ทา การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น จัดลำดับความสำคัญของปัญหา จำแนกปัญหาใหญ่-ปัญหาย่อย เลือกประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุด เป็นประเด็นสำหรับค้นหาวิธีแก้ไข พร้อมระบุเหตุผล

3. การค้นหาความคิด ได้แก่ การเสนอวิธีแก้ไขที่มีความหลากหลาย แปลก ใหม่และเป็นไปได้ ให้ได้มากที่สุด อย่างอิสระ โดยไม่มีการประเมินความเหมาะสม หรือถูกผิดในขั้นนี้ การประเมินงาน วางแผนงาน ออกแบบ กระบวนการ สร้าง แนวคิดที่ หลากหลาย สร้าง โอกาส กำหนดกรอบ สํารวจ ข้อมูล พัฒนาวิธี แก้ปัญหา สร้างการ ยอมรับ ขั้นทำความเข้าใจปัญหา สร้างแนวคิดที่ หลากหลายในการ แก้ปัญหา เตรียมการเพื่อนำไปสู่ การปฏิบัติ

4. การค้นหาคำตอบ ได้แก่ การบอกข้อดี –ข้อเสียของวิธีแก้ปัญหาแต่ละ วิธีการกำหนดเกณฑ์การคัดเลือกวิธีแก้ปัญหา พร้อมให้น้ำหนัก พิจารณาคัดเลือกวิธีแก้ไขที่เหมาะสม

5. การค้นหาคำตอบที่เป็นที่ยอมรับ ได้แก่ การแสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา พร้อมระบุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนอย่างเฉพาะเจาะจง จากการศึกษากระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่กล่าวมาทั้งหมด สามารถสรุป กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นขั้นตอนได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา เป็นขั้นที่ต้องค้นหาปัญหา ทราบปัญหาที่ จะใช้ในการแก้ปัญหาโดยเกิดจากการ ค้นหาความจริง สืบหาข้อมูล และรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น จากการตั้งคำถามที่ขึ้นต้นด้วย ใคร อะไร เมื่อไร ที่ไหน ทำไม อย่างไร เพื่อกระตุ้นความสนใจของ ผู้เรียน

ขั้นที่ 2 สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่ใช้เทคนิคการ ระดมความคิด โดยผู้แก้ปัญหาช่วยกันระดมความคิด เพื่อหาวิธีแก้ปัญหามาตามประเด็นที่ตั้งไว้ด้วยการใช้ความคิดที่แปลกใหม่และหลากหลาย ให้ได้มากที่สุดอย่างอิสระ ไม่มีการประเมินความคิดเห็นที่แสดง ออกมาว่าเป็นสิ่งที่ใช้ได้หรือไม่

ขั้นที่ 3 ค้นหาคำตอบ แสดงรายละเอียดขั้นตอนการแก้ปัญหา ทำการ วิเคราะห์ แยกแยะ จุดเด่น-จุดด้อย ของวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธี กำหนดเกณฑ์ กลั่นกรองวิธีแก้ปัญหา โดย ใช้ความประหยัด ความรวดเร็ว เป็นเกณฑ์ สามารถอธิบายได้ว่าแต่ละวิธีจะต้องดำเนินการอย่างไรถึงจะสามารถแก้ปัญหาสำเร็จ

ขั้นที่ 4 การยอมรับ พิสูจน์หรือนำเสนอให้เห็นว่าวิธีการที่เลือกไว้แล้วนั้น นำไปใช้ได้จริง โดยจะต้องมีการให้เหตุผลในการเลือกวิธีแก้ปัญหานั้น ว่าสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้จริง

ขั้นที่ 5 วางแผนปฏิบัติตามแนวคิด น วิธีการแก้ปัญหาที่ได้เลือกไว้สู่การปฏิบัติ จะต้องมีการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง โดยรู้ว่าตนเองคิดจะทำงานนั้นอย่างไร ทบทวนแผนที่วางไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด พิจารณาความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนที่เลือกใช้รวมไปถึงการประเมินความสำเร็จโดยการตรวจสอบขั้นตอนการปฏิบัติในระหว่างการแก้ปัญหามีข้อบกพร่องที่ จะต้องดำเนินการแก้ไขหรือไม่ และตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ข้างต้น เพื่อให้เห็นชัดและ เข้าใจมากขึ้น ถึงความสัมพันธ์ของแต่ละกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้กล่าวมาจึงแสดงเป็น

สิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2553) ได้สังเคราะห์แนวคิดการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักวิชาการทั้งใน และต่างประเทศ และได้สรุปเป็นขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ซึ่งมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเข้าถึงปัญหา คือ การทำความเข้าใจ ทำความรู้จักกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา โดยศึกษารายละเอียดของสถานการณ์อย่างรอบด้าน เพื่อระบุปัญหาที่จะต้องแก้ไข สืบหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูล กำหนดกรอบของปัญหา ประกอบด้วย 1) เห็นความสำคัญคือ ระบุและอธิบายความสำคัญของปัญหาทั้งในความคิดของตนเองและผู้อื่น รวมถึงมีความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา 2) การสืบหาข้อมูลคือการสืบหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาเพื่อทำความเข้าใจกับสถานการณ์อย่างรอบด้าน 3) การระบุปัญหาคือการตัดสินใจว่าปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดนั้นปัญหาใดคือปัญหาที่แท้จริงที่ต้องนำมาแก้ไข และมีความคิดที่เหมาะสมต่อการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา คือ การใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินใจว่าความคิดที่ผิดหรือถูก ยึดปริมาณของความคิดว่าเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการแก้ปัญหารวมถึงการสร้างวิธีการแก้ปัญหาใหม่จากวิธีการเดิมที่มี

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกและเตรียมการ คือ การประเมินวิธีการแก้ปัญหาด้วยเกณฑ์ที่สร้างขึ้นจนได้วิธีที่ดีที่สุด จากนั้นจึงพิจารณาสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาและการวางแผนใหม่โดยมีขั้นตอนได้แก่ 1) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยการสร้างเกณฑ์คัดเลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดทำการประเมินวิธีการแก้ปัญหาและเลือกวิธีการแก้ปัญหา 2) การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหา ระบุทรัพยากรที่ใช้ในการแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา คือ การวางแผนการแก้ปัญหา เป็นการประกันความเป็นไปได้ของวิธีการแก้ปัญหา ตรวจสอบ ติดตาม ปรับปรุงกิจกรรมต่างๆที่ใช้ในการแก้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล บริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค ซึ่งมีขั้นตอนคือ 1) การประเมินทรัพยากร คือการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องในการการแก้ปัญหา 2) การออกแบบกระบวนการ เป็นการวางแผนขั้นตอนและกิจกรรมการแบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มพร้อมกับระบุขั้นตอนการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 5 การลงมือปฏิบัติ คือ การนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง การกำกับและติดตามการแก้ปัญหา เปรียบเทียบกับผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เมื่อเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้เสริมแรงตนเอง ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

1) การลงมือปฏิบัติเป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกต และสะท้อนและปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหา

2) การเผชิญปัญหา คือการจัดการกับ ความรู้สึกของตนเองระหว่างการแก้ปัญหา ประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตนเอง และเสริมแรงตนเอง

1. กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, อ้างถึงใน ลักษณะ สรีวิวัฒน์. 2549 : 145) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความคิดจินตนาการประยุกต์ หมายถึง จินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาที่ยุ่งยากเมื่อประสบและไม่ใช่เป็นจินตนาการที่เลื่อนลอย เขาเป็นคนแรกที่สร้างแบบ แผนกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า Creative Problem Solving (CPS) ซึ่ง เป็นกระบวนการที่กระทำโดยการน าเทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีของกระบวนการ กลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ (อาพันธ์ชนิด เจนจิต. 2546 : 19) โดยมีหลักการใหญ่ๆ ดังนี้ คือ

1. ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นทั้งของตนและผู้อื่น

2. พยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไป

3. พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด

4. พยายาม คัดแปลงตกแต่งความคิดที่มีอยู่ หัวใจของวิธีแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมอง คือ การไม่วิพากษ์วิจารณ์ หรือการตัดสินถูกผิด ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่ หลักการนี้ จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะมากมายในการแก้ไข ปัญหา (สุวิทย์ มูลคำ. 2550 : 44)

อเล็กซ์ ออสบอร์น เป็นนักวิจัยคนหนึ่งซึ่งเชื่อว่าทุกคนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของตนได้ เขามีความสนใจที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในด้านการศึกษาของชาวอเมริกาเป็นอย่างมาก เป็นแรงผลักดันให้ในปี 1965 เขาก่อตั้งมูลนิธิการศึกษาสร้างสรรค์เพื่อสอนและวิจัยกระบวนการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในเมืองบัฟฟาโล หลังจากการตายของอเล็กซ์ ออสบอร์น ก็มีนักการศึกษา 13 และสถาบันต่าง ๆ ได้พัฒนากระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้นตามลำดับ ซึ่งปัจจุบันได้มีการน า กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาใช้ในการศึกษาดังแต่ระดับประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษา

2.5.3 ความแตกต่างระหว่างการแก้ปัญหากับการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการแก้ปัญหากับการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์นั้นจะพบว่า กระบวนการทั้งสองอย่างมีส่วนที่เหมือนและแตกต่างกัน ส่วนที่เหมือนกันคือการทำให้ชัดเจน การหาสาเหตุของปัญหา การตั้งจุดมุ่งหมายในการแก้ปัญหา การคิดหาวิธีแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติตามวิธีการแก้ปัญหา การสรุปผลการแก้ปัญหา แต่กระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์มีสิ่งที่เพิ่มเติมจากการแก้ปัญหามาอีกคือ

1. การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์เน้นการคิดระดับสูง 3 อย่างที่ทำงานร่วมกันคือการแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ญาณ ส่วนการแก้ปัญหามาอีกคือการคิดระดับสูงเพื่อให้ได้คำตอบของปัญหาอยู่บ้าง แต่ไม่ปรากฏอย่างชัดเจน

2. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เน้นวัตถุดิบประสงคด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ตั้งแต่ขั้นต้นๆคือความรู้ความจำ ไปจนถึงขั้นสูงสุดคือการประเมิน เช่น นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจะเป็นคนที่สร้างเกณฑ์การประเมินวิธีการแก้ปัญหา และนำมาประเมินวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ส่วนการแก้ปัญหามาอีกนั้นยังไม่มีคะแนนเด่นชัดในเรื่องของการสร้างเกณฑ์ประเมินวิธีการแก้ปัญหา

3. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการวิจัยนี้เน้นการมีความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหามากกว่าคือ มีความคิดว่าปัญหาเป็นเรื่องปกติ สามารถแก้ไขได้ และต้องใช้ความพยายามและระยะเวลาในการแก้ไข ซึ่งเป็นกระบวนการลดความวิตกกังวลในการแก้ปัญหา สร้างความมั่นใจและความพยายามในการแก้ปัญหา ซึ่งถ้าไม่มีความคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา ก็จะไม่สามารถแก้ปัญหาได้มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรจะเป็น แต่การแก้ปัญหามาอีก ไม่ได้กล่าวถึงกระบวนการเหล่านี้

4. การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะกล่าวถึงการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของการแก้ปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหามาอีกผู้แก้ปัญหามุ่งเป้าหมายหรือทำความเข้าใจใน 2 ลักษณะคือ

- 1) เน้นการจัดการที่ตัวปัญหา คือเน้นการแก้ไขตัวปัญหาให้ประสบผลสำเร็จ
- 2) การจัดการกับอารมณ์ที่มีต่อปัญหาและการแก้ปัญหานั้น โดยกระบวนการแก้ไขจะเน้นอารมณ์ของผู้แก้ปัญหามีต่อสถานการณ์ที่เป็นปัญหานั้น ทำให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างไม่เครียด ทำให้เกิดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา ส่วนการแก้ปัญหามาอีกนั้นขั้นตอนการทำความเข้าใจกับองค์ประกอบของการแก้ปัญหามาจะไม่ชัดเจน

ความสัมพันธ์ของความสามารถในการแก้ปัญหามาอีกกับความคิดสร้างสรรค์ จากการศึกษาความหมายของการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะเห็นได้ว่าได้กล่าวถึงการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ที่มาส่งเสริมกันในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนั้นการแก้ปัญหามาอีก

ความคิดสร้างสรรค์จึงต้องมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งมีนักวิชาการและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง ความสัมพันธ์ของการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์

Guilford (1967) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ เป็นผลของความคิดที่คล้ายกัน โดยความคิดสร้างสรรค์ จะแทรกอยู่ในทุกช่วงของการคิด แต่การแก้ปัญหาจะอยู่ในช่วงสุดท้ายของการคิด ซึ่งเป็นผลผลิตของความคิดสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปสู่การแก้ปัญหา

Lumsdaine (1991, อ้างถึงใน สมปอง เพชรโรจน์. 2549 : 52) กล่าวถึง ความสัมพันธ์ของการแก้ปัญหากับความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานที่ทำให้คนคิดแก้ปัญหาได้ ต่างจากเครื่องคิดเลขหรือคอมพิวเตอร์ ในการช่วยปรับกระบวนการหรือวิธีแก้ปัญหาแต่ละ ครั้งให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์มีความยืดหยุ่น มีเหตุผลมีความเฉพาะเจาะจงกับแต่ละสภาพ ปัญหาทำให้การแก้ปัญหาไม่เป็สูตรสำเร็จตายตัวหรือสำเร็จรูป ซึ่งมีชื่อเรียกว่า “การแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์”

สมปอง เพชรโรจน์ (2549 : 54) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่เกิดต่อเนื่องกัน ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานที่ทำให้คนคิดแก้ปัญหา กล่าวคือ การใช้ความคิด สร้างสรรค์ในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาหรือวิธีแก้ปัญหาล้วนหนึ่งเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ซึ่ง แสดงให้เห็นว่าในการแก้ปัญหาใดๆ นอกจากผู้แก้ปัญหาก็ต้องมีความสามารถในการรวบรวมความรู้ และประสบการณ์เดิมในการหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ๆ ที่มีความหลากหลายเหมาะสมแล้วจึงตัดสินใจเลือก วิธีแก้ปัญหาย่างมีเหตุผล สามารถปรับใช้ได้ สถานการณ์ที่ต่างกันออกไปและในชีวิตประจำวันได้ 15

ภัทรพร แสงไชย (2551 : 46) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน กล่าวคือเราใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหา หรือ วิธีการ แก้ปัญหาล้วนหนึ่งเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาใด ๆ นั้นผู้แก้ปัญหาก็ต้องใช้การคิด ในการแก้ปัญหา เมื่อแก้ปัญหาได้ก็จะต้องมีความสามารถในการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิมใน การหาวิธีการแก้ปัญหา มีความสามารถในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาใหม่ ๆ ที่มีความหลากหลาย และยังคง มีการปรับใช้วิธีการได้อย่างเหมาะสมมีคุณค่าเป็นประโยชน์ มีการคิดที่เป็นระบบ แล้วจึงตัดสินใจเลือก วิธีแก้ปัญหาย่างมีเหตุผล สามารถประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์ที่ต่างกันออกไปได้

อรวรรณ ดันสุวรรณรัตน์ (2552 : 19) กล่าวว่า การแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เราใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหา หรือ วิธีการแก้ปัญหาส่วนหนึ่งเป็นผลผลิตจากความคิดสร้างสรรค์ ดังนั้นการแก้ปัญหาใดๆ ผู้แก้ปัญหา จะต้องมีความสามารถในการรวบรวมความรู้และประสบการณ์เดิมในการหาวิธีแก้ปัญหา

ใหม่ๆ ที่มี ความหลากหลายเหมาะสม แล้วจึงตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และสามารถปรับใช้ได้ ในสถานการณ์ที่ต่างกันออกไปและใช้ในชีวิตประจำวันได้ จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของการคิดแก้ปัญหา ซึ่งความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาจะเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องกันในทุกช่วงของการคิด โดยการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผลผลิตของกันและกัน หากมีความสามารถในการแก้ปัญหาก็แสดงว่ามีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ในทางกลับกันหากมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์แสดงว่ามีความสามารถในการแก้ปัญหาเช่นกัน

2.5.4 ข้อคิดก่อนทำการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

การหาแนวทางแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์นั้น นักคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ควรระมัดระวังและไม่ ควรปฏิบัติในประเด็นต่อไปนี้

1. การระบุปัญหาไม่ถูกต้อง ว่าเป็นปัญหาจริงหรือลงทำให้แก้ไขไม่ถูกจุด ปัญหาที่แท้จริงไม่ได้รับการแก้ไขจะยิ่งสร้างความสับสนและบั่นทอนจิตใจของผู้แก้ปัญหาไปเรื่อย ๆ การระบุปัญหาต้องชัดเจน รวมทั้งไม่ควรด่วนสรุปลงความเห็นเร็วเกินไป เพราะปัญหาเดียวกัน สาเหตุอาจจะต่างกันได้
2. ขอบเขตของปัญหากว้างเกินไป ปัญหาบางอย่างเป็นปัญหาที่ใหญ่เกินไป เกี่ยวข้องกับคนและ หน่วยงาน มากมาย มีกระบวนการหลายอย่าง หากพยายามจะแก้ไขคนเดียว หรือในคราวเดียวกันให้เสร็จสิ้นคงเป็นไปได้ยาก
3. กำหนดวิธีการแก้ปัญหาก่อนที่จะวิเคราะห์ปัญหาอย่างจริงจัง บางครั้งการอยู่ในสภาวะคับขัน ทำให้มุ่งเร่งหาคำตอบมากกว่าจะพิจารณาอย่างถ่องแท้ว่ามันเป็นคำตอบที่ต้องการหรือไม่ และสามารถที่จะแก้ปัญหานั้นได้จริงหรือไม่
4. ลืมคนที่ใกล้ชิดปัญหามากที่สุด คนที่อยู่ใกล้ชิดกับงานที่สุดจะรู้ดีที่สุดว่าปัญหาคืออะไร และควรคิดแก้ปัญหาอย่างไร ดังนั้น ควรเปิดโอกาสให้เขามีส่วนร่วมในการตัดสินใจแก้ปัญหานั้น อาจจะทำให้การคิดแก้ปัญหานั้นสำเร็จลุล่วงด้วยดีและรวดเร็ว
5. ปัญหานั้นเกินกำลังความสามารถของตนเอง หากมองเห็นว่าปัญหานั้นตนเองไม่สามารถคิดแก้ปัญหาได้คนเดียว ควรคิดหาวิธีให้บุคคลอื่นที่เหมาะสมร่วมคิดแก้ปัญหานั้นด้วย
6. ไม่คิดแบบใหม่ใช้แต่วิธีการเดิม การคิดแก้ปัญหานั้นจำเป็นที่จะต้องนำกระบวนการคิดวิเคราะห์และ คิดสร้างสรรค์เข้ามาช่วย ดังนั้น จึงจำเป็นที่ต้องคิดหาวิธี การใหม่ ๆ เข้ามาช่วยในการคิดแก้ปัญหา

7. ขาดเกณฑ์ที่ดีในการตัดสินใจ การคิดแก้ปัญหาบางครั้งเราก็อาจจะใช้เหตุผลหรือเกณฑ์การพิจารณาที่ไม่เหมาะสม เช่น เลือกทำเพราะต้นทุนต่ำ ง่าย แต่ไม่ได้คำนึงถึงคุณภาพ ความปลอดภัย ความพึงพอใจของลูกค้า เป็นต้น

8. ข้อมูลน้อยเกินไป ควรพยายามหาข้อมูลให้มากที่สุด ไม่ควรยุติการหาสาเหตุหรือทางเลือกเมื่อคิดค้นได้ เพียงจำนวนหนึ่ง ทั้งนี้ เพราะในระยะแรกสาเหตุและทางเลือกที่พบมักเป็นสิ่งที่ทุกคนค้นพบมองเห็นได้ง่ายแต่มีสาเหตุหรือทางเลือกที่แท้จริง ทั้งนี้ เพราะสาเหตุและทางเลือกที่แท้จริงมักจะซ่อนเร้น มิฉะนั้นปัญหาคงได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วหลังประสบการณ์

9. บุคคลผู้สูงอายุมีประสบการณ์มากเพราะทำงานมานาน มักมีอิทธิพลอย่างประสบการณ์ข่มขู่หรือกล่าวอ้างผู้อื่น ทำให้ผู้มีความคิดสร้างสรรค์อาจจะงังแงไม่กล้าโต้แย้ง และถ้ามีคนประเภทนี้มาก การระบุนสาเหตุและทางเลือกจะเป็นสิ่งที่มาจากประสบการณ์เดิมทั้งสิ้น

10. หลงวิชาการ บุคคลที่มีความรู้มาก แต่ขาดประสบการณ์เพราะอายุน้อยก็จะอ้างหลักวิชาการข่มหรือกล่าวอ้างผู้อื่นตลอดเวลา เป็นเหตุให้ผู้ด้อยกว่าไม่กล้าเสนอข้อคิดเห็น ฉะนั้นทั้งสาเหตุและทางเลือกจึงเน้นเฉพาะเชิงวิชาการบางครั้งอาจไม่สามารถนำมาประยุกต์กับความจริงได้เพราะมิได้มองที่ความเป็นไปได้

11. ใช้อารมณ์ไม่ใช่เหตุผล ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้เหตุผลมีใช้อารมณ์ หรือยึดถือความ คิดเห็นส่วนบุคคลเป็นสำคัญ เพราะแต่ละคนจะมีทัศนะหรือมองเห็นความสำคัญไม่เหมือน กันแม้ว่าจะเป็นเหตุการณ์เดียวกัน ดังนั้นควรรับฟังเหตุผลของผู้อื่นประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหา

12. ขาดการประเมินผล โดยปกติเราจะคิดว่าการคิดแก้ปัญหาคือการคิดหาทางออกที่ดีได้ก็ถือว่า สำเร็จแล้ว แต่ความสำเร็จที่แท้จริงนั้นจำเป็นจะต้องมีการลงมือปฏิบัติ กา กับติดตามและประเมินผล การประเมินผลจะทำให้เราทราบว่าแนวทางการคิดแก้ปัญหานั้นใช้แนวทางที่ดีที่สุดหรือไม่ ยังมีแนวทางอื่น ๆ ที่ดีกว่านี้หรือไม่ ดังนั้น กระบวนการคิดแก้ปัญหาจึงจำเป็นที่จะต้องมีการประเมินผลด้วย

2.5.5 คุณสมบัติของนักคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ทุกคนสามารถพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาได้ทั้งโดยตนเองและรับการฝึกฝนจากผู้อื่น โดยนักคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1. เป็นผู้ที่คิดอย่างมีเหตุผล
2. เป็นผู้ที่มีความคิดหลากหลาย และคิดยืดหยุ่น

3. เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์
4. เป็นผู้ที่มีความตั้งใจที่จะค้นหาความจริง
5. เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น
6. เป็นผู้ที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน สนใจสิ่งรอบด้านอยู่เสมอ
7. เป็นผู้ที่เปิดใจรับความคิดใหม่อยู่เสมอ
8. เป็นผู้ที่มีความมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับบุคคลรอบข้างหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง
9. เป็นผู้ที่มีความกล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
10. เป็นผู้ที่มีความกล้าหาญ กล้าเผชิญความจริง
11. เป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง
12. เป็นผู้ที่มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์
13. เป็นผู้ที่ใจเย็น สุขุม รอบคอบ

2.5.6 ทักษะการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ทักษะแห่งอนาคตใหม่ การศึกษาเพื่อศตวรรษที่ 21 กรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้ระบุทักษะการเรียนรู้และการคิดประกอบด้วย

1. การคิดเชิงวิพากษ์และทักษะการแก้ปัญหา
2. ทักษะการสื่อสาร
3. ทักษะการสร้างสรรค์และการผลิตนวัตกรรม
4. ทักษะการทำงานร่วมกัน
5. ทักษะการเรียนรู้ตามบริบท
6. ทักษะพื้นฐานด้านข้อมูลและสื่อ

การพัฒนาทักษะการคิด

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ กล่าวว่ายุคปัจจุบันเป็นยุคที่ "ความรู้ คือ อำนาจ" อย่างไรก็ดีตาม ผู้ที่จะสามารถใช้ข้อมูลข่าวสารต่างๆ ให้เกิดอำนาจได้นั้น จำเป็นต้องมีความสามารถในการใช้ปรับข้อมูลข่าวสาร ให้อยู่ในรูปขององค์ความรู้ และนำมาใช้ประกอบการดำเนินชีวิตด้านต่างๆ ได้อย่างเกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งผู้ที่จะสามารถเป็นเช่นนั้นได้ จะต้องมีความสมบัติประการหนึ่งในชีวิต นั่นคือ "คิดเป็น" การคิด (Thinking) คือ การที่คนคนหนึ่งพยายามใช้พลังทางสมองของตน ในการนำเอาข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ มาจัดวางอย่างเหมาะสม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ เช่น การตัดสินใจเลือกในสิ่งที่ดีที่สุด เป็นต้น การคิด เหมือนการเรียงหินที่กระจัดกระจายให้เป็นระเบียบเรียบร้อย โดยนำหินแต่ละก้อน มาประกอบกันในแต่ละที่ อย่างเหมาะสม "การเรียง

ห็น" เปรียบได้กับ "การจัดระเบียบข้อมูล" ที่เราได้ใช้การคิดไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบ ลึกซึ้ง และมีระบบระเบียบ คนที่ "คิดเป็น" จะสามารถจัดข้อมูลให้เรียงกัน อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด เช่นเดียวกับห็น ที่ได้รับการจัดวางเรียงอย่างเหมาะสม ย่อมกลายเป็นอาการที่งดงามได้ในที่สุด ในขณะที่เดียวกัน คนที่ "คิดไม่เป็น" ก็เหมือนกับคนที่โยนก้อนหินมา กองๆ รวมกัน หรือจัดอย่างสะเปะสะปะ ไม่รู้ว่า ก้อนใดควรอยู่ที่ใด ความคิดที่ออกมา จึงไม่ได้เป็น ความคิดที่มีความชัดเจน และเป็นระบบระเบียบ

ความสามารถในการคิด ทำให้มนุษย์มีความเป็นมนุษย์ ที่มีความแตกต่างจากสัตว์ สามารถแก้ปัญหาให้กับตนเองได้ สามารถคิดสร้างสรรค์เครื่องทุ่นแรง สร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ ได้ สามารถสร้างความสุข ให้กับตนเอง และปกป้องตนเองให้พ้นจากภัยธรรมชาติได้ การคิด ทำให้คน ไม่ถูกหลอก ด้วยการตีความ หรือยอมรับการตีความข้อมูลอย่างผิดๆ และไม่เชื่อถือนี่สิ่งต่างๆ อย่างง่ายๆ แต่จะวินิจฉัยไตร่ตรอง และพิสูจน์ความจริง อย่างรอบคอบ ก่อนตัดสินใจเลือก

การคิดของคนในสังคมไทย เป็นการคิดที่จะสร้างปัญหา มากกว่าก่อให้เกิดการพัฒนา ตั้งแต่ในระดับปัจเจกบุคคล จนถึงแม้บางครั้ง ระดับผู้นำทางความคิดในสังคม สังคมไทยจึงอยู่ในภาวะอ่อนแอทางความคิด เราเป็นคนที่เชื่อง่าย ถูกหลอกง่าย เพราะเราไม่คิด หรือคิดไม่เป็น เรามักเชื่อตามบุคคลที่น่าเชื่อถือ เช่น ผู้อาวุโส นักวิชาการ หนังสือพิมพ์ ฯลฯ หรือไม่ก็เชื่อตาม โชคชะตา หรือคิดไปเองว่า ใช่มั้ย หลายครั้งเราจึงถูกหลอกทางความคิดอย่างง่ายๆ เพราะไม่เรียนรู้ที่จะแสวงหาข้อเท็จจริง ของสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง และไม่พยายามตั้งคำถาม กับสิ่งที่ควรสงสัย เราตัดสินใจเลือกในสิ่งที่ผิด เพราะคิดผิด จึงไม่ได้คิดวิเคราะห์ และคิดเปรียบเทียบ ผลดี ผลเสีย อย่างรอบคอบ ขาดการคิดอย่างบูรณาการ และการคิดเชิงอนาคต จึงทำให้คิดผิด โดยคิด มุ่งหวังเพียงผลประโยชน์เฉพาะหน้า หรือคิดอย่างไม่สมดุล และเข้าข้างตนเองอย่างอคติ บางครั้ง เราเห็นคนอื่น ๆ ทำบางสิ่งได้ ก็มักคิดว่า สิ่งนั้นถูกต้อง และสมควรเลียนแบบ เช่น ในช่วงก่อนเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ เรามุ่งรวยแบบเก็งกำไร ทั้งเก็งกำไรอสังหาริมทรัพย์ และตลาดหุ้น โดยไม่คำนึงถึง ผลเสีย ซึ่งที่หากวิเคราะห์ตามข้อเท็จจริง ย่อมเข้าใจได้ว่า มันน่าจะเกิดปัญหาลุขึ้นในที่สุด เป็นต้น เราไม่สามารถคิดแก้ปัญหาให้กับตนเองได้ เช่น เราแก้ปัญหาเศรษฐกิจให้กับตนเองไม่ได้ ต้องพึ่ง กองทุนการเงินระหว่างประเทศ (IMF) อย่างเกินเหตุ ในการเข้ามาจัดการแก้ไขทางเศรษฐกิจ ของ ประเทศ ทั้งๆ ที่เขาก็ไม่ได้ประยุต์สูตรการแก้ไขปัญหามาแบบเข้าใจบริบทที่แตกต่างของสังคมไทย จนทำให้เมื่อนำมาใช้โดยตรง จึงเกิดปัญหาตามมาอย่างมากมาย เราไม่สามารถคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ ได้ เช่น เราคิดเทคโนโลยีใหม่ๆ เองไม่ได้ เพราะเราไม่เคยลงทุนอย่างจริงจัง ในการทำวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีขั้นพื้นฐาน เราไม่มีนักคิดสร้างสรรค์นวัตกรรม อย่างเพียงพอ ภายในประเทศ ซึ่งทำให้เราต้องพึ่งพาเทคโนโลยี จากต่างประเทศอยู่ตลอดเวลาสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นจากค่านิยมสังคม

ระบบ และบริบทต่างๆ ในสังคมไทย ไม่เอื้อให้คนคิด อาทิ ค่านิยมสังคม "ไม่ต้องคิด" สังคมไทยเป็นสังคมที่มีความเป็นเผด็จการทางความคิด กล่าวคือ ไม่เปิดโอกาสให้คนคิดแตกต่าง แต่เน้นการเชื่อฟัง มากกว่าการมีอิสระเสรีภาพทางความคิด ตั้งแต่ระบบครอบครัว ที่เน้นการเชื่อฟังเป็นหลัก พ่อแม่เป็นผู้ออกคำสั่ง เด็กที่อยู่ในโอวาท เชื่อฟัง จะได้รับการชมเชย ส่วนเด็กที่ขบคิด ใช้เหตุผลที่แย้งจากผู้ใหญ่ ก็จะถูกมองว่า ขบเถียง สะทอนจากภยิต และคำพังเพยต่างๆ อาทิ เดินตามผู้ใหญ่หมาไม่กัด อาบน้ำร้อนมาก่อน ฯลฯ และได้เสนอแนวทาง ความสามารถในการคิดเป็น 10 มิติ ดังนี้

1. การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) หมายถึง ความตั้งใจที่จะพิจารณาตัดสินเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยการไม่เห็นคล้อยตามข้อเสนออย่างง่าย ๆ แต่ตั้งคำถามท้าทาย หรือโต้แย้งสมมติฐาน และข้อสมมติที่อยู่เบื้องหลัง และพยายามเปิดแนวทางความคิด ออกสู่ทางต่างๆ ที่แตกต่างจากข้อเสนออื่น ๆ เพื่อให้สามารถได้คำตอบที่สมเหตุสมผล มากกว่าข้อเสนอเดิม

2. การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) หมายถึง การจำแนกแจกแจงองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเรื่องใดเรื่องหนึ่ง และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสาเหตุที่แท้จริง ของสิ่งที่เกิดขึ้น

3. การคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis-Type Thinking) หมายถึง ความสามารถในการดึงองค์ประกอบต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

4. การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) หมายถึง การพิจารณาเทียบเคียงความเหมือน และ/หรือ ความแตกต่าง ระหว่างสิ่งนั้น กับสิ่งอื่นๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ สามารถอธิบายเรื่องนั้น ได้อย่างชัดเจน เพื่อประโยชน์ในการคิด การแก้ปัญหา หรือการหาทางเลือดเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

5. การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) หมายถึง ความสามารถในการประสานข้อมูลทั้งหมด ที่มีอยู่ เกี่ยวกับเรื่องหนึ่งเรื่องใด ได้อย่างไม่ขัดแย้ง แล้วนำมาสร้างเป็นความคิดรวบยอด หรือกรอบความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น

6. การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) หมายถึง การขยายขอบเขตความคิดออกไป จากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่ สู่ความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน เพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุดให้กับปัญหาที่เกิดขึ้น

7. การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการนำเอาสิ่งที่มีอยู่เดิม ไปปรับใช้ประโยชน์ในบริบทใหม่ ได้อย่างเหมาะสม โดยยังคงหลักการของสิ่งเดิมไว้

8. การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) หมายถึง ความสามารถในการกำหนดแนวทางที่ดีที่สุด ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าหาแกนหลักได้อย่างเหมาะสม เพื่ออธิบาย หรือให้เหตุผลสนับสนุนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

9. การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) หมายถึง ความสามารถในการเชื่อมโยงแนวคิด หรือองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าหาแกนหลักได้อย่างเหมาะสม เพื่ออธิบาย หรือให้เหตุผลสนับสนุนเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

10. การคิดเชิงอนาคต (Futuristic Thinking) หมายถึง ความสามารถในการคาดการณ์สิ่งที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคต อย่างมีหลักเกณฑ์ที่เหมาะสมถ้าคนในสังคมของเรารู้จักวิธีคิด ทั้ง 10 มิติ จะช่วยให้เราเป็นผู้ชนะในศตวรรษที่ 21 ได้ เพราะจะช่วยให้เราประสบความสำเร็จ และ ยากที่จะผิดพลาดในการคิดตัดสินใจ ทำสิ่งใดๆ เราจะไม่หลงเชื่อสิ่งใดอย่างง่ายๆ แต่จะคิด ไตร่ตรองอย่างละเอียดรอบคอบ ก่อนตัดสินใจ สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ด้วยวิธีการที่สร้างสรรค์ และสามารถดำเนิน

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

ณัฏฐ์รัฐ เฉลิมสุข (2550) ทำการวิจัยเรื่อง “การสร้างแบบวัดการคิดแบบเมต้า (Metacognition) ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 : กรณีศึกษา จังหวัดสระบุรี” การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายหลักเพื่อสร้างแบบวัดการคิดแบบเมต้า สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 และเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการคิดแบบเมต้าที่สร้างขึ้นในด้านค่าอำนาจจำแนก ด้านความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่นของแบบวัดทั้งฉบับ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 4 (มัธยมศึกษาปีที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 5 มัธยมศึกษาปีที่ 6) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนในสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี จำนวน 594 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบสอง ขั้นตอน(Two-Stages Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดการคิดแบบเมต้าที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 45 ข้อ มีลักษณะเป็นสถานการณ์ 4 ตัวเลือก ซึ่งครอบคลุมองค์ประกอบการคิดแบบเมต้า ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านการตระหนักรู้ ด้านการวางแผน และด้านการประเมินตนเอง ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .940 ผลการศึกษาการคิดแบบเมต้าของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 : กรณีศึกษาจังหวัดสระบุรี จากการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่าง ที่มีเพศและระดับชั้นต่างกัน จากค่าเฉลี่ยที่ได้รับการประมาณค่า และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนการคิดแบบเมต้าเฉลี่ยเท่ากับ 145.28 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 143.21 – 147.36 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนการคิดแบบเมต้าเฉลี่ยเท่ากับ 148.96 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 146.96 - 151.09 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนการคิดแบบเมต้าเฉลี่ยเท่ากับ 154.26 ซึ่งอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากร 152.05 - 155.27 โดยภาพรวมนักเรียนที่เป็นกลุ่ม

ตัวอย่างมีคะแนนการคิดแบบเมต้าเฉลี่ยเท่ากับ 149.44 สามารถสรุปจากข้างต้นได้ว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6 มีแนวโน้มของพัฒนาการด้านคิดแบบเมต้าสูงขึ้น

พัชรารณ ศรีสวัสดิ์ (2550) ทำการวิจัยเรื่อง “การศึกษาการตระหนักรู้ทางสังคมและการสร้างโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย” การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อศึกษาองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคม และสร้างโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ วัยรุ่นไทยที่กำลังศึกษาอยู่ในช่วงชั้นที่ 4 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกเป็นวัยรุ่นไทยที่กำลังศึกษาในช่วงชั้นที่ 4 จำนวน 1,097 คน ที่ใช้ในการศึกษาองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคม ส่วนกลุ่มที่สอง เป็นวัยรุ่นไทยของโรงเรียนเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระศรีนครินทร์หนองบัวลำภู จำนวน 16 คน แล้วสุ่มอย่างง่ายแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 8 คน ได้เข้ารับการให้คำปรึกษากลุ่ม และกลุ่มควบคุม 8 คน ไม่ได้รับการให้คำปรึกษา

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตระหนักรู้ทางสังคมของวัยรุ่นไทย พบว่า โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันของการตระหนักรู้ทางสังคม ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ ด้านความรู้สึกไวต่อสังคม ด้านความเข้าใจสังคม ด้านการสื่อสารทางสังคม ด้านการแก้ไขปัญหาทางสังคม และด้านการมีส่วนร่วมในสังคม มีค่าความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ มีน้ำหนักองค์ประกอบมาตรฐานอยู่ในเกณฑ์สูง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสามารถวัดองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคมได้
2. โมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มเพื่อพัฒนาการตระหนักรู้ทางสังคม ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ขั้นเริ่มต้นกลุ่ม และขั้นยุติการให้คำปรึกษากลุ่ม โดยมีการบูรณาการทฤษฎีและเทคนิคการให้คำปรึกษากลุ่มที่หลากหลายมาใช้ในการพัฒนาองค์ประกอบของการตระหนักรู้ทางสังคม
3. การตระหนักรู้ทางสังคมโดยรวมและรายด้านทุกด้านของกลุ่มทดลอง ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังการติดตามผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
4. การตระหนักรู้ทางสังคมโดยรวมและรายด้านของกลุ่มทดลองที่เข้าร่วมโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง หลังการทดลอง และหลังติดตามผล มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าโมเดลการให้คำปรึกษากลุ่มมีผลให้การตระหนักรู้ทางสังคมเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

สรวพร กุศลส่ง (2558) การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการ รู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ และวัตถุประสงค์เฉพาะ

เพื่อ 1) ศึกษายุทธวิธีการรู้คิด และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ 4) ประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของ กระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานและแนวทางการพัฒนายุทธวิธีการรู้คิด และศึกษาแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอน และคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน แผนการสอน แบบวัดยุทธวิธีการรู้คิด แบบประเมิน และแบบบันทึกระหว่างการทดลอง โดยผู้เชี่ยวชาญ 7 ท่าน และทดลองรูปแบบเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยนำไปทดลองใช้กับ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 28 คน ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน และหลังการเรียน (One Group Pretest – Posttest Design)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนายุทธวิธีการรู้คิดของการจัดการเรียนการสอนที่จะต้องส่งเสริมให้กับนักศึกษามี 4 ด้าน คือ 1) การตระหนักรู้ 2) การวางแผน 3) ยุทธวิธีทางความคิด และ 4) การตรวจสอบตนเอง และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การวางแผนและกำหนดเป้าหมาย ขั้นที่ 3 การสร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 4 การนำความรู้ไปใช้ และขั้นที่ 5 การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด

2. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นคือ “รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ” ประกอบด้วย 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหา 4) กระบวนการเรียนการสอน 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล ผลการ

ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและความสอดคล้อง อยู่ในระดับมากที่สุด ผลการทดลองใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ พบว่ากิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบเป็นลำดับขั้นตอน สามารถนำไปดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นพบว่า

3.1 นักศึกษา ที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด หลังการพัฒนามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยุทธวิธีการรู้คิด สูงกว่า ก่อนการพัฒนา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด อยู่ในระดับมาก

อังคณา อ่อนธานี (2551) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยอิงแนวคิดการจัดการเรียนรู้สำหรับนิสิตครู มีวัตถุประสงค์ เพื่อ พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยอิงแนวคิดการความรู้สำหรับนิสิตครู โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ คือ 1) ศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยแนวคิดการความรู้สำหรับนิสิตครู 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยแนวคิดการความรู้สำหรับนิสิตครู 3) ทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยแนวคิดการความรู้สำหรับนิสิตครู 4) ประเมินความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยแนวคิดการความรู้สำหรับนิสิตครู

ผลการทดลองการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นพบว่า

1. นิสิตมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นิสิตมีทักษะในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นิสิตมีเจตคติต่อการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ในด้านบรรยากาศการเรียนการสอนโดยทั่วไป พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจและร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนเป็นอย่างดี การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายทำให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนอยู่ตลอดเวลา

5. นิสิตมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยอิงตามแนวคิดการจัดการความรู้สำหรับนิสิตครูอยู่ในระดับมาก

คมกริบ ชีรานุกษ์ (2552) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนามาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารอบแนวคิดและโมเดลการวัดเมตาคอกนิชัน 2) พัฒนามาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้กระดาษสอบ (PPMs) และมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์ (CBMs) 3) สร้างเกณฑ์ปกติของเมตาคอกนิชันสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 4) ประเมินเมตาคอกนิชันของชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักการศึกษากรุงเทพมหานคร และสำนักประสานและพัฒนากิจการศึกษาท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทยปีการศึกษา 2552 จำนวน 626 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ มาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้กระดาษ สอบและมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์ ที่เป็นมาตรวัดแบบไม่อิงเนื้อหาวิชา โดยใช้กิจกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา กระตุ้นให้ผู้ถูกวัดแสดงพฤติกรรมทางการคิดออกมาแล้ววัดด้วยข้อคำถามเชิงเมตาคอกนิชัน วิเคราะห์คุณภาพข้อสอบด้วยค่าความเที่ยงและความตรงตามสภาพด้วยโปรแกรม SPSS และตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างด้วยการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันด้วยโปรแกรม LISREL ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนากรอบแนวคิดและโมเดลการวัดเมตาคอกนิชัน พบว่าได้มาตรวัดเมตาคอกนิชันแบบข้อคำถามปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อและ กิจกรรมการวัดจำนวน 6 กิจกรรม คะแนนแต่ละข้อมีน้ำหนัก 3 2 1 และ 0 คะแนน โดยวัดใน 7 องค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน คือ 1) ความรู้เชิงกลยุทธ์ 2) ความรู้เกี่ยวกับงานด้านพุทธิปัญญา 3) การรู้ตน 4) การประเมินเพื่อตรวจสอบข้อมูลเบื้องต้น 5) การวางแผน 6) การกำกับตนเองและ 7) การประเมินผลลัพธ์

2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้กระดาษสอบ และมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์ พบว่ามาตรทั้ง 2 ฉบับมีค่าความเที่ยงในระดับปานกลางคือมีค่าเท่ากับ 64 และ 69 ตามลำดับผลการตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างพบว่ามีความ

สอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ทั้ง 2 โมเดล โดยมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพมากกว่ามาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้กระดาษสอบทั้งทางสถิติและการปฏิบัติ

3. คะแนนปกติวิสัยของเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่วัดจากมาตรวัดเมตาคอกนิชันโดยใช้คอมพิวเตอร์อยู่ในช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0 ถึง 99 และมีช่วงคะแนนที่ตั้งแต่ 19/82

4. ผลการประเมินเมตาคอกนิชันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทั้งการประเมินแบบอิงกลุ่มใช้คะแนนปกติวิสัยเป็นเกณฑ์ตัดสิน และการประเมินแบบอิงเกณฑ์ใช้คำร้อยละเป็นเกณฑ์ตัดสิน พบว่าให้สอดคล้องกันคือ นักเรียนส่วนใหญ่มีเมตาคอกนิชันอยู่ในระดับปานกลาง

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบของนิสิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา หลังจากผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงขั้นสุดท้ายแล้ว มีลำดับขั้นการสอน 6 ขั้นคือขัดแย้งกังขา ค้นคว้าข้อมูล เพิ่มพูนปัญญา สัมมนาवलมิตร เสนอความคิดกลุ่มใหม่และสร้างความมั่นใจร่วมกัน ผลการประเมินประสิทธิภาพรูปแบบการสอน พบว่า ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอน พบว่า ค่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบ มีค่าประสิทธิภาพโดยรวมทั้ง กระบวนการคิดเชิงระบบ คุณภาพการคิดเชิงระบบและผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหา พบว่า หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการศึกษานอกสถานที่ มีค่าประสิทธิภาพ 77.097/75.631 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การจัดการนิทรรศการ มีค่าประสิทธิภาพ 70.007/79.923 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์และเกม มีค่าประสิทธิภาพ 77.022/76.062 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เชิดหุ่น มีค่าประสิทธิภาพ 81.361/79.825 เมื่อพิจารณาค่าประสิทธิภาพของทุกหน่วยการเรียนรู้แล้วพบว่า มีเฉพาะหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การเชิดหุ่น เท่านั้นที่มีค่าประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่ถ้าพิจารณาแนวโน้มความเปลี่ยนแปลงของค่าประสิทธิภาพโดยรวม พบว่า มีพัฒนาการความก้าวหน้าที่มีแนวโน้มสูงขึ้นของค่าประสิทธิภาพโดยรวม พบว่า มีพัฒนาการความก้าวหน้าที่มีแนวโน้มสูงขึ้นของค่าประสิทธิภาพและทั้งด้านกระบวนการเรียนและหลังการเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผลการวัดความพึงพอใจของนิสิตที่มีต่อการเรียนการรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดเชิงระบบที่พัฒนาขึ้น พบว่านิสิตมีความพึงพอใจในระดับมาก

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ” การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนากระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ สำหรับครูประจำการ (2) ทดลองใช้กระบวนการ และ (3) ศึกษา

ความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการที่พัฒนาขึ้น การวิจัยดำเนินการ 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 พัฒนาระบบการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด ขั้นตอนที่ 2 ทดลองใช้กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดกับครูประจำการ 20 คน และขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความคิดเห็นของครูประจำการต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด วิเคราะห์ข้อมูลระดับความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดก่อนและหลังการฝึกอบรมของครูประจำการด้วยสถิติร้อยละ เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้การคิดและความคิดเห็นของครูต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิดด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า

1. กระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยการใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้สำหรับครูประจำการ มี 8 ขั้นตอน คือ ขั้นสร้างความตระหนัก ขั้นพัฒนาความรู้ผู้เข้ารับการอบรม ขั้นวางแผนปฏิบัติงานวิจัย ขั้นพัฒนานวัตกรรมและเครื่องมือ ขั้นปฏิบัติการใช้นวัตกรรม ขั้นสังเกตและสะท้อนผลการวิจัย ขั้นสรุปผลการวิจัย และขั้นขยายผลการวิจัย โดยผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่ากระบวนการมีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.490$, $SD.=0.502$)

2. ครูประจำการมีระดับความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด ก่อนการทดลองอยู่ในระดับน้อย (ร้อยละ 36.80) และหลังการทดลองอยู่ในระดับมาก (ร้อยละ 81.00)

3. ครูประจำการมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ครูประจำการมีความสามารถในการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด โดยรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X}= 4.040$, $SD.= 0.470$)

5. ครูประจำการมีความคิดเห็นต่อกระบวนการส่งเสริมการจัดการเรียนรู้การคิด โดยการใช้การวิจัยเป็นฐานในการสร้างองค์ความรู้ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X}= 4.138$, $SD.= 0.121$)

พิจิตรา ทีสุกะ (2556) ศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู.การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐานวิชาการพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยเป็นการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบและพัฒนา 3) การนำไปใช้และ 4) การประเมินผลกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาวิชาชีพครูปีที่ 2 สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2556 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistagerandom sampling)

จำนวน 30 คนเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดความรู้ในการพัฒนาหลักสูตร 2) แบบประเมินความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอน NPU Model โดยใช้แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ 2) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และ 3) การตรวจสอบความเข้าใจในการเรียนรู้ โดยมีสาระการสอน 4 ประเด็น คือ 1) การวางแผนหลักสูตร 2) การออกแบบหลักสูตร 3) การจัดระบบหลักสูตร และ 4) การประเมินหลักสูตร โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ (E1) 80.00 และประสิทธิภาพของผลผลิต ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ (E2) 83.56

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า ความรู้ในการพัฒนาหลักสูตรก่อนและหลังการทดลอง ใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังทดลองรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้หลังสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ

3. ความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาของนักศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับสูงมาก

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน ส่วนสาระที่นักศึกษาเห็นด้วยในระดับมากที่สุด คือการใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง รองลงมาคือการส่งเสริมให้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

พัชรา พุ่มพชาติ (2552) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยการวิจัยและพัฒนา มี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนิยามความสามารถ พฤติกรรมบ่งชี้ และแนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดโครงสร้างรูปแบบการจัดประสบการณ์ และเครื่องมือประกอบการใช้จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นทำการศึกษาสำรวจ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดประสบการณ์ ทดสอบความเหมาะสม และความเป็นไปได้ ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้

รูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกำหนดกลุ่มควบคุม ทดลองก่อนและหลังการจัดประสบการณ์ต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด (Control-Group Interrupted Time-Series Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัย จำนวน 3 คน และเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1-3 จำนวน 74 คน ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ระยะเวลาการจัดประสบการณ์ 12 สัปดาห์ และขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่ายู และข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์เนื้อหา เครื่องมือการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือการจัดประสบการณ์ คือ รูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย เครื่องมือการประเมิน คือ 1) เครื่องมือประเมินครูปฐมวัย ได้แก่ แบบประเมินความรู้ความเข้าใจของครูปฐมวัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดประสบการณ์ แบบประเมินความสามารถในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และแบบประเมินความสามารถในการจัดประสบการณ์ของครูปฐมวัยตามรูปแบบการจัดประสบการณ์ และแบบประเมินความคิดเห็นของครูปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์ และ 2) เครื่องมือประเมินเด็กปฐมวัย ได้แก่ แบบทดสอบความสามารถ แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินผลงานความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
3. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4 ระยะ คือ ก่อนการจัดประสบการณ์ หลังการจัดประสบการณ์ครั้งที่ 1 หลังการจัดประสบการณ์ครั้งที่ 2 และติดตามผลการจัดประสบการณ์ มีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างเป็นลำดับ และมีความคงทนของพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยในระยะติดตามผลการจัด

ประสบการณ์ และพบว่า เด็กปฐมวัยเกิดจินตนาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดหาเหตุผล ในการนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตามระดับพัฒนาการมาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

4. ครูปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับดีมาก มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ของครูปฐมวัยตามรูปแบบการจัดประสบการณ์ อยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นของครูปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์ มีความเหมาะสม และอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่แสดงแนวคิด กระบวนการจัดประสบการณ์ สื่อและการจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ตามสภาพจริง

จันทร์ขจร มะลิจันทร์ (2554) การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กับเกณฑ์ (ร้อยละ 70) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน และเปรียบเทียบความตระหนักรู้ในการรู้คิด และการกำกับตนเองในการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.67

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความตระหนักรู้ในการรู้คิด ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิดเชิงเมตาคอกนิชัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

พัทธรินทร์ โลหา และสิรินาถ จงกลกลาง (2560 : 8) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนาพฤติกรรมกล้าแสดงออกและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยเตรียมการทดลองมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) เปรียบเทียบ

พฤติกรรมกล้าแสดงออกของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด สะเต็มศึกษาและ 2) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ก่อนและหลัง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือนักเรียนระดับชั้น อนุบาลปีที่ 2/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ การอุดมศึกษาจำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เนื่องมาจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาที่ช่วยส่งเสริมให้ เด็กปฐมวัยนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาความรู้ความเข้าใจและฝึกทักษะด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี และนำ ความรู้ มาออกแบบชิ้นงานหรือสร้างสรรค์ผลงาน เพื่อตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน โดยผ่านการให้เด็กปฐมวัยได้สังเกต สำรวจ ค้นคว้า และลงมือปฏิบัติ ซึ่งครูผู้สอนคอยให้คำชี้แนะ ความช่วยเหลือแก่เด็กปฐมวัยอยู่ตลอดเวลาและ ในการพัฒนา ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยนั้นเกิดความคิดสร้างสรรค์นอกจากจะ让孩子ปฐมวัยได้เรียนรู้ทั้งภายใน ห้องเรียน และ นอกห้องเรียนแล้วการให้เด็กปฐมวัยได้วาดภาพตามจินตนาการ โดยไม่ใช้ยางลบใน การลบสิ่งที่วาดลงไปนั้นก็ เป็นการช่วยพัฒนาและส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้ เป็นอย่างดีโดยเฉพาะด้านความคิดริเริ่ม เพราะการที่เด็กปฐมวัยได้ออกแบบชิ้นงานตามจินตนาการ เป็นการทำให้เด็กปฐมวัยเกิดความคิดริเริ่มความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่นและความคิด ละเอียดลออโดยเฉพาะความคิดละเอียดลออ เด็กปฐมวัยจะจดจ่อมีสมาธิทำงานอย่างประณีตมีความ ใจเย็น คลายความตึงเครียดและเด็กปฐมวัยแต่ละคนวาดภาพที่แตกต่างกันไม่ซ้ำกันแต่มีบางส่วนที่ ลักษณะการวาดคล้ายคลึงกัน

กัญญา ศิลปกิจยาน (2560 : 2) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการเรียน การสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อส่งเสริมความสามารถใน การสื่อสารของเด็กอนุบาลและพัฒนาที่มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากระบวนการเรียนการสอน ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา และการสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสาร ของเด็กอนุบาล และ 2) ศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดสะเต็มศึกษาและ การสอนภาษาเพื่อการสื่อสารเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสื่อสารของเด็กอนุบาล ตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลชั้นปีที่ 2 ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนชลประทานสงเคราะห์ สังกัดสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 32 คนผลการวิจัยพบว่า 1) กระบวนการเรียนการสอนฯ มีองค์ประกอบ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา ขั้นตอนการ จัดการเรียนการสอน ระยะเวลาการใช้กระบวนการ และการประเมินผล โดยมีขั้นตอนการจัดการ เรียนการสอน คือ ขั้นเสนอปัญหา ขั้นสืบสอบ ขั้นเชื่อมโยงความรู้ และขั้นประมวลผลการเรียนรู้ 2) ผลการทดลองใช้กระบวนการเรียนการสอนฯสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนน

ความสามารถในการสื่อสารหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และระหว่างการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยด้านที่สูงที่สุด คือการเล่าเรื่องหรือเหตุการณ์ รองลงมา คือ การสร้างสัญลักษณ์และสุดท้ายคือการสนทนาได้ตอบในส่วนของข้อมูลเชิงคุณภาพ พบว่าการใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมการใช้เทคนิคต่างๆและการใช้กิจกรรมกลุ่มทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นในการสนทนาได้ตอบ การลงมือปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอช่วยให้เด็กสามารถเก็บรายละเอียดของเหตุการณ์เพื่อใช้ต่อเติมในการเล่าเรื่องได้ดีขึ้น นอกจากนี้เด็กใช้สัญลักษณ์ได้ดีขึ้น โดยช่วงแรกเป็นการวาดภาพที่สะท้อนถึงสิ่งที่เรียนรู้ ต่อมามีการเพิ่มเติมรายละเอียดและบริบทของภาพรวมทั้งมีการนำเสนอสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ได้เรียนรู้

ปิยพร คำสุวรรณ และชลาริพ สมาหิโต (2557 : 1-3) การศึกษางานวิจัยเรื่องผลการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัยที่มีต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาและเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิด แก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย ชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับอนุบาล 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 22 คน ของ โรงเรียนวัดมณฑลประสิทธิ์ (อาจรัชประชานุกุล) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 หลังการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา เด็กปฐมวัยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนการคิดแก้ปัญหาสูงกว่าก่อน การจัดกิจกรรม แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมสะเต็มศึกษา สามารถส่งเสริมการคิดแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัยได้

จุฬาลักษณ์ คำมูล (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถทางภาษา ความสามารถทางคณิตศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ระหว่างการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามแนวคิดไฮสโคปกับเด็กปฐมวัยอายุระหว่าง 4-5 ปี โรงเรียนอนุบาลปานทิพย์ จำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ 1) แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 2) แบบทดสอบความสามารถ 3) แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดประสบการณ์ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานนักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 83.46 และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 79.53 แสดงว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องมาจากการจัดประสบการณ์ในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ตามแนวคิดสมองเป็นฐาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นได้ผ่านกระบวนการขั้นตอนในการจัดทำอย่างมีระบบและวิธีการที่เหมาะสม โดยศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหา เทคนิคการสร้างจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง แล้วดำเนินการสร้าง

โดยยึดหลักการและเป้าหมาย จุดมุ่งหมาย ขั้นตอนกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้เด็กได้เล่น และเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน ผู้วิจัยได้จัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนรู้หลายด้านไปพร้อม ๆ กัน

วิจิตรา จันทรศิริ (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ปฐมวัย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย หญิง อายุระหว่าง 5 – 6 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้น อนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ของโรงเรียนวัดระเบาะไฟ อำเภอสริมหาโพธิ์ จังหวัดปราจีนบุรี มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยก่อน และหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เครื่องมือที่ใช้ในการ วิจัย ได้แก่ แบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้สมอง เป็นฐานโดยผู้เชี่ยวชาญ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน แบบทดสอบทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และแบบวัดเจตคติของเด็กปฐมวัยที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน จากผลการวิจัยพบว่า เปรียบเทียบทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ระหว่างก่อนและหลังการใช้รูปแบบการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เป็นทักษะพื้นฐานที่เด็ก ปฐมวัยจำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับชั้นที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ทักษะการ จำแนกประเภท การเปรียบเทียบ การจับคู่ การจัดลำดับ การรู้ค่าจำนวน และการวัด เป็นต้น

ปราณี อรัญกุล (2555) ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดประสบการณ์การสอน แบบโครงการส่งเสริมการรับรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ชุดการจัดประสบการณ์ การสอนแบบโครงการส่งเสริมการรับรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็ก ปฐมวัย ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยหาประสิทธิภาพของชุดการจัด ประสบการณ์การสอนแบบโครงการ ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 80/80 และเพื่อ เปรียบเทียบการรับรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังที่ได้รับการจัด ประสบการณ์การสอนแบบโครงการกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการ ทดลอง ได้แก่ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2/1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในศูนย์ปฐมวัยต้นแบบโรงเรียนบ้าน ทำช้าง (เขตการทางนครราชสีมาสงเคราะห์ 2) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา อุบลราชธานี เขต 4 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่ม อย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ใน การวิจัยคือชุดการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการ เพื่อส่งเสริมการรับรู้คุณลักษณะที่พึง

ประสงค์ ของเด็กปฐมวัยด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผลการหาประสิทธิภาพเครื่องมือ การวิจัย ความสอดคล้องเชิงเนื้อหาชุดการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน หาค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.60-1.00 แบบประเมินผลคุณลักษณะที่พึงประสงค์การรับรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมการตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือวัดและประเมินผล มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ .52-.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .50 - .87 และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (α) = .95 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่า t ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าประสิทธิภาพเครื่องมือชุดการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการเพื่อส่งเสริม การรับรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมี ประสิทธิภาพ $E1/E2 = 80.52/86.43$

2. การเปรียบเทียบการรับรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการมีคะแนนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิกุล เกิดปลั่ง (2554) ได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของเด็กปฐมวัย ศึกษาชั้นปีที่สี่ ประสิทธิภาพของนักเรียนที่เรียนจากชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของเด็กปฐมวัย เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนเทศบาลท่าโขลง 1 (ฝ่ายอนุบาล)จำนวน 215 คน กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นอนุบาล 1/4 โรงเรียนเทศบาลท่าโขลง 1 ได้จากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 34 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นข้อสอบแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และแบบสังเกตพฤติกรรมการคิดบูรณาการ ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง มีค่าเท่ากับ 0.59 ซึ่งหมายความว่า ชุดกิจกรรมการจัดประสบการณ์แบบโครงการโดยใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของเด็กปฐมวัย ทำให้ผลการเรียนของเด็กปฐมวัยเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้นร้อยละ 59 คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.6.1 งานวิจัยในประเทศ

ซัลกิพลาย คาบิท & กานี (Zulkiply; Kabit; & Ghani 2008 : 97-106) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการเรียนของนักเรียนกับองค์ประกอบของเมตาคอกนิชัน ได้แก่ การวางแผน แผนในการจัดการข้อมูล การตรวจสอบความเข้าใจ แผนการแก้ปัญหา และการประเมิน และมีการตรวจสอบถึงความตระหนักในเมตาคอกนิชันกับนักเรียนทุกเพศ และทุกปีการศึกษา ในโรงเรียนมัธยมที่เมือง Kuchig เครื่องมือที่ใช้ในการวัดเมตาคอกนิชันเป็นของ Schraw และ Dennison ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการเรียนกับเมตาคอกนิชันมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ความตระหนักในเมตาคอกนิชันระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่มีความแตกต่างกันในความตระหนักในเมตาคอกนิชันระหว่างเพศชายและเพศหญิงในทุกชั้นปี

ยูนัส และเอลิ (Yunus; & Ali. 2008 : 121-130) ได้ทำการศึกษาระดับเมตาคอกนิชันและแรงจูงใจในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน และหาความสัมพันธ์ระหว่างระดับแรงจูงใจกับระดับเมตาคอกนิชัน ที่มีต่อความสำเร็จทางคณิตศาสตร์และความสำเร็จทางการศึกษาโดยรวม ซึ่งการแก้ปัญหามีองค์ประกอบ 4 อย่าง คือ การเข้าใจเนื้อหา กลยุทธ์ในการแก้ปัญหามเมตาคอกนิชัน และแรงจูงใจ ซึ่งความเข้าใจเนื้อหาของนักเรียนและกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาก็ถูกตรวจสอบผ่านการสัมภาษณ์ ส่วนเมตาคอกนิชันและแรงจูงใจถูกตรวจสอบผ่านเครื่องมือตรวจสอบเพื่อวัดระดับแรงจูงใจของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 195 คน ที่เรียนเอกคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า แรงจูงใจมีความเกี่ยวข้องที่สำคัญกับความสามารถในหลักสูตรคณิตศาสตร์ในมหาวิทยาลัย และระดับเมตาคอกนิชันมีความสัมพันธ์กับระดับของแรงจูงใจในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ ซึ่งสรุปได้ว่า การศึกษานี้แสดงถึงปัจจัยบางอย่าง ซึ่งมีอิทธิพลต่อความสามารถทางคณิตศาสตร์ของบุคคลหนึ่งๆ ในการแก้ปัญหา

แมนนิตา และคนอื่นๆ (Manita; et al. 2010 : 219-229) ได้ศึกษาการเพิ่มบทบาทของทักษะเมตาคอกนิชันในวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 29 คน (อายุ 13-14 ปี) และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน (อายุ 14-15 ปี) นักเรียนทุกคนต้องแก้โจทย์คณิตศาสตร์ที่มีความยากไปตามอายุ การเก็บรวบรวมข้อมูลจะดูจากการพูดแสดงความคิดเห็น ซึ่งถูกวิเคราะห์ตามความถี่ และคุณภาพของกิจกรรมเมตาคอกนิชัน ส่วนโจทย์คณิตศาสตร์อื่นๆ จะเป็นการสอบ post-test ผลการวิจัยพบว่า ความถี่ของกิจกรรมเมตาคอกนิชันโดยเฉพาะอย่างยิ่งการวางแผนและการประเมินนั้นเพิ่มขึ้นตามอายุ เด็กอายุ 13-14 ปี จะมีความฉลาดในการแก้ปัญหาโจทย์คณิตศาสตร์มาก แต่ก็ไม่ได้โดดเด่น กระบวนการเมตาคอกนิชันจะแสดง

ให้เห็นถึงการแก้โจทย์ปัญหาได้ดีในเด็กอายุ 14-15 ปี ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเรียนคณิตศาสตร์ แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเมตาคอกนิชันในการเรียนรู้คณิตศาสตร์จะเพิ่มขึ้นตามอายุ

ในการศึกษานี้เราจะตรวจสอบความสามารถในการพัฒนาสภาพแวดล้อมทางการอภิปรายโดยใช้ข้อมูลเทคนิคการทำเหมืองแร่และนั่งร้าน ในการออกแบบและพัฒนาเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้การอภิปรายเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ ความรู้อภิปราย คือ จำแนกตามข้อมูลเทคนิคการทำเหมืองแร่ ในการตรวจสอบนักเรียนแต่ละคนก่อนที่จะเรียนรู้ระบบอภิปราย 4 ขั้นตอน การวางแผนการตรวจสอบและการประเมินผลการแก้ไขใช้เป็นกระบวนการในการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมรวมถึงนั่งร้าน เครื่องมือสำคัญสำหรับการให้ข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อช่วยให้นักเรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ของพวกเขาทั้งสองกลุ่มของผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมการเรียนรู้อภิปรายและความเห็นที่ระบุเมื่อเนื้อหาและเทคนิคในระดับสูงเป็นนักเรียน นักบินได้รับการพิสูจน์อภิปรายการเรียนรู้สภาพแวดล้อมและแสดงอยู่ในระดับสูง (Department of Computer Education. 2009)

วงศ์, หลุย (Wong&Looi 2010) ศึกษาวิจัย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยการสร้างเนื้อหาผ่านเครื่องมือสื่อสารและการสร้างความหมายทางสังคม : 2 กรณีศึกษา ได้ทำการทดลองการออกแบบบทเรียน กรณีศึกษาที่ 1 “บทเรียนมือถือ เรื่อง คำ preposition” (mobilized lesson) โดยใช้การเรียนรู้ผ่านการสื่อสารโดยโทรศัพท์มือถือ รุ่น HP RX3715 ที่มี MS Windows Mobile และกล้องดิจิทัล Wi-Fi internet มีกิจกรรมการถ่ายรูปและการสร้างประโยค ดังนี้

1. ครูช่วยนักเรียนต่อคำบุพบท จำนวน 6 คำ จากสไลด์
2. นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่มออกจากห้องเรียนเพื่อใช้มือถือถ่ายรูปในบริเวณโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับคำบุพบททั้ง 6 คำ จากนั้นแต่งประโยคอธิบายรูปถ่ายในใบงาน
3. กลับเข้าห้องเรียน แลกเปลี่ยนเรียนรู้รูปถ่ายกันภายในกลุ่ม
4. นักเรียนแต่ละคนรับ worksheet เป็นเรื่องราวที่มีความสมบูรณ์เพียงครึ่งที่เหลือให้นักเรียนเติมซึ่งเป็นตำแหน่งของคำบุพบท และยกตัวอย่างเรื่องราวที่เป็นเครื่องมือการตูนอัลนิเมชันจากโทรศัพท์มือถือ ที่เรียกว่า “SketchyTM” การออกแบบกรณีที่ 2 (Case study #2)

กิจกรรมที่ 1 ในชั้นเรียนการเรียนรู้สำนวนจากบริบทแวดล้อม มีการเข้ากลุ่มออนไลน์ร่วมกันของนักเรียน

กิจกรรมที่ 2 ออกนอกห้องเรียน การแต่งประโยคตามความสนใจซึ่งสามารถแต่งโดยอาศัยสิ่งแวดล้อมรอบตัวนักเรียน ถ่ายรูป แต่งประโยคแล้วแชร์ใน “idiom page”

กิจกรรมที่ 3 ออกนอกชั้นเรียน เรียนรู้จากการออนไลน์กลุ่มโดยการแสดงผ่านทาง wiki

กิจกรรมที่ 4 ในชั้นเรียนสรุปบทเรียน กิจกรรมทั้งหมดในชั้นเรียนอภิปรายกลุ่มย่อย ในการเลือกประโยคที่แต่งของกลุ่มและช่วยกันโหวตรูปถ่ายและประโยคที่ดีที่สุด

เป็นการศึกษา 2 กรณีศึกษา ดังนี้ (แบบเจาะจง) กรณีที่ 1 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 40 คน ในวิชาภาษาอังกฤษ ประเทศสิงคโปร์ ที่ศึกษาคำนวณพบจำนวน 6 คำ (six English prepositions) กรณีที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน ในการศึกษาสำนวน (Pilot study) ในการเรียนสำนวนภาษาจีน (Chinese idioms) ประเทศสิงคโปร์

กระบวนการพัฒนาเครื่องมือ แบบสัมภาษณ์ครูและนักเรียน การสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้

อีวา ดูโบซี่ (Eva Dobozy 2012) ศึกษาวิจัย เรื่อง การปรับปรุงนวัตกรรมที่ล้มเหลวในการศึกษาของครู: กรณีวิเคราะห์ ได้ทำการทดลองศึกษาสภาพปัญหาของการจัดการเรียนการสอน และวิเคราะห์ความล้มเหลวของนวัตกรรมการเรียนการสอนของการศึกษาวิชาชีพครู ประเทศออสเตรเลีย ในเชิงลึก และ ออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 มีเนื้อหาเน้นให้นักศึกษาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษา วิชาสังคมศึกษา ประวัติศาสตร์ , ภูมิศาสตร์และพลเมืองโดยใช้การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (IBL) การเรียนแบบร่วมมือกัน กิจกรรมประกอบด้วยการสร้างสถานการณ์ การมอบหมายชิ้นงาน การเรียนแบบสนทนาออนไลน์ การเผชิญหน้า เป็นต้น

กลุ่มศึกษา ได้แก่ นักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์ ในมหาวิทยาลัย Western Australian university ที่สำเร็จการศึกษาปี 2010 จำนวน 257 คน ที่เรียนการสอนแบบเก่า (เน้นเนื้อหาและครูเป็นศูนย์กลาง)

แนนซี ลาว์ (Nancy Law 2012) ศึกษาวิจัย เรื่อง เครือข่ายการสร้างความรู้ระหว่างประเทศสำหรับหลักสูตรและนวัตกรรมการศึกษาที่ยั่งยืน ได้ทำการศึกษา กระบวนการพัฒนานวัตกรรมการสร้างหลักสูตรและนวัตกรรมการเรียนการสอนโดยการสร้างเครือข่ายออนไลน์ข้ามห้องเรียนของแต่ละโรงเรียน ภายใต้โครงการการสร้างความรู้ระหว่างประเทศ (The Knowledge Building International Project :KBIP) โดยให้ครูแต่ละโรงเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบหลักสูตร นิเวศวิทยาในโรงเรียน เป็นการออกแบบเทคนิคทางสังคม (social-technical design) ให้นักเรียนมีส่วนร่วมสืบเสาะและสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งหลักสูตรและนวัตกรรมที่ออกแบบสนับสนุน/สอดคล้องกับการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของรัฐบาลเนื้อหาที่ศึกษา : เน้นกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อเกิดความรู้ความเข้าใจเรื่องการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ โดยใช้การเรียนออนไลน์แบบร่วมมือกัน กลุ่มศึกษา ได้แก่ คณะครูที่สอนระดับชั้นอนุบาล – มัธยมศึกษา จากหลายเมืองที่เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบการสร้างองค์ความรู้ร่วมกัน

ริสโตเฟอร์ ฟิชเชอร์,ลินดา โบว์,ชานะ ฟีบาส (Christopher Fischer, Linda Bol, Ph.D., Shana Pribeshs 2011) ศึกษาวิจัย เรื่อง การบูรณาการทักษะการคิดขั้นสูงในสังคมการเรียนรู้ในชั้นเรียนขนาดเล็ก เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อตรวจสอบว่าโครงสร้างของสังคมการเรียนรู้ที่มีขนาดเล็กมีผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงในชั้นเรียนวิชาสังคมศึกษา ได้โดยการตั้งคำถามวิจัยต่อไปนี้:

1. ขอบเขตที่ครูใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสังคมขนาดเล็กส่งเสริมการคิดขั้นสูงในชั้นเรียนของพวกเขาอย่างไร

2. โครงสร้างการเรียนรู้สังคมขนาดเล็กจะมีผลต่อชุมชนวิธีการวางแผนการเรียนการสอนเกี่ยวกับการคิดขั้นสูงของครูอย่างไร

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. ครูที่สอนวิชาสังคมศึกษาระดับเกรด 9 จำนวน 9 คน ในโรงเรียนขนาดเล็กปฏิรูปก้าวหน้าในสี่โรงเรียนมัธยมในเมือง โรงเรียนเทศบาลใน Southeastern เวอร์จิเนียให้ความสำคัญกับการศึกษาครั้งนี้ แบ่งเป็น ครูจำนวน 4 คน ที่มีส่วนร่วมในการสัมภาษณ์เชิงลึก เป็นครูสอนวิชาสังคมศึกษาที่ได้เกียรตินิยม (เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง)

2. โรงเรียนที่มีส่วนร่วมในการใช้รูปแบบการบูรณาการในการเรียนรู้สังคมกลุ่มเล็กจำนวน 4 โรงเรียน

วิลเลียม (2009 : 1605) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทัศนคติผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณระหว่างการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้กับการสอนแบบเดิมที่ครูเป็นศูนย์กลางวิชาประวัติศาสตร์อเมริกา กลุ่มทดลอง 41 คน สอนด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้เดิมกลุ่มควบคุม 43 คน ส่วนแบบเดิมทำการสอนเป็นเวลา 24 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม

คอลลินส์ (2011 : 2783) ได้ศึกษารูปแบบการสอนโดยใช้การสืบเสาะหาความรู้กับนักเรียนไฮสคูลปีที่ 1 จำนวน 30 คน โดยใช้ไอคิวและเกรดคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ในการแบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายนั้นเป็นเนื้อหาทางานตรรกวิทยาและทฤษฎีเซตทั้งสองกลุ่มใช้การสืบเสาะตลอดเวลา จัดประสบการณ์ด้านต่างๆ เช่น จัดภาพยนตร์และตั้งปัญหาทางตรรกวิทยา 8 ข้อ ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองได้คะแนนเฉลี่ย 6 คะแนน กลุ่มควบคุมได้ 4 คะแนน ซึ่งผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์โดยมีรูปแบบการสอนที่หลากหลาย จัดกิจกรรมให้นักเรียนคิดและปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้ให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดี ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น

คอนเนลล์ (Connell 2009 : 28-39) ได้ศึกษาแง่มุมที่เป็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน การวิจัยแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่คำนึงถึงสมองนั้น สามารถนำไปพัฒนาการเรียนการสอน ช่วงส่งเสริมความสามารถให้กับผู้เรียนได้รู้สึกถึงความสะดวกในการเรียนรู้ ซึ่งจากที่ผ่านมากกว่า 20 ปี การเรียนโดยคำนึงถึงสมองได้มีการพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่อง และล่าสุดได้พัฒนาต่อยอดเป็นทฤษฎีพหุปัญญา มีข้อสำคัญ 3 ประการคือ 1) แนวคิดนี้เกิดจากการวิจัยของนักการศึกษาที่ศึกษาทางสมองโดยเฉพาะ ทำให้เกิดแนวคิดที่เชื่อมโยงระหว่างการสอนกับการเรียนรู้ 2) ต่อมานักการศึกษาได้ออกแบบสภาพชั้นเรียนและสถานศึกษาที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดดังกล่าวและ 3) ทำงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน รวมถึงการจัดทำยุทธศาสตร์มีความชัดเจนมากขึ้น มีหลักการสำหรับนักวิชาการที่สนใจได้นำไปสร้างสรรค์การเรียนรู้ที่คำนึงถึงสมองได้ประสบความสำเร็จต่อไป

เรบบิททิ (จิรภรณ์ วสุวัต. 2540 : 72; อ้างอิงจาก Rabitti. 1992 Preschool at “La Viletta”) ได้ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการจัดประสบการณ์แบบโครงการของโรงเรียนอนุบาลที่ La Viletta ประเทศอิตาลี พบว่าบทบาทครูมีความสำคัญอย่างมากในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็กในโครงการ กล่าวคือครูต้องแสดงให้เห็นว่าครูยอมรับในความคิดเห็นของเด็ก สนับสนุนช่วยเหลือให้เด็กสามารถพัฒนา ความคิดที่มีในโครงการให้เด็กใช้ความสามารถในการ ทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ครูส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ แบบร่วมมือ และการพึ่งพาตนเองให้กับเด็ก จากผลการศึกษาวิจัย แสดงให้เห็นได้ว่าบทบาทครู มีอิทธิพลต่อการดำเนินการจัดประสบการณ์แบบโครงการอย่างมาก และบทบาทครูสอดคล้อง กับการส่งเสริมจริยธรรมทางสังคมอีกด้วย

วอลเตอร์ (Walter Mischel. 1968 ; อ้างอิงจาก สถาบันอาร์แอลจี รักลูกเลิร์นนิ่งกรุ๊ป. 2558:ออนไลน์) ได้ทำการวิจัยที่โด่งดังชื่อ The Marshmallow Test โดยให้เด็ก 4 ขวบเข้ามาในห้องที่มีกระจกมองจากข้างนอก และนักวิจัยสังเกตการณ์อยู่ เจ้าหน้าที่วิจัยจะเข้าไปบอกเด็กว่า เด็กมีขนม marshmallow (บางครั้งอาจจะเป็นขนมชนิดอื่น) คนละ 1 ชิ้น ถ้าเด็กอยู่ในห้องนี้และอดทนรอได้ไม่กินขนมจนกว่าเจ้าหน้าที่จะกลับมา(ซึ่งอาจใช้เวลาจนถึง 20 นาที) เด็กจะได้ขนมเพิ่มเป็น 2 ชิ้นอีกหลายปีต่อมา Mischel ได้ติดต่อไปยังเด็กๆที่โตขึ้นและอยู่ในระดับมัธยมปลาย เขาพบว่า “เด็กๆที่สามารถชะลอความอยากและควบคุมตนเองได้ในงานวิจัยครั้งนั้นได้ ยิงตอน 4-5 ขวบเด็กอดทนรอได้นานเท่าไร คะแนน SAT ที่เด็กทำได้เพื่อใช้ในการสมัครเข้ามหาวิทยาลัยก็สูงเท่านั้น และความสามารถในการคิดกับความสามารถทางสังคมในช่วงวัยรุ่นก็ดีขึ้นเท่านั้น ในวัย 27-32 ปี เด็กที่รอได้นานกว่าในการทดสอบครั้งนั้น มีดัชนีมวลการต่ำกว่า(อ้วนน้อยกว่า) และมีความรู้สึกเห็นคุณค่าตนเองมากกว่า สามารถไปถึงเป้าหมายชีวิตที่ตั้งไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และ

จัดการปรับตัวกับความเครียดต่างๆ ได้ดีกว่าเมื่อเข้าสู่วัยกลางคน เด็กๆ ที่รอได้นานกว่าในการทดสอบ The Marshmallow Test ก็มีสภาวะทางสมองที่แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ในบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการเสพติดและโรคอ้วน”

อเดล ไดมอนด์ (Adele Diamond. 2008 ; อ้างอิงจาก สถาบันอาร์แอลจี รักลูกเลิร์นนิ่ง กรุ๊ป. 2558 : ออนไลน์) ได้ทำการวิจัย Executive Functions vs. IQ โดยกล่าวว่า “EFs แตกต่างจากสิ่งที่คนคิดถึง IQ การทดสอบ IQ แบบดั้งเดิมเป็นการวัดสิ่งที่เรียกว่า “ความสามารถทางปัญญาที่ตกผลึกแล้ว” (crystallized intelligence) เป็นการเรียกข้อมูลในสิ่งที่เรียนไปเรียบร้อยแล้ว เช่น คำนี้หมายความว่าอย่างไร เมืองหลวงของประเทศนี้ชื่ออะไร แต่ Executive Functions คือความสามารถในการใช้สิ่งที่เรารู้แล้ว นำมาสร้างสรรค์ใหม่ หรือนำมาแก้ปัญหา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับความสามารถทางปัญญาที่เลื่อนไหล (fluid intelligence) ทักษะความสามารถชนิดนี้ ต้องการการให้เหตุผล และการหยิบใช้ข้อมูล fluid intelligence กับ EFs มีความทับซ้อนกันอย่างมาก มีหลักฐานมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งชี้ว่า working memory กับ inhibition คือสิ่งที่บ่งชี้ความสำเร็จของเด็กหลังจากจบจากโรงเรียนแล้ว ได้ดียิ่งกว่าการทดสอบ IQ”

เจน อี และคณะ (Jane E and group. 2014 ; อ้างอิงจาก สถาบันอาร์แอลจี รักลูกเลิร์นนิ่งกรุ๊ป. 2558 : ออนไลน์) ได้ทำการวิจัย เกี่ยวกับ Less Structured activities vs. EF พบว่า เมื่อเด็กเป็นผู้กำหนดด้วยตนเองว่าจะใช้เวลาในการทำกิจกรรมอะไร อย่างไร เด็กจะสามารถทำชิ้นงานให้บรรลุเป้าหมายได้มากกว่า และสามารถรู้ได้ว่าหลังจากจบชิ้นงานนี้ๆ แล้วจะต้องไปทำงานชิ้นใดต่อไป ยกตัวอย่างเช่น เด็กคนหนึ่งตัดสินใจที่จะอ่านหนังสือในช่วงบ่ายที่คุณครูให้เลือกกิจกรรมเอง หลังจากเสร็จจากการอ่านแล้วเด็กก็ไปวาดรูปเกี่ยวกับหนังสือเล่มที่อ่านมา แล้วก็เอาภาพที่วาดได้ไปเล่าให้พ่อแม่ฟังที่บ้าน นักวิจัยสรุปว่า เด็กคนนี้ได้เรียนรู้มากกว่าเด็กอีกคนหนึ่งที่ทำกิจกรรมเหมือนกันทุกอย่าง แต่มีครูคอยกำกับทำให้ตลอดกระบวนการ เมื่อครบสัปดาห์ นักวิจัยทดสอบเด็กในทักษะด้านคำศัพท์และการอ่านเพื่อวัด EF ผลปรากฏว่า ยิ่งเด็กใช้เวลากับการทำกิจกรรมแบบที่คิดเองทำเองมากเท่าไร คะแนนคำศัพท์กับคะแนนอ่านออกเสียงก็จะสูงมากขึ้นเท่านั้น นักวิจัยชี้ว่า “กิจกรรมที่ถูกผู้ใหญ่กำหนดให้ทุกอย่างแล้วนั้น จะทำให้พัฒนาการในการกำกับสั่งการตนเองช้าลง งานวิจัยชิ้นนี้จะส่งผลให้นักการศึกษาเห็นความสำคัญของการเล่นอิสระ free play มากขึ้น” ความสามารถในการกำกับสั่งการตนเองนั้น จะทำให้เห็นความแตกต่างระหว่างนักเรียนที่เป็นตัวของตัวเอง สามารถทำงานให้ลุล่วงได้ ไม่ว่าสถานการณ์รอบตัวจะวุ่นวายขนาดไหน กับเด็กที่ขาดเป้าหมาย ต้องพึ่งพาให้คนอื่นคิดให้หมด

ซุก เจ และคณะ (Zuk Jand and group. 2014 ; อ้างอิงจาก สถาบันอาร์แอลจี รักลูกเลิร์นนิ่งกรุ๊ป. 2558 : ออนไลน์) ได้ทำการวิจัย การฝึกฝนดนตรี ส่งผลต่อการพัฒนา EF ทั้งในเด็ก

และในผู้ใหญ่ โดยทีมนักวิจัยจาก Laboratories of Cognitive Neuroscience จาก Boston Children's Hospital ในรัฐแมสซาชูเซตส์ สหรัฐอเมริกา ได้วิจัยเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างในผู้ใหญ่ที่เป็นนักดนตรี และผู้ที่ไม่ได้เป็นนักดนตรี พบว่า ผู้ใหญ่ที่เป็นนักดนตรีทำการทดสอบได้ดีกว่าในด้านการยืดหยุ่นความคิด (cognitive flexibility) ความจำเพื่อใช้งาน (working memory) และความสามารถด้านภาษาพูด (verbal fluency) ส่วนเด็กที่เรียนดนตรี สามารถทำการทดสอบได้ดีกว่าเด็กที่ไม่ได้เรียน ในด้านความสามารถในภาษาพูด (verbal fluency) ความเร็วในการประมวลข้อมูล (processing speed)

ตารางที่ 2.10 จากการวิเคราะห์ผู้ศึกษาได้สรุปหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ของรูปแบบการสอน นวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน	รายละเอียด	การเสริมสร้างการรู้คิด
ขั้นที่ 1 ขั้นทบทวนความรู้เดิม	ขั้นทบทวนความรู้เดิม หมายถึง การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด จะใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลัง กระบวนการเรียนรู้ ในที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ เช่น การจัดกิจกรรม การบูรณาการนวัตกรรมการระดับปฐมวัย ในสถานศึกษา ตามความเหมาะสมเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม	1. ความตระหนักรู้ (Awareness) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการรู้ถึง ความจำเป็นของการใช้ยุทธวิธีทางความคิด การวางแผน ตลอดจนการตรวจสอบตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรม 2. การวางแผน (Planning) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์ และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ การสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหา ยุทธวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการแก้ปัญหา และวิธีการประเมินผล
ขั้นที่ 2 ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้	ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ หมายถึง การศึกษา สืบค้น และคิดไตร่ตรอง แยกแยะการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย ที่เกิดจากความสงสัย อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ ด้วยการ การศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เป็นการเก็บข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ทั้งในและนอกสถานศึกษา	3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิดหาวิธีการจัดกิจกรรม ตามรูปแบบนวัตกรรม และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหาและ ในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง 4. การตรวจสอบตนเอง (Self Checking) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเอง เกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการ ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

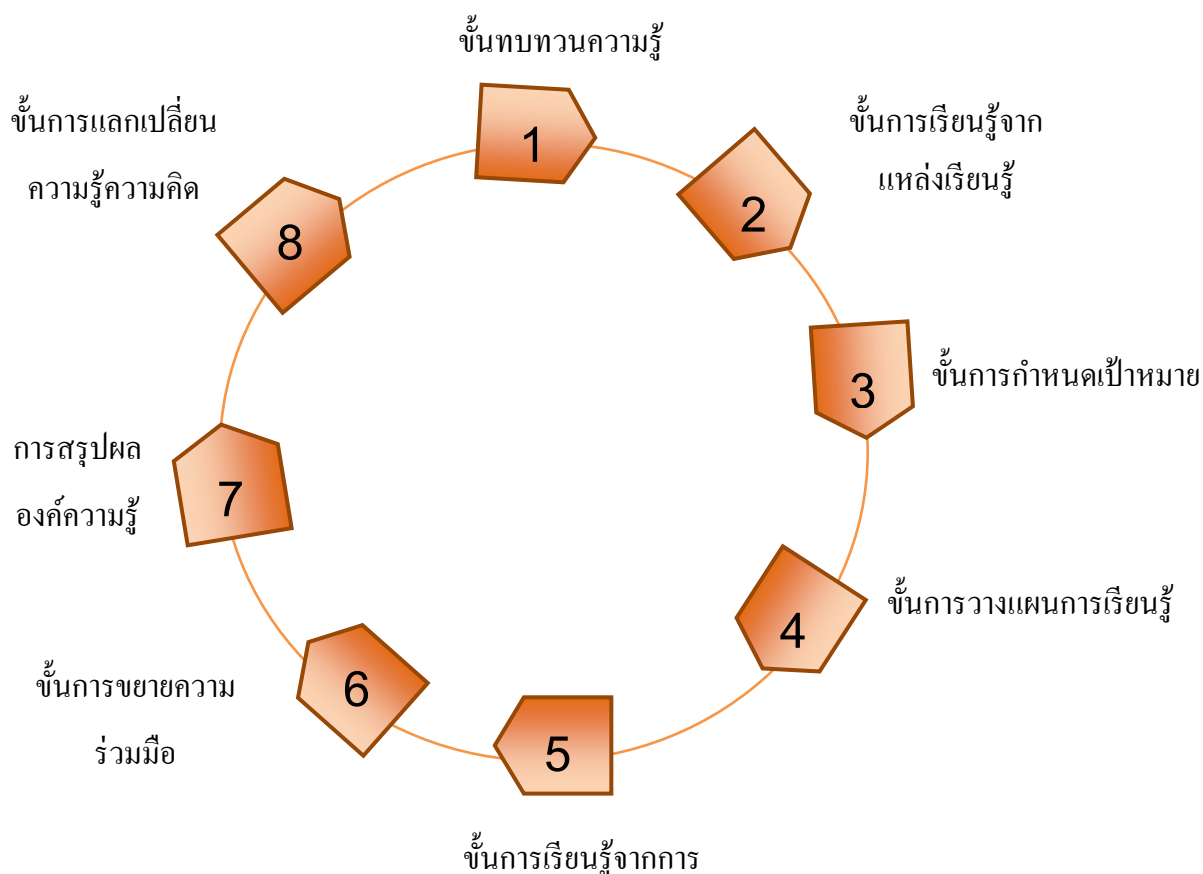
ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน	รายละเอียด	การเสริมสร้างการรู้คิด
ขั้นที่ 3 ขั้นการพิจารณาสำรวจเลือก	ขั้นการพิจารณาสำรวจเลือก หมายถึง การเรียนรู้จากการสำรวจ และเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมในการปฏิบัติ กับกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการจัดให้มีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับผู้เรียน และทำการประมวลความรู้ที่ได้จากการศึกษา มาสรุปและสร้างเป็นองค์ความรู้ของตนเองขึ้นมาใหม่ เพื่อนำไปจัดกิจกรรมโดยใช้สถานศึกษาเป็นฐานการเรียนรู้	1. ความตระหนักรู้ (Awareness) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการรู้ถึงความจำเป็นของการใช้ยุทธวิธีทางความคิด การวางแผน ตลอดจนการตรวจสอบตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรม 2. การวางแผน (Planning) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ การสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหายุทธวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการแก้ปัญหา และวิธีการประเมินผล
ขั้นที่ 4 ขั้นการกำหนดเป้าหมาย	ขั้นการกำหนดเป้าหมาย หมายถึง การกำหนดรูปแบบที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหรือมากกว่า 1 วิธีมาจกร่วมกัน เป็นการนำความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยกำหนดแนวทาง และเป้าหมายไว้เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ให้มีความรู้มากขึ้น เพื่อร่วมกันสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ ภายใต้อุปกรณ์ประกอบหลัก คือ ผู้เรียน คุณลักษณะ สถานะ ที่ บรรยากาศ สิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ที่แตกต่าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน	3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิดหาวิธีการจัดกิจกรรม ตามรูปแบบนวัตกรรม และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและ ในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง 4. การตรวจสอบตนเอง (Self Checking) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการ ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

ตารางที่ 2.10 (ต่อ)

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน	รายละเอียด	การเสริมสร้างการรู้คิด
ขั้นที่ 6 ขั้นการนำความรู้ไปใช้	ขั้นการนำความรู้ไปใช้ หมายถึง เป็นการใช้เทคนิควิธี การจัดกิจกรรมผู้สอนว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากน้อยเพียงใด โดยการตอบคำถามที่เป็นการสร้างสถานการณ์ในการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเอง ในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา	1. ความตระหนักรู้ (Awareness) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการรู้ถึงความจำเป็นของการใช้ยุทธวิธีทางความคิด การวางแผน ตลอดจนการตรวจสอบตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรม 2. การวางแผน (Planning) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ การสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหายุทธวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการแก้ปัญหา และวิธีการประเมินผล 3. ยุทธวิธีทางความคิด (Cognitive Strategy) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิดหาวิธีการจัดกิจกรรม ตามรูปแบบนวัตกรรม และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและ ในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเอง 4. การตรวจสอบตนเอง (Self Checking) หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการ ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา
ขั้นที่ 7 ขั้นสรุปผลงาน	ขั้นสรุปผลงาน หมายถึง การนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มาจัดเป็นนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออก ผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา	
ขั้นที่ 8 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดที่มีอยู่ไปขยายขอบข่ายความรู้	

ขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอนระดับปฐมวัยแบบเน้นประสบการณ์ตามสภาพจริง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีทั้งหมด 8 ขั้นตอน คือ ขั้นทบทวนความรู้เดิม ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ขั้นการพิจารณาสำรวจเลือก ขั้นการกำหนดเป้าหมาย ขั้นการจัดองค์ความรู้ ขั้นการนำความรู้ไปใช้ ขั้นสรุปผลงาน และขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด ดังภาพ



รูปที่ 2.15 การพัฒนารูปแบบการเรียนการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

กรอบแนวคิดในการวิจัย



รูปที่ 2.16 กรอบแนวคิดการพัฒนารูปแบบการเรียนการจัดการเรียนรู้ด้วยระบบการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ

นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ” ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการของวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินงานเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับองค์ความรู้ที่สำคัญในการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 2 สร้างและการหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 4 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแนวทางสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวีย์ ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ข้อมูลเกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4 ด้าน คือ ด้าน การตระหนักรู้ปัญหา, ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา, ด้านการปฏิบัติ ทักษะการแก้ปัญหา, ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ ในวัดกรรมปฐมวีย์ด้วยกระบวนการวิจัย และ ระบบพี่เลี้ยง

สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน

สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน

สัมภาษณ์นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 คน

สัมภาษณ์นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 5 คน
สอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 30 คน

แนวทางเกี่ยวกับองค์ความรู้สำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวีย์ด้วยกระบวนการวิจัย และ ระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 นำข้อสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบ

ขั้นที่ 2 ข่างรูปแบบ ประกอบด้วย ตอนที่ 1 ที่มาของรูปแบบ ตอนที่ 2 ตัวรูปแบบ ตอนที่ 3 การนำรูปแบบไปใช้ ตอนที่ 4 ผลที่ได้จากการใช้รูปแบบ

ขั้นที่ 3 การจัดทำเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้

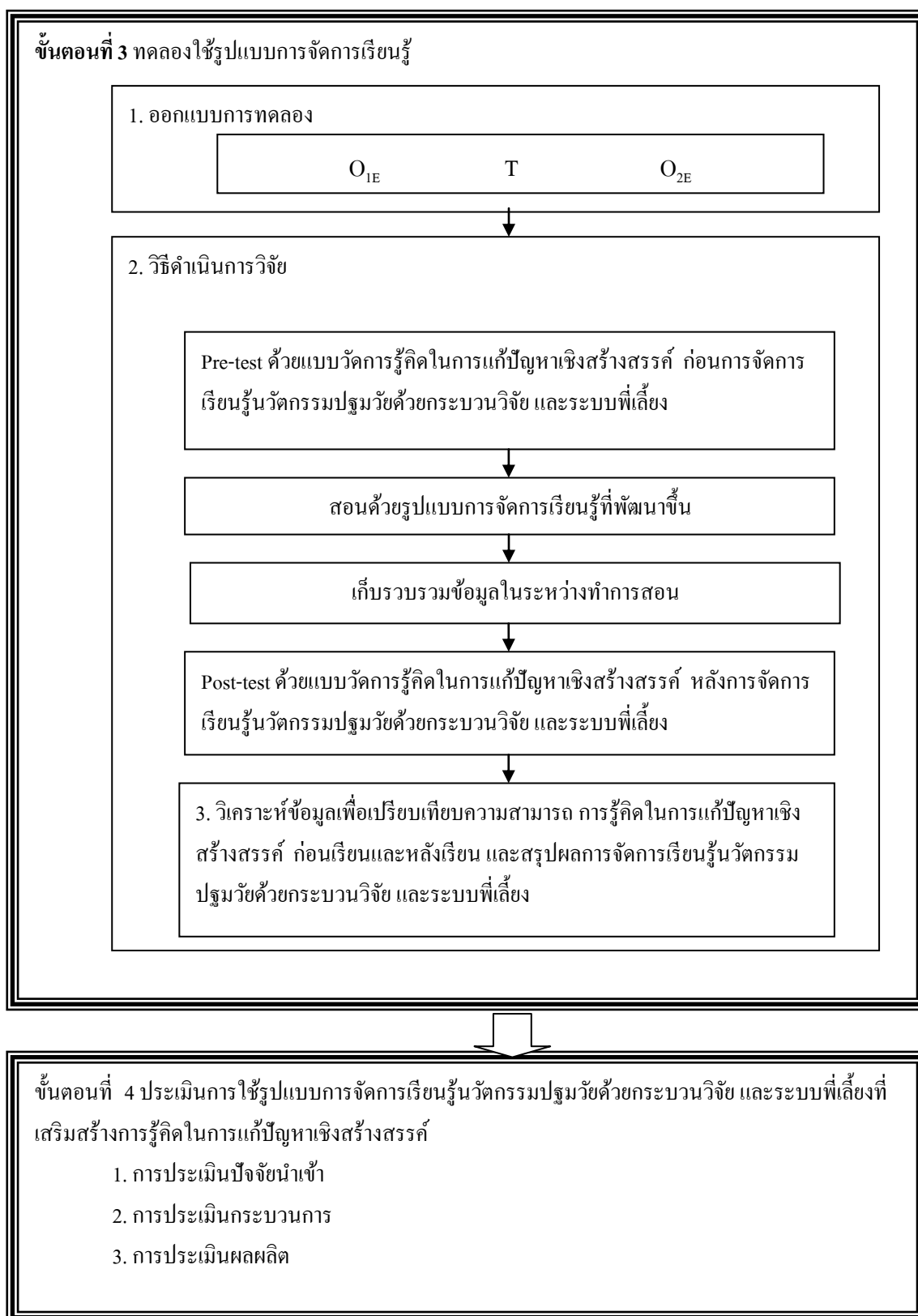
1. กำหนดการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. แผนการจัดกิจกรรม
3. แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการจัดกิจกรรม แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยและแบบประเมินการใช้รูปแบบ

1. สร้างเครื่องมือประเมินรูปแบบ และเอกสารประกอบรูปแบบ แผนการจัดกิจกรรม การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยและแบบประเมินการใช้รูปแบบ
2. นำรูปแบบ และเอกสารประกอบรูปแบบ แผนการจัดกิจกรรม การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และแบบประเมินการใช้รูปแบบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณา
3. นำผลการพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 5 ทดลองใช้รูปแบบเพื่อหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ พิจารณาความเป็นไปได้

ขั้นที่ 6 แก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่สมบูรณ์



รูปที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการพัฒนาูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด

จากรูปที่ 3.2 กระบวนการดำเนินการวิจัย การพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอ เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย วิธีดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน ดังรายละเอียด ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. แหล่งข้อมูล

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา บทความ เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับความหมาย แนวคิด ทฤษฎี ที่เป็นแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ความหมายองค์ประกอบของรูปแบบ และแนวทางในการวัดผลและประเมินผลการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และทางด้านการผลิตบัณฑิตครู ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ข้อมูล แนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ (ภาคผนวก ก)

1.2 อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ที่มีประสบการณ์ที่จัดการศึกษาสาขาการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ข้อมูล แนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวคิด แนวทาง เทคนิค วิธีการสอน กระบวนการสอน การวัดประเมินผลในการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีแอลเอสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เหมาะสม (ภาคผนวก ก)

1.3 นักศึกษาคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสัมภาษณ์ แบบมีโครงสร้างเกี่ยวกับหลักการ แนวคิด แนวทางในการที่จะพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ด้านการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิด แนวทาง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.3 แบบสอบถามการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในเรื่องแนวทางการปฏิบัติที่จะพัฒนาสมรรถนะการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการส่งเสริมนักศึกษาให้มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1.2 ศึกษาการสร้างและนำข้อมูลที่ได้มา วิเคราะห์ สังเคราะห์ เนื้อหา แนวคิด แนวทางของการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มาสร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อให้ได้กรอบแนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงและสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจำนวน 1 ฉบับ ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสำคัญในการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงที่ให้ความสัมพันธ์กับองค์ประกอบของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คุณลักษณะของนักศึกษาที่ควรเสริมสร้าง กระบวนการจัดการเรียนรู้ และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้านการตระหนักรู้ ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.1.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 1) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 2 คน 2) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านการวัดและการประเมินผลจำนวน 1 คน 3) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย 2 คน (ภาคผนวก ก) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องในข้อความ และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

3.1.5 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดทำเป็นแบบสัมภาษณ์ฉบับสมบูรณ์

3.16 นำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ซึ่งผู้ทรงคุณวุฒิความรู้ความเชี่ยวชาญด้านการศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มีแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และแนวทางการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทิศทาง รูปแบบ ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่ส่งเสริม นักศึกษาระดับอุดมศึกษา ดำเนินการสัมภาษณ์ จดบันทึก และนำมาสรุปสังเคราะห์ประเด็น สัมภาษณ์ ดังนี้

1. ควรเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริง แล้วนำสถานการณ์จริงที่เป็นปัญหามาอภิปรายร่วมกันและสรุปประเด็นปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนแก้ปัญหา

2. สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง และเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อให้นำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง

3. ควรฝึกการใช้กระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น จะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น

4. ให้นักศึกษาตระหนักถึงปัญหา วางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบ ประเมินผลการแก้ปัญหาจากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวนผลของการแก้ปัญหา

5. การใช้กระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) การสะท้อนการคิด (Reflective Thinking) และการถอดบทเรียน (Lesson Learned)

6. สามารถบอกสาเหตุของปัญหาได้มากกว่า 1 แนวคิด การสืบค้นข้อมูลของสาเหตุของปัญหา การนำเสนอกลยุทธ์ วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้วิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นฐานคิดในการสร้างแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาในเชิงสร้างสรรค์ต่อไป

3.2 แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิด แนวทางเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.2.2 สร้างคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกรอบในการจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้ด้านนวัตกรรมปฐมวัย เทคนิค วิธีการสอน เนื้อหาสาระ สื่อและอุปกรณ์ และแนวทางการใช้กระบวนการวิจัย การนิเทศติดตามด้วยระบบพี่เลี้ยง การวัดและประเมินผลการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา

3.2.3 นำข้อมูลที่ได้มาสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อให้ได้กรอบแนวคิด แนวทางของ กระบวนการ เทคนิคการและวิธีการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงมาสร้างเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างจำนวน 1 ฉบับ มีลักษณะเป็นคำถาม ปลายเปิด ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 แนวคิด แนวทางในการจัดการเรียนรู้ในเรื่องกระบวนการ เทคนิค และวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วยข้อคำถามหลัก 2 ข้อ ดังนี้

ข้อ 1 การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่ผู้วิจัยสังเคราะห์ขึ้น มีความเหมาะสมในการนำไปใช้หรือไม่ ควรจะมีการลด เพิ่มเติม หรือปรับเปลี่ยน ในส่วนใด

ข้อ 2 ในการดำเนินการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงให้มีประสิทธิภาพแต่ละขั้นตอนควรมีการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการ เทคนิคและวิธีการในการจัดกิจกรรมอย่างไรที่เหมาะสมในการจัดการเรียนรู้สำหรับ นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องในด้านเนื้อหา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- ให้ปรับข้อความให้สอดคล้องกับประเด็นของตัวแปรที่ศึกษา
- ปรับข้อความที่ซ้ำซ้อนออก

3.2.5 นำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข และสร้างเป็นแบบแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างในเรื่องแนวคิด แนวทางของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน และอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 5 คน และนำมา สรุปสังเคราะห์ ประเด็นสัมภาษณ์ ดังนี้

1. ควรสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา กำหนดเป้าหมาย และเวลาในการวางแผนดำเนินการ ลงมือปฏิบัติ และควรได้รับการนิเทศ คำแนะนำจากผู้ที่มีความรู้เพื่อปรับปรุงวิธีการจัดกิจกรรมให้ดีขึ้น
2. ควรเสนอรูปแบบนวัตกรรมปฐมวัยที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ เป้าหมายว่าจะพัฒนาให้ เด็กได้เรียนรู้อะไร อย่างไร ด้วยกระบวนการวิธีการอย่างไร เพื่อวางแผนการทำงานของตนเอง
3. ควรฝึกการใช้คำถามกับตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้แนวทางในการแก้ปัญหาและสามารถประเมินความคิดเห็นของตนเอง
4. การจัดกิจกรรมควรเน้นเชิงสถานการณ์มีการกำหนดเป้าหมาย วางแผนร่วมกัน โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้ทำให้นักศึกษาได้ทดลองคิดหาวิธีการที่เหมาะสม
5. ควรกำหนดจุดประสงค์ในการแก้ปัญหา วางแผนการจัดกระบวนการเรียนรู้ และสร้างเจตคติที่ดีเชิงบวกให้สะท้อนปัญหา ฝึกให้ค้นคว้าวิธีการ หรือจัดลำดับความสำคัญก่อน ออกแบบกิจกรรมสืบค้น และแสวงหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา
6. การสร้างความตระหนักรู้ โดยการฝึกให้คิดหาคำตอบให้กับตนเอง วิเคราะห์หาวิธีการสร้างความรู้ โดยตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน โดยการระดมความคิด การถามตนเอง ในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้
7. ควรใช้กระบวนการทางปัญญาในการกำกับความรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งสถานการณ์ และระบุแนวทางการแก้ปัญหา การกำหนดกิจกรรมที่ใช้วิธีการคิดหาวิธีการ อาจใช้วิธีการระดมความคิด หรือเขียนการตั้งคำถามด้วยตนเอง หรือการใช้กระบวนการ Main Mapping
8. การปฏิบัติกิจกรรมแบบเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ เพราะอะไร ควรใช้เทคนิคการสอนหลายๆ วิธี แบบเกม แบบบทบาทสมมติ แบบโครงการ ฯลฯ และให้หาคำตอบโดยการบันทึกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง

9. เปิดโอกาสให้แสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุผล การปฏิบัติในสถานการณ์จำลองก่อน การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การให้คำปรึกษา การยอมรับฟัง และการวิเคราะห์สถานการณ์ สรุปผล และนำเสนอฝึก การประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ครูผู้สอนประเมิน และการสัมภาษณ์ การสังเกต การประเมินโดยใช้แบบประเมินตนเองด้วยการสรุปผลการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง

10. การฝึกปฏิบัติสถานที่จริง สถานการณ์ที่เป็นการศึกษาออกสถานที่ วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมด้านการตระหนักรู้ปัญหาเป็นอันดับแรก เพิ่มการสร้างแรงจูงใจ การแสดงออกพฤติกรรมอย่างมีเป้าหมายเสริมกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการการปฏิบัติด้วยตนเอง ปฏิบัติจากประสบการณ์ตรง ประเมินตนเองด้วยการจด การบันทึกความรู้ การสะท้อนบทเรียน การถอดบทเรียน การเสนอข้อคิด

เพื่อเป็นฐานคิดในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ต่อไป

3.3 แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติเพื่อพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างดังนี้

3.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ วิธีการพัฒนา และการวัดประเมินผล การตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การปฏิบัติ ทักษะการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาที่จะนำมาพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.3.2 ศึกษาวิธีการสร้างโดยนำข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องความสามารถในการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิมาจัดทำเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ประกอบด้วย “มากที่สุด” “มาก” “ปานกลาง” “น้อย” “น้อยที่สุด”

3.3.3 กำหนดโครงสร้างแบบสอบถาม ดังนี้ ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ตอนที่ 2 แนวปฏิบัติในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาตนเอง

3.3.4 สร้างแบบสอบถามแนวทางการปฏิบัติการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3.3.5 นำแบบสอบถามที่สร้างไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องของเนื้อหาความถูกต้องในด้านเนื้อหา และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โดยผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย 1) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 2 คน 2) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านการวัดและการประเมินผล จำนวน 1 คน 3) อาจารย์มหาวิทยาลัยด้านการศึกษาปฐมวัย จำนวน 2 คน

3.3.6 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน และนำผลมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวทางที่ต้องการจะพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ให้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

3.3.9 นำข้อมูลจากแบบสอบถามจำนวน 30 ชุด ตามที่กำหนดเป้าหมายไว้ มาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อนำประเด็นมาเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยต่อไป

การเก็บข้อมูลตามแนวทางการปฏิบัติการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามเก็บได้ร้อยละ 100

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยอิงแนวคิด แนวทางในการจัดการเรียนการสอน ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน 2 ประเด็น คือ ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการกระบวนการ เทคนิคของดำเนินการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์การศึกษาสังเคราะห์

4.1.1 ด้านวิเคราะห์ สังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวกับแนวคิดรูปแบบการจัดการเรียนการสอนยุทธวิธีรู้คิดของสรวงพร กุศลส่ง (2558)

4.1.2 ศึกษาสังเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวกับแนวคิดหลักการทฤษฎีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ ศศิวิมล ประพิมพงศกร (2560)

4.1.3 ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ เอกสารที่เกี่ยวกับแนวคิดการประเมินรูปแบบของ พิจิตรา ที่สุกะ (2556)

4.1.4 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ

4.2 ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวคิดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2.1 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับ ความสำคัญ องค์ประกอบ แนวทางการส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา

4.2.2 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นแนวคิด แนวทางจากอาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ เกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ความหมายและความสำคัญ องค์ประกอบ และแนวคิดในการส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับนักศึกษา โดยสอบถามความคิดเห็นจากอาจารย์ผู้สอนจำนวน 5 คน

4.2.3 ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม เกี่ยวกับการพัฒนา การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จากนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ได้กลับมา 30 ชุดคิดเป็นร้อยละ 100 และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อวิเคราะห์การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าผลจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แสดงผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏแบบแยกรายด้านพบว่าด้านที่ 1 ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านที่ 2 ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านที่ 3 ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา และด้านที่ 4 ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหามีการปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติทุกครั้ง และมีบ้างประเดี๋ยวที่ปฏิบัติบ้างครั้ง จากการพิจารณาคำร้อยละมีแนวโน้มใน 3 ระดับแรกแสดงถึงนักศึกษาสามารถประเมินการปฏิบัติในการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2.4 สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ แนวคิดของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ และสอบถามนักศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2.5 ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อคัดเลือกรายการที่มีความเห็นว่ารายการนั้นมีความจำเป็นต่อการพัฒนานักศึกษา และนำมาสังเคราะห์เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ เพื่อพัฒนาและกำหนดพฤติกรรมด้านการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่จะนำไปเสริมสร้างให้นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยต่อไป

4.3 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ แนวคิด ความหมาย องค์ประกอบของรูปแบบดำเนินการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังนี้

4.3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนในเรื่องกระบวนการ เทคนิคและวิธีการสอน รูปแบบกิจกรรม และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยสัมภาษณ์ความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 ท่าน

4.3.2 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มา วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุปประเด็นสำคัญของแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และนำมาสร้างเป็นข้อมูลพื้นฐาน และแนวทางในการพัฒนารูปแบบดำเนินการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่เหมาะสมกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ยมหาวิทยาลัยราชภัฏ

4.4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเคราะห์เอกสาร แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยนำมาทำการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสร้างข้อสรุปอุปนัย

4.4.2 ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นำมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมี เกณฑ์ในการให้คะแนนเป็น 5 ระดับ ดังนี้

5 = ปฏิบัติมากที่สุด	หมายถึง	นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นเป็นประจำ
4 = ปฏิบัติมาก	หมายถึง	นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นเกือบทุกครั้ง
3 = ปฏิบัติปานกลาง	หมายถึง	นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นบางครั้ง
2 = ปฏิบัติน้อย	หมายถึง	นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นน้อยครั้ง
1 = ปฏิบัติน้อยที่สุด	หมายถึง	นักศึกษาไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้นเลย

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 100)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง รายการนั้นมีความจำเป็นมากที่สุดต่อการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง รายการนั้นมีความจำเป็นมากต่อการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง รายการนั้นมีความจำเป็นปานกลางต่อการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง รายการนั้นมีความจำเป็นน้อยต่อการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง รายการนั้นมีความจำเป็นน้อยที่สุดต่อการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.4.3 สรุปผลตามเกณฑ์มาตรฐาน ระดับคะแนนที่3.51 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนนี้เป็นการนำแนวคิด แนวทางที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ เกี่ยวกับการพัฒนาเสริมสร้าง การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวคิดการจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม ปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่ได้จากการดำเนินการแล้วในขั้นตอนที่ 1 โดยนำ ข้อมูลสารสนเทศ และผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์ผู้สอน ผล การสอบถามนักศึกษา มาสร้างจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย แบบสังเกตของครูพี่เลี้ยงและแบบ ประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดและประเมินผล ด้านการจัดการ เรียนการสอน และผู้มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) โดย ทำหนังสือราชการจากคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัราชภัฏเพชรบูรณ์ ขอความอนุเคราะห์ในการ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

1.2 นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร ปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัราชภัฏ เพชรบูรณ์ ที่ ปีการศึกษา 2561จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและ ระบบพี่เลี้ยง

2.2 แบบประเมินคุณภาพของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัย ด้วย

2.3 แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.3.1 แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.3.2 แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรูของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง)

2.3.3 แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง)

2.3.4 แบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรม

2.4 แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย

2.5 แบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

3. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 แบบประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง มีขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

3.1.1 กำหนดจุดประสงค์การประเมิน เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยพิจารณาในองค์ประกอบของรูปแบบทุกองค์ประกอบ

3.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมิน และกำหนดรูปแบบของแบบประเมิน

3.1.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องกันขององค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่พัฒนาขึ้นให้มีลักษณะเป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมาก

3 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับปานกลาง

2 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อย

1 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (ปกรณ์ ประจัญบาน. 2552)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ประเด็นในการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ผู้วิจัยกำหนดให้ครอบคลุมองค์ประกอบต่างๆ ของการนำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยความเป็นมา หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลของการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้ และผลที่ได้จากระบบการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ กำหนดให้ ประเมินความสอดคล้องกันขององค์ประกอบของตัวรูปแบบการจัดการเรียนรู้ดังนี้ หลักการ จุดประสงค์ เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

ตอนที่ 3 เป็นส่วนข้อเสนอแนะที่เป็นคำถา มปลายเปิด เพื่อให้ผู้ประเมินได้แสดง ความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.1.4 นำแบบประเมินรูปแบบที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน (ภาคผนวก ก) ได้พิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องในการใช้ภาษาและ ความเป็นปรนัย และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.1.6 นำแบบประเมินรูปแบบมาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำไปจัดทำเป็นแบบ ประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

3.2 แบบประเมินคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้มี ขั้นตอนการดำเนินการสร้างดังนี้

3.2.1 กำหนดจุดประสงค์การประเมินคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และ แผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อประเมินความเหมาะสมโดยพิจารณาในองค์ประกอบของคู่มือการใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ทุกองค์ประกอบ

3.2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมิน และกำหนดรูปแบบของแบบประเมิน

3.2.3 สร้างแบบประเมินคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการ เรียนรู้ เป็นแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

5 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมาก

3 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับปานกลาง

2 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อย

1 หมายถึง องค์ประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (ปกรณ์ ประจัญบาน. 2552)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ประเมินความเหมาะสมของคำแนะนำการใช้เอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นการพิจารณาส่วนประกอบต่างๆ ของคำแนะนำการใช้เอกสารประกอบรูปแบบว่ามีความเหมาะสมเพียงใด

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบต่างๆ ของแผนการจัดการเรียนรู้ว่ามีความเหมาะสมเพียงใด และมีส่วนที่เป็นคำถามปลายเปิด เพื่อให้ผู้ประเมินได้แสดงความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

3.2.4 นำแบบประเมินเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอ เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (รายนามผู้เชี่ยวชาญ ปรากฏในภาคผนวก) พิจารณาตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา ความถูกต้องในการใช้ภาษาและความเป็นปรนัย และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

3.2.6 นำแบบประเมินมาแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำไปจัดทำเป็นแบบประเมินเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

3.3 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยในการวิจัย

3.3.1 ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิด ทฤษฎี องค์ประกอบของการรู้คิดของ ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985 : 103-110) หลักการประเมินของบุญชม ศรีสะอาด (2541) แนวทางการสร้างแบบวัดยุทธวิธีการรู้คิดของสรวงพร กุศลส่ง (2558) และแบบวัดการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของศศิพิมล ประพิมพงศกร (2560) เพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของแบบวัดวิธีการวัด การสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และเกณฑ์ในการให้คะแนน

3.3.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 4 ด้านเป็นแบบสถานการณ์ปัญหา โดยครอบคลุมองค์ประกอบของ ด้านความตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 10 สถานการณ์ที่มีข้อคำถามให้วิเคราะห์สถานการณ์ 4 ด้าน ด้านความตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา รวม 40 ข้อย่อย และมีระดับคะแนนแต่ละข้อ 4 ระดับ คือ 4 3 2 1

2. แบบทดสอบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 60 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนทำถูกต้อง 1 ทำผิดได้ 0

3. แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา

4. แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง)

5. แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง)

6. แบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรม

3.3.3 ขั้นตอนการสร้างโดยการสร้าง แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 10 สถานการณ์ ที่มีข้อคำถามให้วิเคราะห์สถานการณ์ 4 ด้าน ด้านความตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา รวม 40 ข้อย่อย และมีระดับคะแนนแต่ละข้อ 3 ระดับ คือ 3 2 1 มีวิธีสร้าง ดังนี้

1) เขียนกำหนดรายละเอียดของข้อคำถามแบบสถานการณ์ กำหนดกรอบคำถาม โดยให้ครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามปฏิบัติการมากำหนดรายละเอียดของคำถาม และคำตอบโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1) ลักษณะของ แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นแบบสถานการณ์ 4 ตัวเลือก โดยผู้วิจัยสร้างตัวเลือกให้ครอบคลุมตามคำนิยามปฏิบัติการ ประกอบด้วยคำถาม และในคำถามให้ผู้ตอบวิเคราะห์สถานการณ์ และตอบคำถาม ตามการปฏิบัติที่แท้จริงของผู้ตอบ ในหนึ่งสถานการณ์จะประกอบด้วยคำถาม 4 ข้อ ที่ครอบคลุม ด้านความตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา รวม 40 ข้อย่อย และมีระดับคะแนนแต่ละข้อ 3 ระดับ คือ 3 2 1

1.2) สร้างแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยนำสถานการณ์จากเหตุการณ์ในปัจจุบัน ในสถานศึกษา โดยสร้างให้ครอบคลุมโครงสร้างนิยามปฏิบัติการ ทั้ง 4 ด้าน จำนวน 10 ข้อ

1.3) การให้คะแนนแต่ละตัวเลือก ให้น้ำหนักคะแนนเป็น 1 , 2, 3 โดยถ้านักศึกษาตอบข้อคำถามในแต่ละด้านถูกต้องตามนิยามปฏิบัติการมากที่สุดจะได้คะแนน เท่ากับ 3 คะแนน และตอบถูกต้องลงมาถึงน้อยที่สุดก็จะได้ลำดับคะแนนเป็น 2 และ 1 คะแนน

3.3.3 นำแบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินแบบทดสอบ โดยพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความครอบคลุมเนื้อหา ตลอดจนการใช้ภาษาในการเขียนข้อคำถาม แล้วคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

3.3.4. นำแบบวัดที่คัดเลือกและปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.3.5 นำผลจากการใช้แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์มาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อของข้อคำถาม แล้วตรวจสอบคุณภาพ ด้านค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยนำผลที่ได้มาวิเคราะห์รายข้อ หาข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกที่กำหนดเกณฑ์อยู่ระหว่าง 0.2 ถึง 0.8 ซึ่งมีค่าคะแนนเท่ากับ และตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดโดยประมาณค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.91 (บุญชม ศรีสะอาด. 2541)

3.3.7. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ และสร้างคู่มือแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัยต่อไป

เครื่องมือ ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (ฉบับสถานการณ์) เป็นแบบวัดที่มีลักษณะข้อคำถามเป็นสถานการณ์ทั่วไป ประกอบด้วย 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของนักศึกษาผู้ตอบแบบวัด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ลงในช่อง ☐ หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

สถานศึกษา ☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร ☐ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

ระดับการศึกษา

☐ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 ☐ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 2 ☐ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 3
☐ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 ☐ ปริญญาตรีชั้นปีที่ 5

ตอนที่ 2 แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เชิงสถานการณ์ ปัญหา ที่ให้วิเคราะห์ และเขียนคำตอบ 4 ประเด็นคำถามโดยให้ตอบตามความรู้สึกหรือการปฏิบัติ
ตัวอย่าง คำชี้แจง

1. ให้นักศึกษาอ่านสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้อย่างละเอียด
2. ตอบปัญหาโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์และตระหนักถึงมูลเหตุของปัญหา พร้อมระบุคำตอบ
 - 2.2 พิจารณาเปรียบเทียบสาเหตุของปัญหา และจัดลำดับ ความสำคัญ จำแนก และเลือกประเด็นที่สำคัญที่สุด เพื่อเป็นประเด็นในการค้นหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมเหตุผล

2.3 เสนอวิธีการแก้ปัญหาตามประเด็นที่ตั้งไว้ให้มากที่สุด อย่างอิสระไม่มีการประเมินถูกผิดในขั้นนี้

2.4 ระบุ ข้อดี ข้อเสีย ของวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แต่ละวิธี พิจารณาการแก้ปัญหา พร้อมระบุเกณฑ์เหตุผลในการแก้ปัญหา และผลที่จะได้พัฒนา

สถานการณ์ 1 การจัดการศึกษาปัจจุบันเน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนด้านการคิดเชิงบวก ดังนั้นมีวิธีการใดที่จะส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจที่เชื่อมโยงสู่กระบวนการเรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้
2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด
3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาก็จะเกิดผลตามมาอย่างไร
4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

เกณฑ์การให้คะแนน แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ชนิด

สถานการณ์

ตัวเลือกที่แสดงถึงการมี การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับมาก ให้	3 คะแนน
ตัวเลือกที่แสดงถึงการมี การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับปานกลาง ให้	2 คะแนน
ตัวเลือกที่แสดงถึงการมี การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ระดับน้อย ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายของคะแนนจากแบบวัดจำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 160 คะแนน
คะแนนเฉลี่ย การแปลความหมาย

ระดับคะแนน 90 – 120 แปลว่า มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในระดับสูง

ระดับคะแนน 60 – 89 แปลว่า มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในระดับปานกลาง

ระดับคะแนน 30 – 59 แปลว่า มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในระดับต่ำ

ตารางที่ 3.1 เกณฑ์แสดงระดับคุณภาพของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา

ยุทธวิธีการรู้คิด	ระดับ คุณภาพ	พฤติกรรม/การแสดงออก/ความคิดเห็น
ด้านการตระหนักรู้แก้ปัญหา	3	มีการปรึกษาพูดคุยกับเพื่อนถึงความรู้เดิมและบอกให้คนอื่นทราบได้ มีการอธิบายวิธีคิดของตนเอง มีการระบุว่าอะไรที่รู้แล้ว อะไรที่ยังไม่รู้ ต้องการรู้อะไร เมื่อเห็นหัวข้อสามารถทำความเข้าใจหรือขยายความได้ถูกต้อง
	2	มีการปรึกษาพูดคุยกับเพื่อนถึงความรู้เดิมและบอกให้คนอื่นทราบได้ มีการอธิบายวิธีคิดของตนเอง มีการระบุว่าอะไรที่รู้แล้ว อะไรที่ยังไม่รู้ ต้องการรู้อะไร
	1	มีการปรึกษาพูดคุยกับเพื่อนถึงความรู้เดิมและบอกให้คนอื่นทราบได้ แต่ไม่มีการอธิบายวิธีคิดของตนเอง
ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา	3	มีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ เลือกวิธีการ เรียงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้การปฏิบัติหรือการทดลอง มีการคาดคะเนหรือทำนายผลล่วงหน้า มีการรวบรวมหรือบอกแนวทางต่างๆ เพื่อที่จะให้การเรียนรู้บรรลุผล มีการจัดหมวดหมู่ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น
	2	มีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ เลือกวิธีการ เรียงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้การปฏิบัติหรือการทดลอง มีการคาดคะเนหรือทำนายผลล่วงหน้า มีการรวบรวมหรือบอกแนวทางต่างๆ เพื่อที่จะให้การเรียนรู้บรรลุผล แต่ไม่มีการจัดหมวดหมู่ปัญหาและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้น
	1	มีการกำหนดเป้าหมายหรือจุดประสงค์ เลือกวิธีการ เรียงลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้การปฏิบัติหรือการทดลอง มีการคาดคะเนหรือทำนายผลล่วงหน้า แต่ไม่มีการรวบรวมหรือบอกแนวทางต่างๆ เพื่อที่จะให้การเรียนรู้บรรลุผล

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

ยุทธวิธีการรู้คิด	ระดับ คุณภาพ	พฤติกรรม/การแสดงออก/ความคิดเห็น
ด้านการปฏิบัติ ทักษะการ แก้ปัญหา	3	มีการเรียงลำดับวิธีการ มีการแปลความหมาย สรุปความรู้ที่ได้รับ สรุปวิธีที่เป็นประโยชน์ มีการประเมินความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ นำวิธีการที่ไม่เหมาะสมออก แต่ไม่มีการพิจารณาผลลัพธ์ได้อย่างละเอียดและเพียงพอ มีการอธิบายความยากลำบากหรือประสบปัญหาความยุ่งยากในการเรียนรู้ มีการอธิบายความรู้เดิมเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ แต่ไม่มีการสะท้อนความคิดของตนเองโดยการบอกถึงระดับความเข้าใจ
	2	มีการเรียงลำดับวิธีการและข้อผิดพลาด มีการแปลความหมายข้อมูล สรุปความรู้ที่ได้รับ แต่ไม่สรุปวิธีการที่เป็นประโยชน์ มีการอธิบายความยากลำบากหรือประสบปัญหาความยุ่งยากในการเรียนรู้ แต่ไม่มีการอธิบายความรู้เดิมเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ
	1	มีการเรียงลำดับวิธีการและข้อผิดพลาด แต่ไม่มีการแปลความหมาย สรุปความรู้ที่ได้รับ มีการอธิบายความยากลำบากแต่ไม่อธิบายถึงการประสบปัญหาในการเรียนรู้
ด้านการ ตรวจสอบผลการ แก้ปัญหา	3	มีการทบทวนกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนด้วยกันเพื่อรวบรวมข้อมูล มีการกำหนดจุดประสงค์เอง ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม กำกับหน้าที่ของตนเองให้เป็นไปตามขั้นตอน เขียนความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ตัดสินใจและเลือกวิธีปฏิบัติขั้นต่อไปได้อย่างเหมาะสม แต่ไม่อธิบายกระบวนการคิดที่ใช้ ไม่เขียนปัญหาและข้อผิดพลาดของการเรียนรู้ ไม่ทราบวิธีที่จะขจัดปัญหาและข้อผิดพลาดนั้น
	2	มีการทบทวนกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนด้วยกันเพื่อรวบรวมข้อมูล มีการกำหนดจุดประสงค์เอง ปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม กำกับหน้าที่ของตนเองให้เป็นไปตามขั้นตอน เขียนความรู้สึกที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้ แต่ไม่มีตัดสินใจและเลือกวิธีปฏิบัติขั้นต่อไปได้อย่างเหมาะสม
	1	มีการทบทวนกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนด้วยกันเพื่อรวบรวมข้อมูล

3.4 แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง) แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง) และแบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรม เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อใช้บันทึกพฤติกรรม การแสดงออก และความคิดเห็นของนักศึกษา และการนิเทศติดตามของครูพี่เลี้ยง ก่อน ระหว่าง และหลังการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ว่าเกิดพฤติกรรมอย่างไรบ้างที่นักศึกษาจะสามารถปรับเปลี่ยนการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านคือ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาในขณะที่กำลังดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยมีพี่เลี้ยงคอยให้คำแนะนำ ปรีกษา พร้อมข้อเสนอแนะ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ขั้นตอนเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แผนการจัดกิจกรรม และสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา ที่นักศึกษา ออกฝึกประสบการณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3.4.2 กำหนดกรอบของประเด็นในการ ตั้งคำถามของแบบบันทึก แบบสังเกต และแบบสัมภาษณ์ ประกอบด้วย รายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนการสอน เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล บรรยากาศการเรียนการสอน การมีส่วนร่วม เทคนิควิธีการสอน การนิเทศติดตาม การให้คำปรึกษา โดยทั่วไปปัญหาที่พบวิธีการแก้ไข และข้อเสนอแนะในการสอนครั้งต่อไป

3.4.3 สร้างแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง) แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง) และแบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรม ฉบับร่าง เสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหา และความเหมาะสม

3.4.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง) แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง) และแบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4.6 นำแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา (ครูพี่เลี้ยง) แบบสังเกตพฤติกรรม (ครูพี่เลี้ยง) และแบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรมไปทดลองใช้เก็บข้อมูลในการทดลอง และเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.4.7 ปรับปรุงเป็นฉบับสมบูรณ์

3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยผู้วิจัยสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 ประเมินปัจจัยนำเข้า

3.5.2 ประเมินกระบวนการ

3.5.3 ประเมินผลผลิต

โดยการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้

1. การประเมินปัจจัยนำเข้า หมายถึง การประเมินว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนามีความคิดเห็นอย่างไรต่อสิ่งที่ได้รับจากการพัฒนา ได้แก่ เนื้อหาสาระ รูปแบบและวิธีจัดกระบวนการเรียนรู้ ระยะเวลา เอกสารประกอบการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก ประโยชน์ของเนื้อหาวิชา

2. การประเมินกระบวนการ หมายถึง การประเมินเกี่ยวกับความรู้ทักษะ เจตคติ อันเกิดจากกระบวนการในการพัฒนาตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ การประเมินความสามารถ เช่น ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ที่เกิดจากกระบวนการพัฒนาตามรูปแบบ ซึ่งวัดได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทดสอบ การสรุปบททวน และตรวจสอบการพัฒนา และการประเมินด้านทักษะ หมายถึงการประเมินความสามารถในการปฏิบัติงานที่เกิดกับผู้เรียน ซึ่งวัดได้จากการประเมินผลฤทธิ์ การพัฒนาจากการสรุปองค์ความรู้การสรุปองค์ความรู้จากคำบรรยายรายสัปดาห์ การถอดประสบการณ์จากการเรียนการสอนการประเมิน ด้านเจตคติ หมายถึงการวัดด้านความรู้สึก ความสนใจของผู้เข้ารับการพัฒนามีการเรียนการสอน ซึ่งวัดได้จากการแบบสอบถามเพื่อประเมินตนเองของผู้เข้ารับการ พัฒนา

3. การประเมินผลผลิต หมายถึง การประเมินผลดี หรือประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับจากการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาไปใช้ในการปฏิบัติงาน การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีการปรับปรุง การปฏิบัติงาน มีแผนการปฏิบัติงานและปฏิบัติได้ตามแผน ได้รับประโยชน์จากการที่ผู้เข้ารับการพัฒนานำความรู้ และทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาไปปฏิบัติงาน

4. วิธีดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ

4.1 นำผลสรุปข้อมูลพื้นฐานจากแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจากการวิเคราะห์

สังเคราะห์ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษาและการสอบถามนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในขั้นที่ 1 มาตรฐานเป็นแนวคิดองค์ประกอบสำคัญสำหรับการยกร่าง รูปแบบการเรียนการสอน สรุปได้ว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวีย์ ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2 ยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวีย์ ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยกำหนดให้รูปแบบการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยดำเนินการ มี 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สรุปที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยหลักการ ทฤษฎี ความเป็นมาและความสำคัญ และหลักการแนวคิดของการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่สำคัญในการกำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 2 ยกร่างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการอธิบายถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 6 องค์ประกอบ คือ

- 1) หลักการ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการจัดเรียนรู้ หลักการจะเป็นตัวชี้้นำในการกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 2) วัตถุประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 3) สาระและกระบวนการเป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่จะใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 4) กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆเมื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปใช้
- 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ เป็นส่วนที่สนับสนุนที่สัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนตามจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้
- 6) การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 3 การนำแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวีย์ ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาพิจารณาสร้างกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรม ดำเนินการจัดกิจกรรมรูปแบบการ

จัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 4 ผลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

4.3 สร้างกรอบแนวคิดในการยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษาศาสาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังนี้

4.3.1 แนวคิดเกี่ยวกับองค์ความรู้ในการกำหนด ความเป็นมาของรูปแบบ แนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบหลักการ วัตถุประสงค์ของรูปแบบ เป็นกรอบในการกำหนดเนื้อหาที่จะ นำมาเสริมสร้างให้นักศึกษา และเป็นกรอบในการวัดและประเมินผลของรูปแบบ

4.3.2 แนวคิด เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ นำมาใช้เป็นกรอบในการกำหนดเป็นนิยาม ความหมาย ความเป็นมาของรูปแบบ แนวคิด ทฤษฎีในการพัฒนารูปแบบ หลักการของรูปแบบ มากำหนดเป็นกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ นำเทคนิคและวิธีการ มาใช้เป็นกรอบในการกำหนดกิจกรรมและขั้นตอนการ ดำเนินการต่างๆ ในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ โดยนำแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เกี่ยวกับ องค์ประกอบของมาจัด การเรียนรู้แบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบประสบการณ์ ที่ บูรณาการประสบการณ์เดิมสู่การเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่กำหนด กรอบในการนิยามศัพท์ ความหมาย ความเป็นมาของรูปแบบ กำหนดหลักการ และขั้นตอนในการ พัฒนานักศึกษา 8 ขั้นตอนด้วยกระบวนการ KLTPPCSE Model คือ

4.3.2.1 ขั้นทบทวนความรู้(Knowledge review step) หมายถึง การทบทวน ความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามี ประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ กระบวนการเรียนรู้ ในที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ เช่น การจัดกิจกรรม การบูรณาการนวัตกรรมระดับปฐมวัยในสถานศึกษา ตามความเหมาะสมเพื่อเตรียม ความพร้อมในการจัดกิจกรรม

4.3.2.2 ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้(Learning from the learning) หมายถึง การศึกษา สืบหา และคิดไตร่ตรอง แยกแยะการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเก็บข้อมูล จากแหล่งค้นคว้าในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ทั้งในและนอกสถานศึกษา

4.3.2.3 ขั้นการกำหนดเป้าหมาย (Targeting) หมายถึง การกำหนดรูปแบบที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหรือมากกว่า 1วิธีมาจัดร่วมกัน เป็นการนำความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยกำหนดแนวทาง และเป้าหมาย ในการกำหนดทิศทาง และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน

4.3.2.4 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ (Learning plan) หมายถึง การวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนรู้ และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นระบบเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ ตามสภาพจริง

4.3.2.5 ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from practice) หมายถึง เป็นการใช้เทคนิค วิธีการจัดกิจกรรมผู้สอนว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากน้อยเพียงใด โดยการตอบคำถามที่เป็นการสร้างสถานการณ์ในการนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเองในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา

4.3.2.6 ขั้นขยายความร่วมมือ (To expand cooperation) หมายถึง การนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม และผู้อื่นร่วมทั้งพี่เลี้ยง เพื่อสร้างรูปแบบของกิจกรรม ให้มีความหลากหลายในการจัดกิจกรรม

4.3.2.7 ขั้นสรุปผลองค์ความรู้ (Summary of knowledge) หมายถึง การนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริงมาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มาจัดเป็นนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออกผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา

4.3.2.8 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด (Exchange knowledge and ideas) หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดที่มีได้สรุปจากประสบการณ์ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่นำเสนอ และชิ้นงานวิเคราะห์ปัญหา วิธีการ และสรุปด้วยการระดมความคิด สะท้อนคิด นำผลที่ได้สู่การปรับปรุงเป็น การขยายขอบข่ายความรู้

4.3.3 เขียนรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนในแต่ละองค์ประกอบให้มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันจึงเรียงลำดับของแต่ละองค์ประกอบให้มีความเหมาะสม โดยจัดทำเป็นรูปแบบการเรียนการสอนฉบับร่าง

4.4 สร้างคู่มือรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วยรายละเอียดของการจัดกิจกรรมดังนี้

4.4.1 คำนะนำคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอนเป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อให้รายละเอียดเกี่ยวกับการสอนทั้งหมด เพื่อให้ผู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนเกิดความเข้าใจ และสามารถนำรูปแบบการเรียนการสอนที่สร้างขึ้น ๆ ไปใช้ได้

4.4.2 แผนการสอนเป็นเอกสารที่ทำให้ทราบถึงแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามรูปแบบ โดยผู้วิจัยได้กำหนดให้มืองค์ประกอบต่างๆ คือ แนวคิดสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอน การวัดและประเมินผลในการจัดทำแผนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

4.4.2.1 พิจารณาหลักการและองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อนำมาสร้างแผนการสอนให้สอดคล้องและเหมาะสม

4.4.2.2 การเรียบเรียงลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนการสอนคำนึงถึงความสอดคล้องกับ แนวคิด ทฤษฎี และหลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

4.4.2.3 เลือกกิจกรรม โดยกำหนดรูปแบบกิจกรรมที่สามารถพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาในการเลือกกิจกรรมที่มีความหลากหลาย และปฏิบัติในสถานการณ์จริงได้ที่บ่งชี้ถึงการพัฒนาความสามารถของนักศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการวิจัย และการเลือกจัดกิจกรรมนวัตกรรมปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม และส่งเสริมความสามารถของนักศึกษาในการเรียนรู้ เกี่ยวกับกระบวนการคิดของตอนตลอดจนการควบคุม และสามารถควบคุม ประเมินตรวจสอบ ความคิดของตนเองในการทำงานที่จะทำให้เกิดผลดี ในการกำหนดรูปแบบกิจกรรม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม หรือการแก้ปัญหาใดๆ ได้ ซึ่งประกอบด้วย

1) การตระหนักรู้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ด้วยการของการใช้วิธีทางความคิด การวางแผน ตลอดจนการตรวจสอบตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติกิจกรรม

2) การวางแผนการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียน ในการวางแผน ด้วยการกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ โดยเริ่มตั้งแต่ การสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหาวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการแก้ปัญหา และวิธีการประเมินผล

3) การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียน ในการนำขั้นตอนวิธีการสู่การลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่างๆ ด้วยการจัดกิจกรรมก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม หรือขณะที่พบปัญหา ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

4) ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการวิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

4.4.2.4 วิเคราะห์เนื้อหาจากกิจกรรมเพื่อให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานในสถานศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิเคราะห์ผู้เรียน วางแผนการจัดการเรียนการสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดกระบวนการเรียนรู้ การเลือกใช้ การผลิตสื่อ และนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอน การใช้เทคนิคและ การวัดและประเมินผล การประยุกต์ใช้แผนการสอนสู่การปฏิบัติการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนการสอน อย่างเป็นระบบ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 แสดงแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย
ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ
นักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	ขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	ขั้นเตรียมพื้นฐานด้าน กระบวนการวิจัย	4	(ขั้นทบทวนความรู้เดิม)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	ขั้นศึกษา สำรวจปัญหาจาก สถานศึกษา	4	(ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	ขั้น กำหนดชื่อเรื่องและกรอบ แนวคิดในการวิจัย	4	(ขั้นการวางแผนการเรียนรู้และ กำหนดเป้าหมาย)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	ขั้นเขียนโครงร่างวิจัย บทที่ 1-3	4	(ขั้นการวางแผนการเรียนรู้และ กำหนดเป้าหมาย)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	ขั้นการออกแบบนวัตกรรม และ เครื่องมือ	4	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	ขั้นวิธีดำเนินการวิจัย การสร้าง แผนการจัดการเรียนรู้ แบบ ประเมิน คู่มือการใช้นวัตกรรม	4	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและ ขยายความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7	ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	4	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและ ขยายความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	4	(ขั้นสรุปผลองค์ความรู้)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	ขั้นอภิปรายผล การเขียนรายงาน ผล	4	(ขั้นสรุปผลองค์ความรู้และขยาย ความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	นำเสนอผลงาน	4	(ขั้นการแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิด)

4.5 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญปรากฏในภาคผนวก) โดยเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง องค์กรประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง องค์กรประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับมาก
- 3 หมายถึง องค์กรประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง องค์กรประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อย
- 1 หมายถึง องค์กรประกอบของรูปแบบเหมาะสม/สอดคล้องในระดับน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (ปกรณ์ ประจัญบาน. 2552)

- ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มาก
- ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง น้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

4.5.1 นำแบบประเมินทั้ง 2 ฉบับ เพื่อตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูล

4.5.1 ปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้รูปแบบการเรียนการสอนและคู่มือการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ที่มีคุณภาพสามารถนำไปทดลองใช้ได้

4.6 ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงแก้ไขและนำไปใช้ทดลอง (Try – out) กับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง สรุปผลการเรียนรู้โดยการบันทึกกิจกรรมและการสะท้อนความคิดในกิจกรรมต่าง ๆ จึงสรุปในภาพรวมจากการ Try – out ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้างระหว่างการทดลองใช้

4.7 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบรูปแบบเป็นฉบับสมบูรณ์

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 นำผลการประเมินรูปแบบการจัดการเรียนรู้และเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดเกณฑ์ยอมรับได้ คือ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป ส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความสอดคล้องของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิเคราะห์ข้อมูล โดยการ

หาค่าเฉลี่ย ความสอดคล้อง ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ไว้คือ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ต้องมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นแต่ละรายการมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่ามีความสอดคล้อง และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.1.1 ส่วนของกระบวนการจัดกิจกรรมให้สัมพันธ์กับขั้นตอนที่นิยามศัพท์ไว้

5.1.2 การวัดประเมินผล เน้นประเด็นของตัวแปรตาม

5.2 ตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ซึ่งพิจารณาให้คะแนนโดยกำหนดคะแนนดังนี้

ให้คะแนนเท่ากับ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์

ให้คะแนนเท่ากับ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่

ให้คะแนนเท่ากับ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

ใช้เกณฑ์พิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความตรง สามารถนำไปใช้ได้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 117) โดยได้ผลคะแนน 1.00

เกณฑ์ค่าความเชื่อมั่น ค่าความเชื่อมั่น 0.70 ขึ้นไป และแบบวัดมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91

5.3 หลังจากปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยนำไปทดลองใช้ (Try – out) กับนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การดำเนินการในขั้นตอนนี้เป็นการนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการสร้าง ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ และผ่านการหาคุณภาพของเครื่องมือเป็นที่เรียบร้อยแล้วตามขั้นตอนวิจัย โดยการนำไปทดลองใช้ (Try – out) และนำมาปรับปรุงแก้ไขจนได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ จากขั้นตอนที่ 2 มาดำเนินการทดลองใช้โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ ปีการศึกษา 2561

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 โดยการเลือกโดยการสุ่มอย่างง่าย จาก 2 หมู่เรียน จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือในการทดลองประกอบด้วย

2.1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.1.2 คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2.2 เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.2.1 แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จำนวน 1 ชุดมี 10 สถานการณ์ปัญหา รวม 40 ข้อ

2.2.2 แบบทดสอบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 60 ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนนทำถูกต้อง 1 ทำผิดได้ 0

2.2.3 แบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา

2.2.4 แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษา(ครูพี่เลี้ยง)

2.2.5 แบบสังเกตพฤติกรรม(ครูพี่เลี้ยง)

2.2.6 แบบประเมินสะท้อนการเรียนรู้หลังทำกิจกรรม

การพัฒนาเครื่องมือ แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัย
ดำเนินการ ดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการสร้าง
แบบทดสอบสถานการณ์ปัญหา จำนวน 1 ชุดมี 10 สถานการณ์ มีข้อคำถามแต่ละปัญหา อย่างละ 4
ข้อ รวม 40 ข้อ เป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์มีวิธีสร้าง ดังนี้

1.1 เขียนกำหนดรายละเอียดของข้อคำถามแบบสถานการณ์ กำหนดรอบคำถาม โดย
ให้ครอบคลุมตามโครงสร้างของนิยามปฏิบัติการ มากำหนดรายละเอียดของคำถาม และคำตอบ
โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1.1 ลักษณะของ แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็น
แบบสถานการณ์ปัญหา โดยผู้วิจัยสร้างตัวเลือกให้ครอบคลุมตามนิยามปฏิบัติการ ประกอบด้วย
คำถาม และในคำถามมีคำตอบเป็นให้ผู้ตอบเลือกตอบตามความรู้สึหรือการปฏิบัติที่แท้จริงของ
ผู้ตอบโดยให้เลือกตอบตามความคิดที่แท้จริงของตนเองในหนึ่งสถานการณ์จะประกอบด้วยคำถาม
4 ข้อ ที่ครอบคลุม ด้านความตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติการ
แก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา โดยให้คะแนนเป็นระดับคะแนน 4 ระดับ

1.1.2 สร้าง แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยนำ
สถานการณ์จากเหตุการณ์ในปัจจุบันในสถานศึกษา โดยสร้างให้ครอบคลุมโครงสร้างนิยาม
ปฏิบัติการ ทั้ง 4 ด้าน จำนวน 10 ข้อ

1.1.3 การให้คะแนนแต่ละตัวเลือก ให้น้ำหนักคะแนนเป็น 1 , 2, 3 และ 4 โดยถ้า
นักศึกษาตอบข้อคำถามในแต่ละด้านถูกต้องตามนิยามปฏิบัติการมากที่สุดจะได้คะแนน เท่ากับ 4
คะแนน และตอบถูกต้องลงมาถึงน้อยที่สุดก็จะได้ลำดับคะแนนเป็น 3, 2 และ 1 คะแนน

1.2 นำแบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่สร้างขึ้น เสนอ
ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เป็นผู้ประเมินแบบทดสอบ โดยพิจารณาและตรวจสอบความถูกต้อง
ความเหมาะสม และความครอบคลุมเนื้อหา ตลอดจนการใช้ภาษาในการเขียนข้อคำถาม แล้ว
คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ได้คะแนนเท่ากับ 1
สามารถนำไปใช้ได้ทุกข้อ นำแบบวัดที่ผ่านการหาคุณภาพ จำนวน 40 ข้อ มาปรับปรุงตาม
คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1.2.1 การกำหนดสถานการณ์ควรระบุรายละเอียด และไม่ควรกว้างเกินไป

1.2.2 ควรกำหนดสถานการณ์ปัญหาที่อยู่ในปัญหาของสถานศึกษา

1.3 ผู้วิจัยจึงนำไปดำเนินการ Try out เครื่องมือโดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย ชั้นปีที่ 4 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

1.4 นำผลจากการใช้ แบบทดสอบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มาวิเคราะห์หาคุณภาพรายข้อของข้อคำถามแล้วตรวจสอบคุณภาพ และตรวจสอบคุณภาพของ แบบทดสอบโดยมีค่าความยากง่าย อยู่ระหว่าง ค่า p 0.43- 0.70 ค่า r มีค่า 0.33-0.53 ประเมินค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของครอนบัก (Cronbach) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.70 (บุญชม ศรีสะอาด, 2541) ขึ้นไป ผลค่าความ เชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ ได้ที่ 0.91 ถือว่าใช้ได้

1.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์ไปจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์ และสร้างคู่มือ แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เพื่อนำไปใช้ในการวิจัย

3. วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและ ระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 ออกแบบการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน และหลัง การเรียน (One Group Pretest – Posttest Design) (อนุกูลิ คุณแก้ว, 2555 : 121)

ตารางที่ 3.3 แสดงแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน และหลังการเรียน (One Group Pretest – Posttest Design)

กลุ่มตัวอย่าง	การทดสอบก่อน การทดลอง	การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วย กระบวนการวิจัยและ ระบบพี่เลี้ยง	การทดสอบหลัง การทดลอง
Ex	T1	X	T2

เมื่อ	Ex	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
	T1	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pre - Test)
	X	แทน	การจัดการเรียนรู้วัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง
	T2	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Post – Test)

3.2 วิธีดำเนินการวิจัย โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.2.1 เลือกกลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยผู้วิจัยโดยใช้การสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากจากนักศึกษา 12 หมู่เรียน ที่ศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เนื่องจากเป็นมหาวิทยาลัยในส่วนภูมิภาคที่จัดตั้งขึ้นเพื่อสนองตอบต่อความต้องการในการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษา และจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ซึ่งคณะครุศาสตร์มีจุดเน้นที่ชัดเจนในการผลิตและพัฒนาบัณฑิตครูอย่างมีคุณภาพ ตอบสนองตามความต้องการของสังคม มุ่งสร้างครูรุ่นใหม่ที่มีความลึกซึ้งทางด้านวิชาการ มีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ และมีจิตวิญญาณในการเป็นครู และมีทักษะในการสร้างและแสดงหาความรู้ใหม่ การจัดการเรียนการสอนต้องแนะแนวทางให้นักศึกษา และครูรู้จักเชื่อมโยงการเรียนรู้ระหว่างทฤษฎี และการปฏิบัติ สามารถบูรณาการ และจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ จึงเหมาะสมอย่างยิ่ง เพื่อที่จะได้ผลิตเป็นบัณฑิตครูที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับจุดเน้นขององค์กร และพัฒนานักศึกษาสายครูให้มีศักยภาพ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางด้านวิชาการอย่างสมบูรณ์

3.2.2 นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่พัฒนาขึ้นนำไปทดลองกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ย ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 ดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยดำเนินการดังนี้

3.2.2.1 ก่อนการทดลองทำการวัดด้วยแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.2.2.2 ดำเนินการทดลอง โดยจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ย มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 10 แผน

3.2.2.3 ระหว่างดำเนินการสอนมีการเก็บข้อมูลจาก บันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอน แบบบันทึกสังเกตพฤติกรรม และแบบสัมภาษณ์ ทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน โดยบันทึกในแบบบันทึก และในระยะที่ 3 มีการนำความรู้ ด้านกระบวนการวิจัยด้วยนวัตกรรม ปฐมวัยและระบบที่เลี้ยงไปใช้ในสถานศึกษาจริง โดยการทดลองปฏิบัติที่สถานศึกษาระดับอนุบาลของโรงเรียน โดยผู้วิจัยได้ประสาน และขอพบครูที่เลี้ยงเพื่ออธิบายขั้นตอนที่นักศึกษาดำเนินการทดลองใช้นวัตกรรม ปฐมวัยและทำการวิจัย และขอความอนุเคราะห์ครูที่เลี้ยงให้สังเกตพฤติกรรม และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และผู้วิจัยได้นิเทศติดตาม กระบวนการ การจัดกิจกรรมของนักศึกษาเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ (ข้อมูลรายชื่อนักศึกษา สถานศึกษา และครูที่เลี้ยง ภาคผนวก ง)

3.2.2.4 ตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรม และการบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อใช้เป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนา และแลกเปลี่ยนความรู้อย่างต่อเนื่อง

3.2.2.5 ทุกสัปดาห์จัดให้นักศึกษากลับมานำเสนอผลจากการนำความรู้ไปใช้ในการทบทวน ตรวจสอบการทำงานของตนเองว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่มีการนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และตอบคำถามจากผู้เรียนคนอื่น มีการรับฟังข้อเสนอแนะจากทีมอาจารย์ ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา และปรับเปลี่ยนวิธีการ แนวทางแก้ไขได้อย่างเป็นขั้นตอน

3.2.2.6 หลังการทดลองการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบผู้วิจัยได้ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

3.2.3 นำข้อมูลที่ได้จากแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยมาเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนจาก ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.2.3.1 เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยของนักศึกษาทั้งก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

3.2.3.2 เปรียบเทียบการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยในระหว่างการปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดของนักศึกษาก่อนเรียน ระหว่าง และหลังเรียน

3.2.3.3 สรุปผลการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาจากใบงาน ผลงานวิจัยของนักศึกษา

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนจากแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความคิดเห็นการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.2 ทดสอบความแตกต่างของผลคะแนนของแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นร้อยละ 31.92 และแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบ t-test (Dependent sample) มีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.5

4.3 ข้อมูลจากการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอนนำมาสร้างข้อสรุปเพื่อแนะนำเสนอผลของการพัฒนาผู้เรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.4 นักศึกษาจัดทำสรุปผลการดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองจากการนำเสนอผลงาน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ในด้านการประเมินผล 3 ขั้น ดังนี้

1. ประเมินปัจจัยนำเข้า
2. ประเมินผลกระบวนการ
3. ประเมินผลผลิต

1. แหล่งข้อมูล

ผู้ประเมินการใช้รูปแบบคือ นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 25 61 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

โดยประเมินการใช้รูปแบบทั้ง 3 ด้านดังนี้ ประเมินปัจจัยนำเข้า ประเมินกระบวนการ ประเมินผลผลิต และการประเมินผลลัพธ์ จำนวน 25 ข้อ โดยแบ่งข้อคำถามให้สอดคล้องตามตัวแปรเชิงปฏิบัติการ

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 หลังจากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยให้นำแบบประเมินการใช้รูปแบบให้นักศึกษาเป็นผู้ประเมิน

3.2 นำผลจากแบบประเมินของนักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดมาวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีผลอยู่ในระดับดี

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากแบบประเมินของนักศึกษาต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยมีเกณฑ์

การแปลความหมายค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็น โดยยึดตามแนวคิดของเบสท์ (อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์. 2546 : 70) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50	– 5.00 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50	– 4.49 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50	– 3.49 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50	– 2.49 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00	– 1.49 หมายถึง นักศึกษามีความคิดเห็นด้วยน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. หาคะแนนเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 76)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. หาค่าความแปรปรวนของคะแนน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . 2538 : 76)

$$S^2 = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}$$

เมื่อ S^2 แทน ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่าง
 X แทน คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
 $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
 $N-1$ แทน จำนวนตัวแปรอิสระ

3. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 76)

$$S.D. = \frac{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $(\sum x^2)$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

4. สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้สูตร t – test แบบ Dependent sample (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 104) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ t แทน ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังทดลอง

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

(ถ้า t ที่ได้จากการคำนวณมากกว่าหรือเท่ากับ t ในตารางแสดงว่าสูงกว่ากันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ)

5. ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC) การหาความสอดคล้องกันระหว่างคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index Item Objective Congruence หรือ IOC) หาได้จากสูตรต่อไปนี้ (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 59)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ผลรวมคะแนนของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การตัดสินใจว่า IOC ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า คำถามนั้นวัดได้ตรงจุดประสงค์ แสดงว่าคำถามนั้นใช้ได้

วิธีการ คือ ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนให้คะแนนในแต่ละข้อ โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง ข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์นั้น

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามวัดได้ตรงตามจุดประสงค์นั้น

ให้คะแนน -1 หมายถึง ข้อคำถามวัดไม่ได้ตรงตามจุดประสงค์นั้น

6. หาค่าร้อยละเกี่ยวกับข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม (นิศารัตน์ ศิลปะเดช . 2542 : 144)

$$P = \frac{f \times 100}{n}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าร้อยละ
	f	แทน	จำนวนความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ
	n	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

7. สถิติที่ใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีของครอนบัค (Cronbach) หรือสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) (อนุวัติ คุณแก้ว. 2546 : 138)

$$\alpha = \left[\frac{K}{K-1} \right] \left[\frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	แทน	คะแนนแปรปรวนรายข้อ
	S_t^2	แทน	คะแนนแปรปรวนทั้งฉบับ

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ผลการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้
2. ผลการตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้
3. ผลของแบบวัด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และผลแบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 4 ผลการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนา การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1.1 ผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนา การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และทางด้านการผลิตบัณฑิตครู ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่านและอาจารย์ที่สอนในคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 5 คน เพื่อให้ข้อมูลแนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการ พัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ควรประกอบด้วย 1. การตระหนักรู้ปัญหา 2. การวางแผนการแก้ปัญหา 3. การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา 4. การตรวจสอบและประเมินผล นำผลข้อมูลจากการสัมภาษณ์ได้ประเด็นดังนี้

1.1.1 ผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับ ทางการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

ตารางที่ 4.1 แสดงผลประเด็นการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ เกี่ยวกับ ทางการพัฒนา การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการจัดการเรียนรู้ในวัฒนธรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยง

สรุปแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์
1. ควรสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา, กำหนดเป้าหมายและเวลาในการวางแผนดำเนินการ, ลงมือปฏิบัติตามแผน และการได้รับการนิเทศ การได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีความรู้มากกว่าเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น
2. ควรเสนอรูปแบบวัฒนธรรมปฐมว้ยที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็ก สอดคล้องกับประสงค์ เป้าหมายว่าจะจัดการเรียนรู้อย่างไร เด็กได้เรียนรู้อะไร และทำไมต้องเรียนรู้ เรียนรู้เพื่ออะไร เพื่อให้รู้จักการวางแผนการทำงานของตนเอง และการกำกับตนเอง
3. นักศึกษาต้องมีการใช้คำถามกับตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้แนวทาง ในการแก้ปัญหากระบวนการอย่างไร และสามารถประเมินความคิดเห็นของตนเอง และตั้งเป้าหมายของตนเองได้
4. การจัดกิจกรรมควรเน้นเชิงสถานการณ์ให้นักศึกษาทดลองกำหนดเป้าหมาย และวางแผนรวมกันที่จะบรรลุเป้าหมาย โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้กิจกรรม สถานการณ์เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันคิดวางแผนและตั้งเป้าหมายกำหนดสถานการณ์บทบาทสมมติให้นักศึกษาทดลองคิดหาวิธีการที่เหมาะสม
5. กำหนดจุดประสงค์ที่เป็นปัญหาก่อน เพื่อให้ได้ความรู้ กระบวนการ และเจตคติที่ดีจากนั้นสะท้อนปัญหาในปัจจุบันว่ามีเรื่องใดแก้ปัญหา ให้เหมาะสมกับยุคสมัยสืบค้น และ แสวงหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา ฝึกให้ค้นคว้าวิธีการ หรือจัดลำดับความสำคัญก่อนออกกิจกรรม
6. การสร้างความตระหนักรู้ โดยการฝึกให้คิดหาคำตอบให้กับตนเอง วิเคราะห์ และหาวิธีการสร้างความรู้ โดยตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน : วิเคราะห์การเรียนรู้โดยการระดมความคิด การถามตนเอง เรียนรู้อะไร เรียนรู้อย่างไร มีกิจกรรมอะไรที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม
7. ควรใช้กระบวนการทางปัญญาในการกำกับความรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งสถานการณ์ และระบุแนวทางการแก้ปัญหา การกำหนดกิจกรรมที่ใช้วิธีการคิดหาวิธีการ อาจใช้วิธีการระดมความคิด หรือเขียนการตั้งคำถามด้วยตนเอง หรือการใช้กระบวนการ Main Mapping
8. การปฏิบัติกิจกรรมแบบเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ เพราะอะไร ควรใช้เทคนิคการสอนหลายๆวิธี แบบเกม แบบบทบาทสมมติ แบบโครงการ ฯลฯ และให้หาค้นหาคำตอบโดยการบันทึกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง
9. เปิดโอกาสให้แสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุผล การปฏิบัติในสถานการณ์จำลองก่อน การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การให้คำปรึกษา การยอมรับฟัง และการวิเคราะห์สถานการณ์ สรุปผล และนำเสนอ
10. การฝึกปฏิบัติสถานที่จริง สถานการณ์ที่เป็นการศึกษาสถานนอกสถานที่ วิธีการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมด้านการตระหนักรู้ปัญหาเป็นอันดับแรก เพิ่มการสร้างแรงจูงใจ การแสดงออกพฤติกรรม อย่างมีเป้าหมายเสริมกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการการปฏิบัติด้วยตนเอง ปฏิบัติจากประสบการณ์ตรง ประเมินตนเอง ด้วยการจด การบันทึกความรู้ การสะท้อนบทเรียน การถอดบทเรียน การเสนอข้อคิด
11. ใช้แบบวัด, ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม, ใช้แบบสะท้อนความรู้, พิจารณาผลงานนักศึกษา ฝึกการประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน เพื่อน ครูผู้สอนประเมิน และการสัมภาษณ์ การสังเกต การประเมินโดยใช้แบบประเมินตนเองด้วยการสรุปผลการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1.1.2 ผลจากการสัมภาษณ์ อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรีที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ที่จัดการศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม 5 คน เพื่อให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวคิด แนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และเทคนิค วิธีการจัดการเรียนการสอน กระบวนการสอน การวัดผลและประเมินผลในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

การสัมภาษณ์อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเกี่ยวกับแนวทางการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย 4 ประเด็น ดังนี้

1. การส่งเสริมการตระหนักรู้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.1 สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้อภิปรายร่วมกันและสรุปประเด็นปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายจากสถานการณ์ที่พบจริง

1.2 ควรใช้คำถามประกอบการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นการคิด ใช้แนวคิดปัญหาเป็นฐานเข้าไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่มีความแตกต่างกันในแหล่งเรียนรู้จริง มีกระบวนการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ในเชิงบวกและลบ

1.3 เน้นการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ใหม่ๆ โดย สร้างความตระหนักให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อให้เห็นมุมมองที่หลากหลาย

2 การส่งเสริมการวางแผนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.1 ควรเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อให้นำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง รวมทั้งกระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นจะให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น

2.2 ใช้กระบวนการผสมผสาน Teacher Center + Student Center นักศึกษาวางแผน อาจารย์ช่วยกระตุ้นการคิดไตร่ตรอง และกลยุทธ์การสอนอย่างมุ่งมั่น (Intentional Teaching) และใช้ Team-based Learning ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย

2.3 ให้ตระหนักรู้ถึงปัญหา การวางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา ด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม การวิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา การวัด ประเมินผลในการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด

การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวน ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบการทำโครงการหรืองานวิจัยที่เป็นระบบ

3. การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1 ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching)

3.2 กิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักรู้ถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆ

3.3 ควรเพิ่มกระบวนการระดมสมองและแบ่งปันความรู้ร่วมกันเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการคิดการรับฟังข้อเสนอแนะ คำแนะนำ โดยเน้นการพัฒนาผลการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์จริง เน้นการสื่อสารสองทางร่วมกันแก้ปัญหา

3.4 มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลองปฏิบัติ รวบรวมข้อมูลและสรุปผลด้วยกระบวนการสืบค้น สืบเสาะ ค้นหาแนวทาง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

4. การส่งเสริมความสามารถการตรวจสอบและกำกับตนเอง

4.1. การแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิด (Reflective Thinking) การถอดบทเรียน (Lesson Learned) และระบุเหตุผลของความคิดที่นำเสนอ

4.2 การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

4.3 การแสดงพฤติกรรม การใช้คำถาม การอภิปราย การสนทนา การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การประเมินและการสรุปผล ประเมินจากการปฏิบัติจริงและตรวจผลงาน

4.4 บันทึกการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม ฝึกให้นักศึกษาสะท้อนความคิดตนเองและประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการ Mind map

1.1.3. จากการสอบถามนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏ จำนวน 30 คน เกี่ยวกับแนวทางการปฏิบัติที่จะพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหา

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

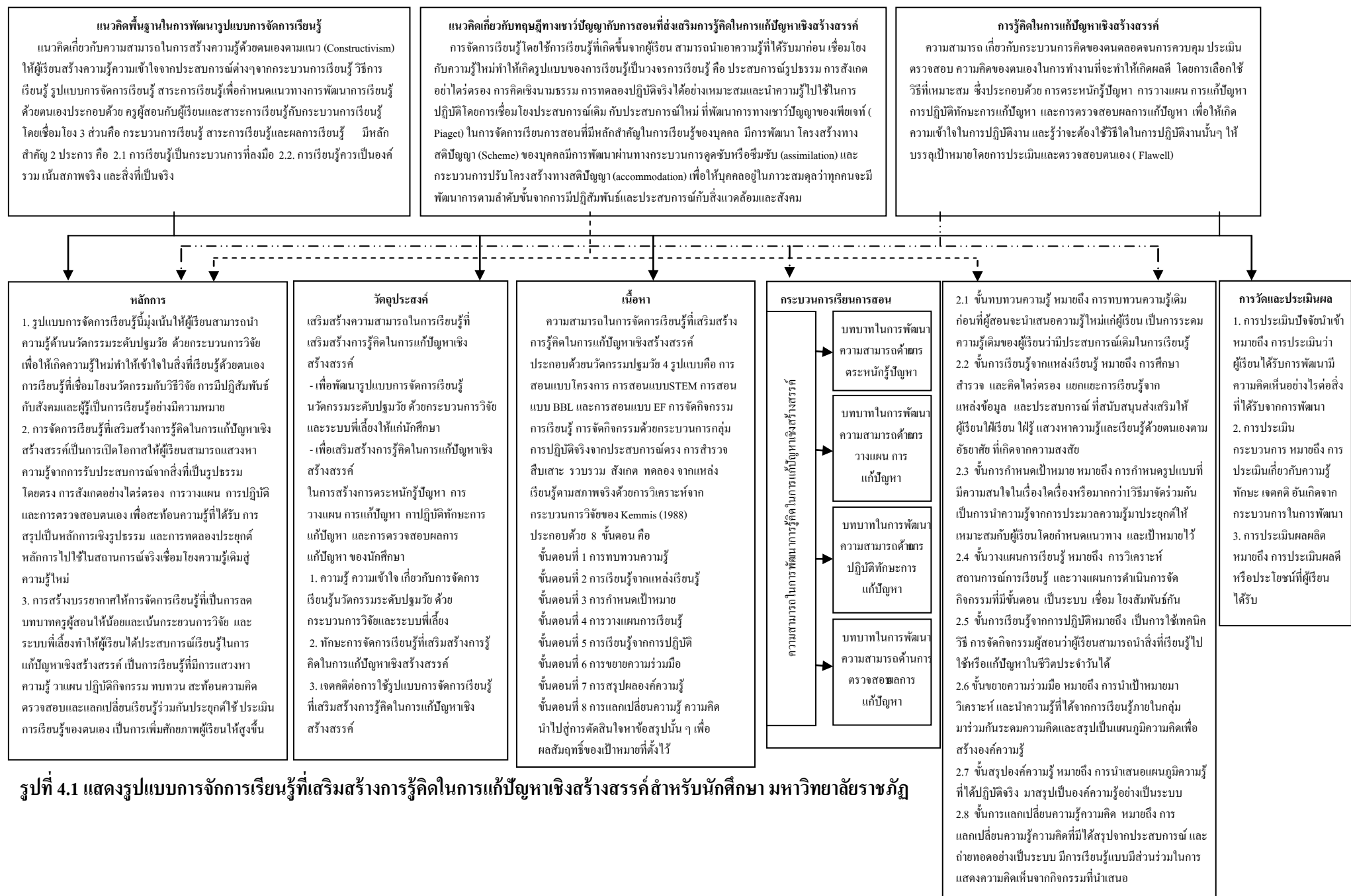
สรุปผลจากการตอบแบบสอบถามของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ แสดงผลการตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์แบบแยกรายด้านพบว่าด้านที่ 1 ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านที่ 2 ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านที่ 3 ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา และด้านที่ 4 ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหามีการปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติทุกครั้ง และมีบ้างประเดี๋ยวที่ปฏิบัติบ้างครั้ง จากการพิจารณาคำร้อยละมีแนวโน้มใน 3 ระดับแรกแสดงถึงนักศึกษาสามารถประเมินการปฏิบัติในการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 2 ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฏกรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผลสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฏกรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยผ่านกระบวนการพัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบของการสร้างคือ **ขั้นที่ 1** ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับความหมายแนวคิด ทฤษฎี พื้นฐานที่เป็นแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ความหมายองค์ประกอบของรูปแบบ และแนวทางในการวัดผลและประเมินผลการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฏกรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ **ขั้นที่ 2** การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนในสถาบันอุดมศึกษา ระดับปริญญาตรีที่มีประสบการณ์ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไปจัดการศึกษาสาขาวิชาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในวัฏกรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เทคนิค วิธีการสอน กระบวนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผลในการพัฒนาเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่เหมาะสม **ขั้นที่ 3** สอบถามนักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาดุษฎีบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เพื่อสอบถามเกี่ยวกับแนวคิด แนวทางปฏิบัติของตนเองด้าน การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา **ขั้นที่ 4** ยกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบ 6 ด้าน คือ 1) หลักการ 2) จุดประสงค์ 3) สาระและ

กระบวนการ 4) กิจกรรมการเรียนรู้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล **ขั้นที่ 5** ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ **ขั้นที่ 6** ทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้กับ นักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน **ขั้นที่ 7** แก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และ คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อให้มีความสมบูรณ์ ซึ่งผลการดำเนินการดังกล่าวได้รูปแบบ การจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้ คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏฉบับสมบูรณ์ โดยมีการ นำเสนอผลดังนี้



จากรูปที่ 4.1 ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม โดยพัฒนามาจากการศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวกับแนวคิด และทฤษฎีการสร้างความรู้ (constructivism) ในการจัดการเรียนรู้มีหลักสำคัญ 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ (Learning is active process) 2) การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวมเน้นสภาพจริง และสิ่งที่จริง (Learning should be whole, authentic, and "real") และรูปแบบการสอนแบบที่ส่งเสริมสร้างยุทธวิธีการรู้คิดจากทฤษฎีพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) ในการจัดการเรียนรู้ที่มีหลักสำคัญในการเรียนรู้ของบุคคลมีการพัฒนาโครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) ตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ทฤษฎีการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการเสริมสร้างประสบการณ์ ฝึกปฏิบัติในสถานศึกษา โดยมุ่งพัฒนา การรู้คิด (Cognitive learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครอบคลุมการเรียนรู้เกี่ยวกับการรู้คิด (Learning about cognition of thinking) การเรียนรู้โดยใช้กระบวนการคิด (Learning thinking) และการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง (thinking about thinking) ที่พัฒนาผู้เรียนในการวางแผนควบคุมกำกับตนเองในการทำงาน การเกิดการสะท้อนคิดประสบการณ์ต่างๆ การประเมินผล และประเมินตนเองตามแนวคิดของ ฟลาวเวลล์ (Flavell, 1985) ประกอบด้วย 1) ความรู้ในการรู้คิด (Metacognitive Knowledge) 2) ประสบการณ์ในการรู้คิด (Metacognitive experience) และรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วยหลักการ จุดประสงค์ สาระ และกระบวนการ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและ ประเมินผล (Joyce & Weil ,2002, ทิศนา ขัมมณี, 2547) ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ได้รูปแบบการเรียนการสอนโดยแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้จะใช้ขั้นตอนในการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้น Model ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4 ด้านคือการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผน การแก้ปัญหา การปฏิบัติ ทักษะการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้จากการจัดวัตรกรรมปฐมวัย 4 รูปแบบ ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงในการจัดประสบการณ์ และเชื่อมโยงสู่ประสบการณ์ในสถานศึกษา โดยใช้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 6 การขยายความร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้

ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

โดยมีรายละเอียดและกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้นดังนี้

ซึ่งได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่มีองค์ประกอบดังนี้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

การมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้และสังคมแห่งการเรียนรู้ในที่สุด จึงเป็นปัจจัยสำคัญ ในการกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาได้อย่างชัดเจนว่า ต้องเน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช , 2542, 2544, หน้า 13) การสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดจะเปรียบเสมือนการติดอาวุธทางปัญญาให้กับผู้เรียน เพราะจะทำให้ผู้เรียนได้มีเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ได้ไปตลอดชีวิตจึงนับได้ว่าการสอนให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีคิด เป็นสิ่งที่พึงประสงค์อย่างยิ่งในสภาพของสังคมปัจจุบัน ดังนั้นการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนเพื่อเสริมสร้างพลังความสามารถที่มีอยู่ในตัวของผู้เรียนให้เจริญเติบโตเต็มศักยภาพ ผู้สอนเป็นผู้เอื้ออำนวยกระตุ้นการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสนใจ ตามความถนัด และความต้องการ ซึ่งเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของแต่ละบุคคลให้เจริญถึงขีดสุด ผู้เรียนสามารถคิดเป็น พึ่งพาตนเองได้และรู้จักวิธีการแก้ไขปัญหาจึงเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีพลัง ซึ่งพลังการเรียนรู้ คือ ผู้เรียนสามารถคิดเป็น พึ่งพาตนเองได้ รู้วิธีการเรียนรู้ แก้ปัญหาได้ ตระหนักถึงความสำคัญว่า การเรียนรู้เป็นอริยทรัพย์ในตน (วิชัย วงษ์ใหญ่ , 2542, หน้า 3) ทักษะการคิดทางกลยุทธ์เพื่อหาทางแก้ปัญหา มีการคิดวิเคราะห์เพื่อค้นหารากปัญหาที่แท้จริง การคิดสังเคราะห์ข้อมูล การคิดประยุกต์ใช้ความรู้ในเชิงสหวิทยาเพื่อแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ในการหาทางออกให้กับปัญหานั้นๆ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2546, หน้า 68-72)

การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนวิชาชีพครู มีความสำคัญในการจัดกระบวนการเรียนรู้ซึ่งเป็นเงื่อนไขการจัดการศึกษาที่กฎหมายกำหนดไว้ในมาตรา 24 (2) (3) แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิด ฝึกทักษะ

กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและ
 แก้ไขปัญหา พร้อมจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น
 รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง การจัดการศึกษาระดับสาขาวิชาจึงต้องคำนึงถึงคุณภาพ
 ความสัมพันธ์กับการกำหนดมาตรฐาน 5 ลักษณะ คือ การกำหนดคุณลักษณะ และระดับ
 ความสามารถที่ตั้งความคาดหวังของผู้เข้าเรียนและผู้สำเร็จการศึกษา การออกแบบกระบวนการการ
 จัดการศึกษา การสนับสนุนการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามคุณลักษณะที่กำหนด
 การวัดผลและการประมวลผลสัมฤทธิ์ตามเกณฑ์คุณลักษณะ และการติดตามและประเมิน
 กระบวนการจัดการศึกษา ที่ชี้บ่งศักยภาพความสามารถในแต่ละขั้นของความสำเร็จ (ประเสริฐ
 จริยานุกุล, 2543 : 26-27) ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิดเป็นเครื่องมือในการ
 สร้างองค์ความรู้ ดังนั้นผู้สอนหรือแม้กระทั่งตัวผู้เรียนเองจำเป็นต้องมีความเข้าใจและตระหนักถึง
 ความสำคัญของทักษะการคิดของมนุษย์ ทิสนา แชนนี และคณะ (2540) ได้ศึกษาพบว่า มิติของการ
 คิดมี 6 ด้าน ได้แก่ มิติด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด
 มิติด้านทักษะการคิด มิติด้านลักษณะการคิด มิติด้านกระบวนการคิด และสุดท้าย คือ มิติด้านการ
 ควบคุมและการประเมินการคิดของตนเอง ผู้คิดจะสามารถใช้กระบวนการคิดได้ดั่งนั้น ต้องมี
 คุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดและอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง คือ ความสามารถในการ
 ควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกกันว่า เมตาคอกนิชัน (Meta cognition) นั่นเอง
 ซึ่งเป็นการฝึกการตระหนักรู้และควบคุมการคิดของบุคคลนำไปสู่กระบวนการคิดที่สูงขึ้น การรู้คิด
 จึงเป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้จึงควรสนับสนุนส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการรู้คิด
 ให้มากที่สุด

การจัดการศึกษาสภาพในสังคมยุคปัจจุบัน จึงจำเป็นต้องปรับตัวกับสภาพการที่
 เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วให้ทันกับการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติให้สามารถเรียนรู้สิ่งต่างๆ ใน
 ยุคของคลื่นลูกที่สามนี้ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการเรียนรู้ต้องมีประสิทธิภาพนั้น ผู้เรียน
 จะต้องใช้ทักษะการคิดและกระบวนการคิดเป็นเครื่องมือในการสร้างองค์ความรู้ และมีความเข้าใจ
 และตระหนักถึงความสำคัญของทักษะการคิดของมนุษย์ องค์ประกอบของการคิดคือ การเชื่อมโยง
 แบบแผนหรือระบบอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ความรู้อย่างละเอียดและการรับรู้เท่าทันความคิดซึ่ง
 การค้นพบวิธีการแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งทักษะที่สำคัญยิ่งของมนุษย์ในโลกยุคเทคโนโลยี
 สารสนเทศและการสื่อสารจะมีการปรับเปลี่ยนตลอดเวลาเพราะการสื่อสารจะพัฒนาไปอย่างไม่
 อาจคาดเดาได้ ดังนั้นคนจึงต้องมีความเชี่ยวชาญในการสื่อสารที่ซับซ้อนขึ้นจากยุคเดิม ต้องมีไหว
 พริบในการตอบคำถามเฉพาะหน้าอย่างฉับพลันและควบคุมการเจรจา ถกเถียงที่ไม่เป็นระเบียบไป
 อย่างราบรื่นหรือถ้าเป็นครูก็ต้องเป็นครูที่เชี่ยวชาญในการสื่อสารและมีไหวพริบในการจัดการและ

ควบคุมห้องเรียนที่วุ่นวายให้เป็นห้องเรียนที่มีการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ราบรื่น และสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ที่ชัดเจน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2556 : 365) มิติของการคิดมี 6 ด้าน ได้แก่ มิติด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด มิติด้านทักษะการคิด มิติด้านลักษณะการคิด มิติด้านกระบวนการคิด และสุดท้าย คือมิติด้านการควบคุม และการประเมินการคิดของตนเอง ผู้คิดจะสามารถใช้กระบวนการคิดได้ดั่งนั้น ต้องมีคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดและอีกประการหนึ่งที่มีความสำคัญยิ่ง คือความสามารถในการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง หรือที่เรียกกันว่า เมตาคอกนิชัน (Metacognition) ซึ่งเป็นการฝึกการตระหนักรู้และควบคุมการคิดของบุคคลนำไปสู่กระบวนการคิดที่สูงขึ้น การรู้คิดจึงเป็นหัวใจสำคัญของการเกิดการเรียนรู้ที่ควรสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคคลตระลึกรู้ว่าตนรู้อะไร ยังไม่รู้ในสิ่งใด และสามารถควบคุมและตรวจสอบความคิดทั้งหมดของตนเองได้ ดังที่ ฟลาวเวล (Flavell, 1979 : 906-911) กล่าวว่า “ เมตาคอกนิชัน” เป็นความสามารถทางการคิดที่บุคคลสามารถรู้ถึงกระบวนการคิดและสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการคิดของตน ซึ่งอาจปรากฏเป็นความรู้ หรือเป็นกิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมายทิศทาง ดังนั้นการเร่งพัฒนาการเรียนการสอนเพียงอย่างเดียวนั้นก็ไมอาจเป็นสิ่งรับประกันได้ว่าจะสามารถทำให้คุณภาพของนักเรียนโดดเด่นขึ้นได้

การส่งเสริมให้ผู้เรียนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จะสามารถมีความตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาของตนเองในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ได้ทุกขั้นตอน ซึ่งถือว่าการที่ผู้เรียนมีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นสิ่งสำคัญสำหรับผู้เรียนที่ใช้ทักษะการคิด ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่าการที่จะพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ให้แก่ผู้เรียนเป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเองมีความตระหนักรู้ถึงปัญหาสามารถควบคุม ตรวจสอบการคิดของตนเองได้ในทิศทางที่ถูกต้องมีการวางแผนในการแก้ปัญหา ประยุกต์ใช้วิธีทางความคิดที่หลากหลาย และสามารถตรวจสอบตนเองว่าแก้ปัญหาได้เหมาะสม โดยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นหัวใจสำคัญของการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งพัฒนานวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ทำให้ลดการสอนให้น้อยลง และเพิ่มการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มากขึ้นด้วยประสบการณ์ของผู้เรียนเอง

การที่คนมีความรู้ในเมตาคอกนิชัน (metacognitive knowledge) จะทำให้รู้ว่า ตนเองรู้อะไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมายอย่างไร ซึ่งส่งผลให้สามารถเลือกใช้กลวิธีที่เหมาะสมในการทำงานแต่ละสถานการณ์ได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ O'Neil and Abedi (1996) ที่กล่าวว่า การคิดอภิมานเป็นความรู้สึก และการตรวจสอบตนเองว่ากระทำการต่างๆ ได้สำเร็จตามเป้าหมายหรือไม่ และสามารถเลือกใช้กลวิธีในการไปสู่เป้าหมายนั้นได้ เพราะเป็นสิ่งที่ช่วยให้แต่ละคน

สามารถควบคุม กำกับกระบวนการทางปัญญาของตน และนำไปสู่การประสบความสำเร็จในชีวิตและการเรียนรู้ได้ ความสามารถในการกำหนดการเรียนรู้ของตนเองมีความหมายเดียวกันกับคำว่า ประสบการณ์ในการรู้คิด (metacognitive experience) เป็นวิธีการที่ใช้ในการควบคุมและตรวจสอบกระบวนการคิด ให้บุคคลดำเนินการตามขั้นตอนต่างๆคือการวางแผน การกำกับและควบคุมตนเอง และการประเมินทำให้ได้วิธีการปฏิบัติจนกระทั่งประสบความสำเร็จในที่สุดการที่ผู้เรียนมีการปรับวิธีคิดและวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์ถือว่า ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับการรู้คิด (metacognitive knowledge) ซึ่งการรู้คิดในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์เป็นกระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาทักษะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่าง การคิดสร้างสรรค์ และการคิดวิจารณ์ การคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยให้คิดเล็กและหลากหลายที่สุด ปราศจากการตัดสินความคิดต่างๆว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเหล่านั้นด้วยการคิดวิจารณ์ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์ (สิทธิชัย ชมพูพาทย์, 2553)

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อให้สอดคล้องตามยุทธศาสตร์การจัดการกระบวนการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งผลของการศึกษารั้ครั้งนี้ คาดว่าทำให้ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จะเป็นประโยชน์กับมหาวิทยาลัยราชภัฏ และมหาวิทยาลัยอื่นในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา ในการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนให้มีกระบวนการรู้คิดขั้นสูงและนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบที่เน้นการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพของตนในอนาคตต่อไป

2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมีพื้นฐานมาจากแนวคิด และทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม Constructivism ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ และแนวคิดการรู้คิดของฟลาวเวล โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

2.1 ทฤษฎี Constructivism มีหลักการที่สำคัญว่า ในการเรียนรู้ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้กระทำ (active) และสร้างความรู้ แต่ในกลุ่มนักจิตวิทยา Constructivists มีความเห็นแตกต่างกันใน

เรื่องการเรียนรู้หรือการสร้างความรู้ว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ซึ่งความเชื่อพื้นฐานของ Constructivism จึงแบ่งออกเป็น 2 ทฤษฎี คือ

2.1.1 Cognitive Constructivism หมายถึง ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธิปัญญานิยมที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของเพียเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจเอง ปฏิสัมพันธ์ ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้นเป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญา หรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น (Fowler , 1994 และ Greens et al., 1996)

2.1.2 Social Constructivism เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของ ไวกอตสกี ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองาน ในสภาวะสังคม (Social Context) ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น (Bruning et al., 1999) นอกจากนี้นักจิตวิทยา Cognitive Constructivists และ Social Constructivists จะมีความเห็นแตกต่างกันในเรื่องการอธิบายว่าผู้เรียนสร้างความรู้ได้อย่างไร ทุกคนต่างก็เห็นร่วมกันในคุณลักษณะของ Constructivism ดังต่อไปนี้

2.1.2.1 ผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1.2.2 การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ใน

ปัจจุบัน

2.1.2.3 การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

2.1.2.4 การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียน

เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

ปัจจุบันนี้ทฤษฎี Constructivism ได้รับความสนใจและความนิยมจากผู้มีหน้าที่จัดการศึกษาทุกระดับในสหรัฐอเมริกา ทั้งนี้เนื่องจากสมาคมจิตวิทยาแห่งสหรัฐอเมริกา (APA) ได้ตั้งคณะกรรมการ Task Force ขึ้นในปี พ.ศ. 2536 เพื่อศึกษาตัวแปรทางจิตวิทยาที่มีต่อการเรียนรู้ในความเป็นเลิศทางการศึกษา ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากการวิจัยไปใช้ในการปรับปรุงระบบการศึกษาปัจจุบันของสหรัฐอเมริกาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ผลของการศึกษาวิจัยของคณะกรรมการคณะนี้สนับสนุนหลักการของ Constructivism ดังนั้นคณะกรรมการคณะนี้จึงสรุปว่าผู้เรียนจะมีสัมฤทธิ์ผลในการเรียนรู้ก็ต่อเมื่อครูใช้การสอนแบบมีนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner centered) พร้อมกับเสนอหลักการทางจิตวิทยา (Learner – centered psychological principles) ที่สำคัญหรือมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งหมด 14 หลักการ และแบ่งเป็น 4 กลุ่มดังต่อไปนี้ (APR, 1995 และ Lambert and McCombs, 1998)

หลักการที่ 1 การรู้คิดและการตระหนักรู้ในการรู้คิดของตนเอง (Cognitive and metacognitive) หลักการกลุ่มนี้ประกอบด้วย 6 หลักการดังนี้

1. ธรรมชาติของการเรียนรู้จะต้องมีผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (active)
2. ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้
3. ผู้เรียนสร้างความรู้โดยการโยงเชื่อมข้อมูลข่าวสารใหม่กับความรู้เดิม
4. ยุทธศาสตร์ในการคิดของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้
5. การตรวจสอบปรับปรุงการคิดให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
6. สภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับชีวิตจริง

หลักการที่ 2 แรงจูงใจและเจตคติ (Motivational and Affective) หลักการประกอบด้วย

1. แรงจูงใจ ความมุ่งมั่น ความเชื่อความรู้สึของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้
2. แรงจูงใจภายในของผู้เรียน
3. ความพยายามของผู้เรียน

หลักการที่ 3 พัฒนาการและสังคม (Developmental and Social) ประกอบด้วย หลักการ คือ

1. พัฒนาการทั้งทางร่างกาย เซว่นปัญญา อารมณ์และสังคมอาจเอื้อหรือเป็นอุปสรรคในการเรียนรู้
2. ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้

หลักการที่ 4 ความแตกต่างของบุคคล (Individual Difference) ประกอบด้วย 3 หลักการ ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคลและภายในตัวบุคคลที่เนื่องมาจากสิ่งแวดล้อมของพันธุกรรม
2. ความแตกต่างทางภูมิหลังและวัฒนธรรมของผู้เรียน
3. การใช้มาตรฐานในการวัดและประเมินผล รวมทั้งการวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม

นอกจากนี้ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning : ABL) สำหรับแนวคิดแบบ Constructivism นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติจริง ๆ (Hands – On Learning) หรือมีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเอง เป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active) เพื่อให้การเรียนรู้ไม่เป็นเพียงแค่การฟังบรรยายในห้องเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรับ (Passive) เท่านั้น ซึ่งสำหรับแนวคิดแบบการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity

Based Learning: ABL) นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กซึมซับความรู้ ความเข้าใจ ผ่านการเล่นเกม กิจกรรมกลุ่ม ซึ่งเน้นการกระตุ้นให้เด็กได้เข้าใจ และได้ฝึกคิดเองในเนื้อหาสาระระหว่างทำ กิจกรรม และเล่นเกม เพื่อให้เด็กๆ สามารถพัฒนาแนวคิดความรู้เฉพาะตนขึ้นมาเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากกิจกรรมที่จัดขึ้นเป็นกิจกรรมกลุ่มด้วยแล้ว ก็จะสามารถทำให้เด็กพัฒนาภาวะผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม ความสามารถในการเข้าสังคมต่างๆ ได้อีกด้วย

หลักการ Cognitive Constructivism ใช้การเรียนรู้เป็นองค์รวม เน้นสภาพจริงและ สิ่งที่เป็นจริง (Authentic learning) มาใช้แก้ไขปัญหาผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีการที่ต่างกัน โดยอาศัยประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม ความสนใจและแรงจูงใจในตนเองเป็น จุดเริ่มต้นโดยการเรียนรู้ในโรงเรียนควรเกิดขึ้นในบริบทที่มีความหมายและไม่ควรแยกการเรียนรู้ และความรู้ที่ผู้เรียนพัฒนามาจากสภาพชีวิตจริง (Real World) หลักสำคัญ 2 ประการสำหรับการนำ ทฤษฎีตามแนว Cognitive constructivism ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ (Learning is active process) ประสบการณ์ตรง การลองผิดลองถูกและค้นหาวิธีการแก้ปัญหาเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดูดซึมและ การปรับเปลี่ยนของข้อมูล วิธีการที่สารสนเทศถูกนำเสนอ เป็นสิ่งสำคัญ เมื่อสารสนเทศถูกนำเสนอ มาในฐานะเป็นสิ่งที่ช่วยแก้ปัญหา อาจทำหน้าที่เป็นเครื่องมือมากกว่าจะเป็นข้อเท็จจริงอย่างแท้จริง

2. การเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริงและสิ่งที่เป็นจริง (Learning should be whole, authentic, and "real") ในการสร้างความหมาย จะมีการสร้างขึ้นโดยการมีปฏิสัมพันธ์ อย่างมีความหมายกับโลกที่อยู่รอบตัวผู้เรียนซึ่งกิจกรรมการเรียนรู้ตามสภาพจริง (Authentic learning) จะให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากกว่าในห้องเรียน

แนวคิดของทฤษฎีนี้จะเน้นเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้ ผู้เรียน ลงมือกระทำด้วยตนเอง (Learning are active) ผู้เรียนจะต้องสร้างแนวคิดของตนเอง และสังเคราะห์ สิ่งเหล่านี้เป็นแนวคิดที่บูรณาการขึ้นมาใหม่ จากการแลกเปลี่ยนแนวคิดที่หลากหลายนั้นหมายถึง การร่วมมือ ในระหว่างที่มีการร่วมมือ ผู้เรียนต้องมีการสนทนากับคนอื่นๆ เกี่ยวกับเรื่องที่กำลัง เรียนรู้ กระบวนการนี้คือ การร่วมมือและแลกเปลี่ยน หรือการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเรียนรู้ โดยการ ร่วมมือกับผู้เรียนคนอื่น และผู้สอน และจำเป็นต้องควบคุมกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า การที่เรียนในลักษณะที่เป็นผู้รับฟัง (Passive listening) จากการบรรยายของผู้สอน ที่แสดงเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพื้นฐานกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน และยังต้องสามารถนำเสนอประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ตรงกับสภาพที่เป็นจริงหรือประสบการณ์การเรียนรู้ในชีวิตจริง ดังนั้นประสบการณ์ การเรียนรู้ที่ประยุกต์ไปสู่ปัญหาในชีวิตจริง (Real world problems) จะช่วยสร้างการเชื่อมโยงที่

แข็งแกร่ง และส่งผลให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์สิ่งที่ได้เรียนไปสู่สถานการณ์ใหม่ในสภาพชีวิตจริงได้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจท์ (Piaget, 1964) ได้กล่าวถึง โครงสร้างทางสติปัญญา (Scheme) ของบุคคลมีการพัฒนาผ่านทางกระบวนการดูดซับหรือซึมซับ (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางสติปัญญา (accommodation) เพื่อให้บุคคลอยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) ซึ่งเพียเจท์เชื่อว่าทุกคนจะมีพัฒนาการตามลำดับขั้นจากการมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม ดังนั้นทฤษฎีจึงให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการแปลความหมายและสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ต่างๆ และถือว่าสมองเป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ต่างๆ ซึ่งการแปลความหมายของแต่ละคนจะขึ้นกับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อความต้องการความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน การสร้างความรู้ความเข้าใจของข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์ต่างๆจึงเป็นเรื่องเฉพาะคนที่บุคคลจะต้องใช้กระบวนการทางสติปัญญาในการจัดกระทำ (Acting on) มิใช่เพียงการรับ (Taking in) ข้อมูลเท่านั้น การเรียนรู้เกิดจากการค้นพบและประสบการณ์ และการเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการที่แต่ละบุคคลได้สร้าง ความรู้ขึ้นและ ทำให้สำเร็จโดยผ่านกระบวนการของความสมดุล ซึ่งกลไกของความสมดุลเป็นการปรับตัวของตนเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยกระบวนการ 2 อย่าง คือ

1. การซึมซับหรือดูดซึม (Assimilation) เป็นกระบวนการที่มนุษย์มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและซึมซับหรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่เข้าสู่ประสบการณ์เดิมที่เหมือนหรือคล้ายคลึงกัน โดยสมองจะปรับเอาประสบการณ์ใหม่เข้ากับความคิด ความรู้ในโครงสร้างที่เกิดจากการเรียนรู้เดิมที่มีอยู่

2. การปรับโครงสร้างทางปัญญา (Accommodation) เป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องมาจากกระบวนการซึมซับหรือดูดซึม คือเมื่อได้ซึมซับ หรือดูดซึมเอาประสบการณ์ใหม่ เข้าไปในโครงสร้างเดิมแล้ว ก็จะทำการปรับประสบการณ์ใหม่ให้เข้ากับโครงสร้างของความรู้เดิมที่มีอยู่ในสมองก่อนแล้ว แต่ถ้าไม่เข้ากันได้ก็จะทำการสร้างโครงสร้างใหม่ขึ้นมาเพื่อรับประสบการณ์ใหม่นั้น

ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีระดับแตกต่างกันไป เรียกได้ว่าสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลมากขึ้นเป็นลำดับ และผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเองมีหลักการว่า การเรียนรู้ คือการแก้ปัญหา ซึ่งขึ้นอยู่กับ การค้นพบของแต่ละบุคคล และผู้เรียนจะมีแรงจูงใจจากภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้กระตือรือร้นในการควบคุมตนเองและเป็นผู้ที่มีการตอบสนองด้วยจุดมุ่งหมาย

ของการสอนจะมีการยืดหยุ่นโดยยึดหลักว่าไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด ดังนั้นเป้าหมายของการออกแบบการสอนก็ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างความคิดหรือปัญญาให้เป็นเครื่องมือสำหรับนำเอาสิ่งแวดล้อมของการเรียนที่มีประโยชน์มาช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน ดังนี้

1. ผู้เรียนจะมีการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม บุคคล เหตุการณ์ และสิ่งอื่นๆ และผู้เรียนจะปรับตนเองโดยการดูซึมสร้างโครงสร้างทางปัญญาใหม่ และการบวนการของความสมดุล เพื่อได้รับสิ่งแวดล้อมหรือความจริงใหม่เข้าสู่ความคิดของตนเองได้
2. ในการนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้นนั้น ผู้เรียนจะสร้างรูปแบบหรือตัวแทนของสิ่งของปรากฏการณ์ และเหตุการณ์ขึ้นในสมองของผู้เรียนเอง ซึ่งอาจแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล
3. ผู้เรียนอาจมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยให้ได้สร้างความหมายต่อความจริงหรือ ความรู้ที่ผู้เรียนได้รับเอาไว้ แต่อย่างไรก็ตาม ความหมายเหล่านั้นจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้
4. ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-regulated Learning) การออกแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง
5. ผู้สอนต้องให้บริบทการเรียนรู้ที่มีความหมาย เพื่อสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียนและการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน
6. สร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่รู้แล้วไปสู่สิ่งที่ไม่รู้ รูปแบบนี้จะคล้ายกับทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมายของออสซูเบล คือให้เรียนรู้จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่
7. ให้เกิดความสมดุลระหว่างการเรียนรู้แบบอนุมาน (Deductive) และอุปมาน (Inductive) คือ เรียนจากเรื่องทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะเจาะจง และเรียนจากเรื่องเฉพาะหรือตัวอย่างต่างๆ ไปสู่หลักการให้มีความสมดุลไม่มากนักน้อยกว่ากัน เพื่อให้รู้วิธีการเรียนในการแก้ปัญหาทั้ง 2 แนวทาง
8. เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาดนั้นจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อเป้า ประสงค์ของกิจกรรมนั้นชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง
9. ให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และรักษาไว้ซึ่งการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามโอกาสอันเหมาะสมเนื่องจากทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้มี การกำหนดแนวทาง ความคิดอย่างแน่นอนตายตัว ดังนั้น

ผู้เรียนอาจ แสวงประสบการณ์การเรียนรู้ได้ตามสภาพแวดล้อม หรือเหตุการณ์ที่อำนวยให้หลักการนี้เหมาะสม สำหรับการออกแบบ การสอนที่ให้ผู้เรียนเรียนรู้ ผ่านคอมพิวเตอร์

3. แนวคิดเกี่ยวกับการรู้คิด (Metacognition)

ปกติเราใช้คำ Cognition เมื่อเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการคิด ดังนั้นคำว่า Meta cognition เมื่อเทียบกับคำว่า Metaknowledge ซึ่งหมายถึงความรู้เกี่ยวกับความรู้ ดังนั้น Metacognition จึงเทียบเคียงได้กับการคิดเกี่ยวกับการคิด ซึ่งฟลาวเวล (Flawell, 1976,1977,1979) เป็นผู้บุกเบิกในการศึกษาเรื่องนี้ เมื่อกล่าวถึง Metacognition จะอ้างถึงความรู้ของคนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของปัญญาหรือ Cognition (การคิด) ของเขาเองหรือเรื่องใดๆที่สัมพันธ์กัน Metacognition เมื่ออ้างถึงดังในเรื่องการสะท้อนความคิด (Active Monitoring) อย่างกระตือรือร้น และในเรื่องผลของการทำให้เป็นปกติ และเรื่องการประสานกันอย่างสอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านี้ เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้น Metacognition จะเป็นการรับรู้ถึงการคิดของเรา ขณะที่เราลงมือทำงานเฉพาะอย่างหนึ่งอย่างใด และใช้การรับรู้นี้เพื่อควบคุมอะไรที่เราากำลังกระทำอยู่ตามทัศนะของ Paris และ Winograd นั้น Metacognition เกี่ยวข้องกับเรื่องหลัก 2 อย่าง คือ 1) ความรู้และการควบคุมตัวเอง (Knowledge and Control of Self) และ 2) ความรู้และการควบคุมกระบวนการ (knowledge and control of process)

ฟลาวเวล (Flavell, 1985 : 103-110) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของการคิดอกิมานไว้ 2 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ในการรู้คิด (Metacognitive Knowledge) เป็นความรู้ทั้งหมดที่มีอยู่เกี่ยวกับเรื่องของการรู้คิด ซึ่งเป็นความรู้ที่ถูกเก็บสะสมผ่านประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เป็นการที่บุคคลรู้ว่า ตนเองรู้อะไร และมีความคิดอย่างไรในเรื่องของตัวแปร หรือองค์ประกอบที่มีผลต่อกิจกรรมการคิด โดยแบ่งความรู้ในการคิดอกิมานออกเป็นความรู้เกี่ยวกับ 3 ตัวแปรที่มีผลต่อ ดังนี้

1.1 ตัวแปรด้านบุคคล (Person Variable) หมายถึง ความรู้หรือความเชื่อที่บุคคลมีเกี่ยวกับลักษณะความสามารถทางปัญญา การคิด การเรียนรู้และการทำงานของบุคคล เป็นความรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของตัวบุคคล ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจถึงความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันทั้งภายใน และระหว่างบุคคล

1.2 ตัวแปรด้านงาน (Task Variable) หมายถึง เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อมูลตามธรรมชาติของงานที่มีผลต่อการจัดการงานนั้น ๆ และความรู้เกี่ยวกับลักษณะของงานนั้นๆ อันจะมีอิทธิพลและมีความสำคัญต่อการประมวลผลข้อมูลทำให้งานบางอย่างยากหรือง่ายกว่างานอื่นๆ และทำให้รู้ถึงปัญหาและอุปสรรคของงานที่จะเกิดขึ้นกับตนเอง

1.3 ตัวแปรด้านยุทธวิธี (Strategy Variable) เป็นความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับยุทธวิธีที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการทำให้นั้นบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพเป็นการตระหนักถึงศักยภาพหรือประโยชน์ของยุทธวิธีนั้นๆที่มีต่องานแต่ละอย่างเป็นการรู้ถึงเงื่อนไขว่าควรใช้ยุทธวิธีใดในสถานการณ์ใด อย่างไร เมื่อไร จะเห็นได้ว่าความรู้ในการรู้คิดไม่ได้แตกต่างจากความรู้ในเรื่องอื่นมากนักความรู้ในด้านนี้ยังคงเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง กระบวนการ หรือทั้งสองอย่าง และจะต้องค่อยๆ สะสมขึ้นมาจากประสบการณ์เช่นเดียวกับความรู้อื่นๆ และอาจตอบสนองโดยอัตโนมัติต่อ เหตุการณ์ทางปัญญาที่คุ้นเคย

2. ประสบการณ์ในการรู้คิด (Metacognitive Experience) เป็นประสบการณ์ทางความคิดหรือความรู้สึกที่มีต่อการใช้ปัญญาในการแก้ปัญหาของบุคคลและสามารถควบคุมได้ มีความสำคัญต่อการกำกับตนเอง (Self-Regulation) ในกิจกรรมการคิดให้พฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปสู่เป้าหมายที่ต้องการประสบการณ์ในการรู้คิดมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อเป้าหมายของงาน และสามารถส่งผลกระทบต่อความรู้เกี่ยวกับการรู้คิดนี้ไว้หลายประการคือ 1) นำไปสู่การสร้างเป้าหมายใหม่ อาจเป็นการทบทวนเป้าหมายที่มีอยู่เดิมหรืออาจยกเลิกเป้าหมายเดิม 2) ส่งผลกระทบต่อความรู้ในการคิดอกิมาณ โดยการเพิ่มเติม ตัดทอนหรือเปลี่ยนแปลงความรู้ที่มีอยู่เดิม 3) กระตุ้นให้มีการเลือกใช้ยุทธวิธีต่างๆ หรือเลือกใช้ยุทธวิธีใหม่ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายทั้งด้านการคิดและการรู้คิด ประกอบด้วยกลวิธี

2.1 การวางแผน(Planning) เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์และขั้นตอนของการเรียนรู้หรือการกระทำไปสู่การตัดสินใจว่าต้องเรียนรู้หรือกระทำสิ่งใดบ้างให้ประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพ

2.2 การกำกับ (Monitoring) การกำกับตรวจสอบการเรียนรู้หรือการกระทำความเข้าใจหรือทบทวนสิ่งที่กำลังทำอยู่ว่ามีประสิทธิภาพดีพอหรือไม่และควรดำเนินการอย่างไรต่อไป

2.3 การประเมิน (Evaluation) การประเมินผลการเรียนรู้หรือผลการกระทำเป็นการตรวจสอบความเข้าใจหลังการทำกิจกรรมว่ามีความเหมาะสมถูกต้องหรือไม่เพียงใดและยังมีวิธีการอื่นๆที่แตกต่างอีกหรือไม่ซึ่งจะทำให้ทราบความก้าวหน้าของตนเอง

จากทฤษฎีและแนวคิดต่างๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายการสร้างความรู้ (Constructivism) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning : ABL) สำหรับแนวคิดแบบ Constructivism นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กลงมือ

ปฏิบัติจริง ๆ (Hands – On Learning) หรือมีบทบาทในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวเองเป็นการเรียนรู้แบบเชิงรุก (Active) เพื่อให้การเรียนรู้ไม่เป็นเพียงแค่การฟังบรรยายในห้องเรียน ซึ่งเป็นการเรียนรู้เชิงรับ (Passive) เท่านั้นจะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้บทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพ จึงควรเริ่มวางรากฐานการคิด องค์ประกอบสำคัญของการฝึกคิดต้องมีการส่งเสริมให้คิดได้ คิดเป็น และนำไปสู่การแก้ปัญหา การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการฝึกฝน การรู้คิดเป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญา และเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยง สัมพันธ์กับการทำงานของสมองส่งผลต่อการเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับในแต่ละช่วงเวลา สถานที่ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ต่างกัน ประสบการณ์ที่ได้รับตั้งแต่แรกเริ่ม ซึ่งเรียกว่าประสบการณ์เดิม และประสบการณ์ที่ได้รับใหม่จะเกิดการปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกันในสมอง และปรับโครงสร้างการคิด การรับรู้ สรุปลงเป็นองค์ความรู้ ความคิดรวบยอดของสิ่งต่างๆ ทำให้เกิดสรุปความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่เห็นด้วยตนเอง วิธีการคิดที่หลากหลายทำให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ๆ การรู้คิดเป็นการตระหนักรู้และควบคุมกระบวนการรู้คิดของบุคคลว่าตนกำลังอยู่ในกระบวนการคิดใด และสามารถควบคุมตนเองให้ทำตามนั้นได้

4. แนวคิดเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหามาเชิงสร้างสรรค์

อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, อ้างถึงใน ลักษณะ สรีรวัฒน์, 2549, น. 145) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์คือความคิดจินตนาการประยุกต์ หมายถึง จินตนาการที่มนุษย์สร้างขึ้นมา เพื่อแก้ปัญหาที่ยู่ยากเมื่อประสบ และไม่ใช่เป็นจินตนาการที่เลื่อนลอย เขาเป็นคนแรกที่สร้างแบบแผนกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ขึ้นมาโดยใช้ชื่อว่า Creative Problem Solving (CPS) ซึ่งเป็นกระบวนการที่กระทำโดยการนำเทคนิคการระดมสมอง (Brainstorming) เป็นวิธีของกระบวนการ กลุ่มที่ช่วยแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ ได้แก่ ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ (อาพันธ์ชนิด เจนจิต, 2546 : 19) โดยมีหลักการใหญ่ๆ ดังนี้ คือ 1. ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ความคิดเห็นทั้งของตนเองและผู้อื่น 2. พยายามหาคำตอบที่แปลกแตกต่างออกไป 3. พยายามหาคำตอบให้ได้มากที่สุด 4. พยายามดัดแปลงตกแต่งความคิดที่มีอยู่หัวใจของวิธีแก้ปัญหาโดยวิธีระดมสมอง คือ การไม่วิพากษ์วิจารณ์ หรือการตัดสินถูกผิด ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นอย่างเต็มที่ หลักการนี้ จะทำให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะมากมายในการแก้ปัญหา (สุวิทย์ มูลคำ, 2550 : 44) ซึ่งภทรภร แสงไชย (2551 : 47-48) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถทางการคิดของแต่ละบุคคลในการแสวงหาคำตอบและวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างไปจากเดิม และมีคุณค่าเป็นประโยชน์ เป็นความคิดที่มีระบบเป็นลักษณะเฉพาะ

ภายในตัวของแต่ละบุคคลที่สามารถพัฒนาได้ นอกจากนี้ อรพรรณ ต้นสุวรรณรัตน์ (2552 : 21) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการในการคิดหาคำตอบ หรือวิธีการในการแก้ปัญหา ซึ่งมีความแตกต่างจากการคิดแก้ปัญหาตามปกติการคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นกระบวนการที่ส่งเสริมให้คิดหาวิธีการที่แปลกใหม่แตกต่างจากเดิมมีคุณค่าและเป็นประโยชน์ ซึ่งประกอบด้วยความคิดเอกชนและเอกชนในรูปแบบและวิธี ส่งเสริมกันอย่างเหมาะสมทำให้ได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาที่คิดค้นไว้หลายทาง และสามารถตัดสินใจเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมที่สุดอย่างมีเหตุผลในสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

4.1 หลักการ

หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วย

4.1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้เดิมที่มีอยู่มาสร้างความรู้ใหม่ด้วยตนเอง เกิดการเชื่อมโยงของกระบวนการทางปัญญา การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและเป็นการส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.1.2 การจัดการเรียนรู้เน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการ และแสวงหาความรู้จากการออกแบบกิจกรรมด้วยวัฒนธรรมปฐมว้ย โดยใช้กระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงเป็นฐานมาปรับประสบการณ์เดิม โดยผ่านกระบวนการจัดระบบทางความคิด ด้วยการตระหนักปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การปฏิบัติ และตรวจสอบตนเองจาก การสังเกตอย่างไตร่ตรองเพื่อสะท้อนความรู้ใหม่ที่ได้การพัฒนา และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

4.1.3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง นำความรู้ที่ได้ มาพัฒนาประยุกต์ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ วางแผนและกำหนดเป้าหมายออกแบบกิจกรรมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการทดลองและนำไปใช้วิเคราะห์และสรุปผล แลกเปลี่ยนสะท้อนความรู้ความคิดที่เกิดจากการเรียนรู้เป็นการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

4.1.4 การจัดการเรียนรู้เน้นให้ผู้เรียนได้มีอิสระทางความคิดในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองกับประสบการณ์ ผ่านการปฏิบัติ ประยุกต์ใช้สะท้อนความคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันตรวจสอบ และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง

4.2 วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มุ่งเน้นเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาสาขาวิชา

การศึกษาปฐมวัยทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา โดยการกำกับของตนเอง และการได้รับคำแนะนำจากพี่เลี้ยง

4.3 เนื้อหา

เนื้อหาการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยจัดในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการระดับปฐมวัย กระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ประกอบด้วย 10 หน่วยการเรียนรู้ดังตาราง

ตารางที่ 4.3 สารบัญเนื้อหาของการจัดกิจกรรม กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา/สาระการเรียนรู้	ขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	ขั้นเตรียมพื้นฐานด้านกระบวนการวิจัย	(ขั้นทบทวนความรู้เดิม)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	ศึกษา สืบหาปัญหาจากสถานศึกษา	(ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	กำหนดชื่อเรื่องและกรอบแนวคิดในการวิจัย	(ขั้นการวางแผนการเรียนรู้และกำหนดเป้าหมาย)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	เขียนโครงร่างวิจัย บทที่ 1-3การออกแบบนวัตกรรม และเครื่องมือ	(ขั้นการวางแผนการเรียนรู้และกำหนดเป้าหมาย)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	ขั้นวิธีดำเนินการวิจัย การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมิน คู่มือการใช้ นวัตกรรม	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	ขั้นการทดลองใช้นวัตกรรมปฐมวัย 4 เรื่อง BBL, EF, STEM, โครงการ	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและขยายความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7	ขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล	(ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและขยายความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8	ขั้นวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล	(ขั้นสรุปผลองค์ความรู้)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9	ขั้นอภิปรายผล การเขียนรายงานผล	(ขั้นสรุปผลองค์ความรู้และขยายความร่วมมือ)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10	นำเสนอผลงาน	(ขั้นการแลกเปลี่ยน ความรู้ ความคิด)

มีรูปแบบการเรียนการสอน 8 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้
- ขั้นที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้
- ขั้นที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย
- ขั้นที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้
- ขั้นที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ
- ขั้นที่ 6 การขยายความร่วมมือ
- ขั้นที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้
- ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

มีรายละเอียดดังนี้

- ระยะที่ 1 : การเตรียมความพร้อม โดยการประชุมนักศึกษา และชี้แจงรายละเอียดของ กระบวนการวิจัยพร้อมทำแบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย (4 ชั่วโมง)
- แผนกิจกรรมที่ 1 : การจัดกิจกรรม เตรียมความพร้อม
- สาระ - ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย และระบบพี่เลี้ยงที่ เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
- แนวคิด ทฤษฎีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดการรู้คิดในกา
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร
- วิเคราะห์ เทคนิค วิธีการออกแบบนวัตกรรมปฐมวัยสำหรับพัฒนาผู้เรียน
- ทบทวนกระบวนการวิจัย และวิธีวิจัย
- ระยะที่ 2 : การสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา และการกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผน กำหนดรูปแบบนวัตกรรมปฐมวัย (7 ชั่วโมง)
- แผนกิจกรรมที่ 1 : การเตรียมพื้นฐานความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย บทที่ 1- 3 การจัดการเรียนรู้ ด้วยนวัตกรรมปฐมวัย ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ การจัดกิจกรรม ตามแนวคิด STEM Education การจัดกิจกรรมตามแนวคิด BBL และ EF และ การจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย
- สาระ : หลักการจัดประสบการณ์และแนวทางการจัดประสบการณ์ด้วยนวัตกรรม ปฐมวัย การกำหนดชื่อเรื่องวิจัย การเขียนโครงร่างวิจัย บทที่ 1 – 3

- บทที่ 1 ความเป็นมาของปัญหา วัตถุประสงค์ สมมติฐานการวิจัย ขอบเขตการวิจัย นิยามศัพท์เฉพาะ ประโยชน์ กรอบแนวคิดการวิจัย
 - บทที่ 2 วิธีการค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย การสร้างเครื่องมือวิจัย การหาคุณภาพเครื่องมือ การออกแบบแบบแผนการวิจัย การกำหนดสถิติการวิเคราะห์ข้อมูล
- แผนกิจกรรมที่ 2 : การเขียนแผนการจัดประสบการณ์ด้วยนวัตกรรมปฐมวัย การสร้างนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ การสร้างแบบประเมิน แบบวัด แบบสังเกต
- แผนกิจกรรมที่ 3 : การนำเสนอโครงร่างวิจัย 3 บท พร้อมนวัตกรรม การหาคุณภาพเครื่องมือ การ Try out การหาคุณภาพเครื่องมือโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ
- ระยะที่ 3 : ปฏิบัติการทดลอง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงในสถานศึกษา และประสานครูพี่เลี้ยง
- แผนกิจกรรมที่ 1-4 : ปฏิบัติการทดลองตามแบบแผนการวิจัย ปฏิบัติตามแผน วิเคราะห์สถานการณ์จริง ทดลองการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา
- สาระ : การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัย โดยใช้กระบวนการวิจัย และนิเทศติดตามด้วยระบบพี่เลี้ยง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในสถานศึกษา
1. นวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบโครงการ
 2. นวัตกรรมแนวคิด STEM EDUCATION
 3. นวัตกรรมตามแนวคิด BBL
 4. นวัตกรรมตามแนวคิด EF
- ระยะที่ 4 : การนำเสนอการอบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “เทคนิคการจัดการเรียนรู้ในนวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ” การนำเสนอองค์ความรู้จากการพัฒนาเกี่ยวกับผลของกระบวนการวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยนำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การสะท้อนคิด จำนวน 4 วัน ช่วงวันเสาร์ และอาทิตย์ (วันที่ 26-27 มกราคม 2562 และวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2562 ณ อาคารครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แผนกิจกรรมที่ 1 : การนำเสนอ

สาระ : การนำเสนอผลงาน

1. การจัดแสดงผลงานและประสบการณ์
2. นวัตกรรม/สื่อ/แผนการจัดกิจกรรม/ภาพถ่าย

5. กระบวนการจัดการเรียนการสอน

กระบวนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยการนำแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน การเรียนรู้พุทธิปัญญานิยม Constructivism ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ และแนวคิดการรู้คิดของฟลาวเวลมาเป็นแกนหลัก แนวทาง และบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยในแต่ละชั้นมีรายละเอียดในการดำเนินการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า KLTPPCSE Model ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่1 ทบทวนความรู้ (Knowledge Review Step) ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนจะร่วมกันวิเคราะห์ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน และกำหนดสิ่งที่เรารู้มาแล้วกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม โดยใช้วิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อกำกับและตรวจสอบตนเองให้มีความตระหนักรู้ว่าง เป้าหมายของการเรียนรู้ เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ มากน้อยเพียงใด จะใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลัง กระบวนการเรียนรู้ในที่นี้ได้เรารู้มาก่อนหน้านี้ เช่น การจัดกิจกรรม การบูรณาการนวัตกรรมระดับปฐมวัยในสถานศึกษาตามความเหมาะสมเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการดำเนินการโดยผู้สอนใช้คำถามกระตุ้น สร้างแรงจูงใจ กำหนดสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ร่วมกันอภิปรายข้อบ่งชี้ของเนื้อหา ทบทวนความรู้เดิมว่ามีความรู้ในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด สิ่งใดบ้างที่รู้แล้ว สิ่งใดบ้างที่ยังไม่รู้ และสิ่งที่ยังไม่รู้สามารถค้นหาเพิ่มเติมได้ด้วยรูปแบบใด วิธีการที่จะช่วยในการกำหนดความรู้ มีดังนี้

1. การสำรวจข้อมูล บริบท วัฒนธรรม องค์ความรู้ แหล่งเรียนรู้ของสถานศึกษา

2. จัดทำแผนที่ความรู้ (Knowledge Mapping) เพื่อวางแผนขอบเขตของการจัดการความรู้แล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญที่ต้องทำเร่งด่วน และเพื่อเป็นแนวทางกำหนดเป้าหมาย
3. วิเคราะห์ทั้งความรู้ และวิเคราะห์ตนเอง ในการวางแผนการจัดการความรู้
4. การกำหนดความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการใช้การตระหนักรู้ การวางแผน การปฏิบัติ และการตรวจสอบตนเองในประเด็นปัญหาที่พบ
5. กำหนดเครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ที่ต้องการใช้ประกอบเรียนรู้

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ (Learning from the Learning) เป็นกระบวนการจัดระบบการเรียนรู้ การศึกษา สำรวจ และคิดไตร่ตรองอย่างเป็นขั้นตอนจากสถานที่จริงของปัญหา สามารถแยกแยะวิธีการศึกษา การเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียน ใฝ่รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัยที่เกิดจากความสงสัย อย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ และเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ด้วยการศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ด้วยตนเองเป็นการเก็บข้อมูลจากแหล่งค้นคว้าในเรื่องที่จะเรียนรู้ โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติ ทั้งในและนอกสถานศึกษา

ดำเนินการโดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้จากการกำหนดสิ่งที่จะต้องเรียนรู้ในขั้นที่ 1 ดังนี้

1. การแสวงหาความรู้ทำได้หลายวิธี เช่น สอบถามผู้รู้ จัดกิจกรรมการระดมความคิด การศึกษาคูงาน การแสดงผลงาน การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานตรงและการลงมือปฏิบัติ
2. การแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรง เป็นการแสวงหาความรู้ที่ได้มีการบันทึกไว้ในสื่อต่างๆจากแหล่งข้อมูลหลากหลายรูปแบบทั้งจากสถานที่จริง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูลของบุคคลและหน่วยงาน แฟ้มสะสมงานในสถานศึกษานั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการกำหนดเป้าหมาย (Targeting) เป็นการนำเป้าหมายที่วางแผนไว้มาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้ศึกษามาระดมความคิด สรุปเป็นความคิดรวบยอด ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์ การแลกเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่เดิมมาสร้างรูปแบบการเรียนรู้เป็นประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ และออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน และกำหนดรูปแบบที่มีความสนใจเป็นการนำความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียนโดยกำหนดแนวทาง และเป้าหมายไว้เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ให้มีความรู้มากขึ้น เพื่อร่วมกันสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในเรื่องนั้นๆ ภายใต้อุปกรณ์ประกอบหลัก คือผู้เรียน คุณลักษณะ สถานที่ บรรยากาศ สิ่งแวดล้อมและแหล่งเรียนรู้ที่แตกต่าง และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ในการ

กำหนดทิศทาง และเป้าหมายในการเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยการกำหนดรูปแบบการจัดกิจกรรม วิธีการ ขั้นตอน สื่อ และการประเมินที่เชื่อมโยง และสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนด

ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ (Learning Plan) หมายถึง การวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนรู้ และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นระบบเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการมากำหนดรูปแบบของกิจกรรม เวลาที่เหมาะสมสามารถนำมาใช้ได้เหมาะสม และสามารถที่จะสรุปทบทวนเพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง

ขั้นที่ 5 ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from Practice) เป็นการนำเทคนิควิธีการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนออกแบบไว้ไปใช้ในสถานที่จริง เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน ได้มากขึ้นเพียงใด เพื่อกำกับตนเอง ให้ดำเนินการตามแผนที่ออกแบบไว้เป็นการสร้างความตระหนักในการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล โดยผ่านกระบวนการต่างๆด้วยตนเองโดยการตอบคำถามที่เป็นการสร้างสถานการณ์ในการนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเองในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา และนำความรู้จากการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้มาจัดระบบการสร้างความรู้ไปทดลองปฏิบัติจริงให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ผู้สอนควรให้การส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและการสร้างความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ซึ่งการสร้างความรู้อย่างต่อเนื่องจะทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้า แสดงความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในชุมชนแหล่งการเรียนรู้เป็นการนำเทคนิควิธีการไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวัย และพัฒนาการของผู้เรียน

ขั้นที่ 6 ขั้นขยายความร่วมมือ (To Expand Cooperation) เป็นการนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่มมาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการมาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม และผู้อื่นร่วมทั้งพี่เลี้ยง เพื่อสร้างรูปแบบของกิจกรรมให้มีความหลากหลายในการจัดกิจกรรมมีการใช้เวลาที่เหมาะสม สามารถนำมาใช้ได้เหมาะสม และสามารถที่จะสรุปผลถ่ายทอดความรู้ และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่นทบทวนกระบวนการจัดกิจกรรมใหม่

ให้เกิดการต่อยอดทางความคิดเพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง

ขั้นที่ 7 ขั้นสรุปผลองค์ความรู้ (Summary of Knowledge) เป็นการนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มาจัดเป็นนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออก ผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา

ขั้นที่ 8 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด (Exchange Knowledge and Ideas) เป็นการประเมิน ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเองที่ได้สรุปจากประสบการณ์ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ ว่ามีการพัฒนาไปในทิศทางใด และมีแนวทางในการส่งเสริม และแก้ปัญหาอย่างไร โดยร่วมกันสรุปผล นำเสนอ องค์ความรู้อย่างเป็นระบบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่นำเสนอ และชิ้นงาน วิเคราะห์ปัญหา วิธีการ และสรุปด้วยการระดมความคิด สะท้อนคิดนำผลที่ได้สู่การปรับปรุงเป็นการขยายขอบข่ายความรู้ และขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงครอบคลุมในด้านการประเมินการเรียนรู้ประเมินความรู้ และการประเมินกระบวนการการดำเนินการสะท้อนความรู้ แลกเปลี่ยน นำเสนอ ผลงานร่วมกัน สรุปองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้น ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ ตรวจสอบความเข้าใจ ได้ถ่ายทอดไปยังผู้อื่นเพื่อประโยชน์ในการเพิ่มขีดความสามารถและพัฒนาประสิทธิภาพในการปฏิบัติรวมทั้งการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ดังนี้

1. การประเมินการเรียนรู้เป็นการประเมินรายบุคคล โดยเน้นทักษะในการทำงาน ประเมินโดยที่เน้นความสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งเป็นการประเมินการดำเนินการ
2. การประเมินกระบวนการนำรูปแบบไปประยุกต์ใช้ตามประสิทธิผลของรูปแบบที่ได้จากการจัดกิจกรรม
3. การประเมินผลการดำเนินการเรียนรู้ที่เกิดกับผู้เรียนเพื่อเป็นทิศทางในการปรับปรุง และต่อยอดการเรียนรู้ คือนำความรู้ที่ได้มาไปทดลองใช้ในการปฏิบัติงานจริง และนำความรู้ที่ได้สามารถถ่ายทอดผ่านกระบวนการต่างๆ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ และสามารถนำมาแบ่งปัน แลกเปลี่ยนความรู้เพื่อเป็นการยกระดับความรู้ขึ้นให้มีคุณค่ายิ่งขึ้น

โดยในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏทั้ง 4 ด้าน ดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนของกระบวนการการจัดรูปแบบการเรียนการสอน 8 ขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงการสรุปกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการ
รู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

กระบวนการเรียน การสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 1 ทบทวน ความรู้ (Knowledge review step)	1. ผู้สอนเสนอความรู้ใหม่แก่ ผู้เรียน ด้วยการระดมความคิดของ ผู้เรียนจากประสบการณ์เดิมในการ เรียนรู้ 2. ผู้สอน และผู้เรียนร่วมกัน วิเคราะห์ประสบการณ์เดิมจาก ความรู้ และกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ของบทเรียนและปัญหา ในการเรียนรู้ เกี่ยวกับการจัด กิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัย 3. การสรุปความรู้จากการจัด กิจกรรมและสรุปความรู้เดิมเป็น แผนผังความคิด โดยการบูรณาการ กระบวนการเรียนรู้จากสภาพ ปัญหาในสถานศึกษา ด้วยสื่อ และ นวัตกรรมระดับปฐมวัย ตามความ เหมาะสมด้วยกิจกรรมระดมสมอง 4. ผู้เรียนร่วมกันแสดงความคิด เห็นจากประสบการณ์ที่เรียนรู้ ด้วยตนเอง จากการฝึกปฏิบัติ 5. ผู้สอนกระตุ้นด้วยคำถาม และ สถานการณ์ปัญหาที่พบให้ผู้เรียน วิเคราะห์ปัญหาเก็บข้อมูลจาก แหล่งเรียนรู้โดยแบ่งกลุ่มนักศึกษา ตามสภาพปัญหา ที่ปฏิบัติใน สถานศึกษา	1. ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนได้ ใช้กระบวนการรู้คิดในการ ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การสร้าง ความตระหนัก การวางแผน การปฏิบัติ การกำกับ ควบคุม ตรวจสอบตนเองขณะจัด กิจกรรม 2. ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากการกระทำ มากกว่าการรับบรรยายคอย กระตุ้นด้วยคำถามให้ ผู้เรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ ด้วย คำถามปลายเปิด เช่น เพราะเหตุใด อย่างไร และ สามารถคิดสังเคราะห์ ประเมินค่า	1. ผู้เรียนควรตรวจสอบ ตนเอง ทบทวนความสามารถ ประสบการณ์เดิมของตนเอง ได้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ (Learning from the learning)	1. ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้หลายวิธีด้วยการ สอบถามผู้รู้ จัดกิจกรรมการระดมความคิด การศึกษาคูณงาน การแสดงผลงาน การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานตรง และการลงมือปฏิบัติ 2. ผู้เรียนวางแผนกำหนดแหล่งเรียนรู้ ตำแหน่ง กิจกรรมที่จะแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรง เป็นการแสวงหาความรู้ที่ได้ด้วยการจดบันทึก การสืบค้นข้อมูลจากสถานที่จริง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูล ของบุคคลและหน่วยงาน แฟ้มสะสมงาน ในสถานศึกษา 3. ผู้เรียนร่วมกันสรุปผล และประมวลความรู้เกี่ยวกับเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้อง จัดรวบรวม มากำหนดเป้าหมายเป็นฐานการเรียนรู้ โดยการค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ 4. เรียนนำเสนอองค์ความรู้เป็นแผนผังความคิดร่วมกันและออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับปฐมวัย โดยสร้างความตระหนักในสภาพปัญหา วางแผนตามจุดประสงค์ที่ตั้งเป้าไว้	1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้วางแผน ในการเรียนรู้ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและกำหนดเป้าหมาย ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในเรื่องที่เรียนรู้ 2. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออกในการสร้างการตระหนักรู้ การวางแผนอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และการตรวจสอบกระบวนการคิดและประเมินด้วยตนเอง 3. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ การสอนตามรูปแบบการเรียนรู้	1. ผู้เรียนควรสร้างระบบความคิดด้วยตนเอง และสามารถจัดเตรียม และเปิดโอกาสสำหรับการเรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่ 2. ผู้เรียนสามารถวางแผน กำหนดเป้าหมาย พัฒนากระบวนการคิดและตรวจสอบตนเองโดยการตั้งคำถามถามผู้อื่น หรือตอบคำถามเมื่อเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรม 3. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมจนสำเร็จตามกำหนด 4. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด / หลักการ / สมมติฐานต่างๆจากประสบการณ์ที่ได้รับและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียน การสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 3 ขั้นการ กำหนดเป้าหมาย (Targeting)	1. ผู้สอนแจกสถานการณ์ ปัญหา และให้ผู้เรียนรวบรวมข้อมูล และกำหนดเป้าหมายวิธีดำเนินการจัดกิจกรรมให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องที่จะจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัยสำหรับเด็ก 2. ผู้เรียนวิเคราะห์ความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับ กิจกรรมที่โดยเน้นประสบการณ์จริง 3. ผู้เรียนนำเสนอแนวทาง และเป้าหมายไว้เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ให้มีความรู้มากขึ้น เพื่อร่วมกันสร้างความเข้าใจหรือพัฒนาแนวปฏิบัติในการจัดทำแผนการจัดกิจกรรมประกอบด้วย จุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดผล ประเมินผล 4. ผู้เรียนนำเสนอรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ ร่วมกัน	1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต การทดลอง สืบสวน สืบเสาะ ค้นคว้าด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรง 2. ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมสถานการณ์ ปัญหาที่เชื่อมต่อการเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้	1. ผู้เรียนสามารถสะท้อนความก้าวหน้าของตนเองในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่ได้รับและสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นรับรู้ได้ 2. ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายพัฒนาวิธีการควบคุมกำกับทักษะกระบวนการคิดของตนเองในการดำเนินกิจกรรมได้ 3. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด / หลักการ / สมมติฐานต่างๆจากประสบการณ์ที่ได้รับและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ 4. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและเป็นทีมได้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ (Learning plan)	1. ผู้เรียนปฏิบัติ รูปแบบกิจกรรม ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กับผู้เรียน 2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ขั้นตอนของแผนการจัดกิจกรรมที่เป็นระบบ ด้วยกระบวนการวิจัย และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอน เป็นระบบ เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน 3. ผู้เรียนวิเคราะห์และสร้างความตระหนักในการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง 4. ผู้เรียนนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ มาสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนวัตกรรม ปฐมวัยด้วยตนเอง และองค์ความรู้ที่ได้รับประสบการณ์ ร่วมกันในกลุ่ม 5. ผู้เรียนสร้างสถานการณ์จำลอง และทดลองปฏิบัติตามแผนการจัดกิจกรรมที่วางแผนไว้และรวบรวมประเด็นปัญหา วิเคราะห์เพื่อพัฒนากระบวนการให้ดีขึ้น สรุปกิจกรรม ประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้วางแผน และกำหนดเป้าหมาย ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในเรื่องที่เรียนรู้ 2. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติ และขั้นตอนกระบวนการวางแผนการเรียนรู้ อย่างเป็นระบบ 3. ผู้สอนควรติดตามผลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันขณะดำเนินกิจกรรม หรือการทดลองในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อขยายเขตของการเรียนรู้หรือปรับเปลี่ยนความคิด / หลักการ ตามความเหมาะสม 4. ผู้สอนสามารถสังเกตการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้ 5. ผู้สอนควรให้การเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิด ความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในขั้นตอนของการวางแผนการทำงาน และ ความสำคัญของกระบวนการวิธีการจัดกิจกรรมของนวัตกรรมแต่ละขั้นตอน และสามารถนำทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ 2. ผู้เรียนมีการกำหนดแผนการจัดทำวิธีดำเนินการวิจัย ด้วยกระบวนการวิจัย สร้าง / หลักการ / สมมติฐาน ขอบเขตการวิจัย เครื่องมือวิจัย และการนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ 3. ผู้เรียนสามารถขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามความเหมาะสม 4. ผู้เรียนสามารถใช้สื่อในการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรง และการทบทวนการเรียนรู้ การสะท้อนความคิด และอภิปรายผล 5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและเป็นทีมได้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 5 ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from practice.)	1. ผู้เรียนสามารถใช้เทคนิควิธีการใน การจัดกิจกรรมตามที่วางแผนไว้ ตามขั้นตอนกระบวนการของนวัตกรรมปฐมวีย์ 2. สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้จากประสบการณ์ ขั้นตอนที่ออกแบบไว้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ ผู้เรียนปฏิบัติ รูปแบบกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กับผู้เรียน 3. การนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความตระหนัก และการกำกับตนเอง ในการนำความรู้ไปใช้ในการหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในสถานศึกษา 4. ผู้เรียนนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน วิเคราะห์และสร้างความตระหนักในการจัดกิจกรรมด้วยตนเองและองค์ความรู้ที่ได้รับประสบการณ์ร่วมกัน 5. ผู้เรียนทดลองปฏิบัติตามแผนการจัดกิจกรรมที่ออกแบบไว้ และเก็บรวบรวมผลงาน สรุปกิจกรรม ประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้วางแผน และกำหนดเป้าหมาย ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในเรื่องที่เรียนรู้ 2. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติ และขั้นตอน กระบวนการวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ 3. ผู้สอนควรติดตามผลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันขณะดำเนินกิจกรรม หรือการทดลองในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อขยายเขตของการเรียนรู้หรือปรับเปลี่ยนความคิด / หลักการ ตามความเหมาะสม 4. ผู้สอนสามารถสังเกตการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้ 5. ผู้สอนควรให้การเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	1. เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในการนำทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ 2. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด / หลักการ / สมมติฐานต่างๆจากประสบการณ์ที่ได้รับและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ 3. ผู้เรียนสามารถขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามความเหมาะสม 4. ผู้เรียนสามารถใช้สื่อในการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรง และการทบทวนการเรียนรู้ การสะท้อนความคิด และอภิปรายผล 5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและเป็นทีมได้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียน การสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 6 ขยาย ความร่วมมือ(To expand cooperation.)	1. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติ ตามรูปแบบการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัย ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สัมพันธ์กับผู้เรียน 2. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆได้ ผู้เรียนวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง และองค์ความรู้ที่ได้รับ ประสพการณ์ร่วมกัน 3. ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบความรู้ที่สร้างขึ้นใหม่จากประสพการณ์ในการ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสพการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม และผู้อื่นร่วมทั้งที่เลี้ยง 4. ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สรุปปัญหา และหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง โดยการหาคำตอบจากการถามผู้รู้ สืบค้นทางอินเทอร์เน็ต ทดลองปฏิบัติและปรับปรุงแก้ไขได้ 5. สรุปผล ถ่ายทอดความรู้ และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น ทบทวนกระบวนการจัดกิจกรรมใหม่ให้เกิดการต่อยอดทางความคิด เพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง	1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ ผู้เรียนวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิด เพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องที่เรียนรู้ 2. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทดลอง ปฏิบัติ และขั้นตอน กระบวนการวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มาแลกเปลี่ยนกันใน กลุ่ม และผู้อื่น ร่วมทั้งที่เลี้ยง 3. ผู้สอนควรติดตามผลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ สะท้อนประสพการณ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันขณะ ดำเนินกิจกรรม หรือการทดลองในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อขยายเขตของการเรียนรู้หรือปรับเปลี่ยน ความคิด / หลักการ ตามความเหมาะสม 4. ผู้สอนสามารถสังเกตการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนในการนำเสนอ ถ่ายทอดความรู้ในสถานการณ์จริงได้และสามารถนำเสนอแนวทางในความสำเร็จที่แก้ไขปัญหาได้ตามเป้าหมายที่กำหนด หรือที่พบได้ 5. ผู้สอนควรให้การเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม	1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้ ตระหนักถึงปัญหา วางแผน และปฏิบัติการแก้ปัญหา และตรวจสอบได้ 2. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดวิธีการ หลักการประสพการณ์ที่ได้รับและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ 3. ผู้เรียนสามารถขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิดได้ตามความเหมาะสม 4. ผู้เรียนสามารถใช้การ ทบทวนการเรียนรู้ การสะท้อนความคิด และอภิปรายผล

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียนการสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 7 ขั้นสรุปผล องค์ความรู้ (Summary of knowledge.)	1. ผู้เรียนนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ 2. ผู้เรียนนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น 3. ผู้เรียนวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง และองค์ความรู้ที่ได้รับประสบการณ์ร่วมกัน 4. ผู้เรียนระดมความคิด และออกแบบเรียนที่ได้รับประสบการณ์ตรง และสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยกระบวนการระดมสมอง และเก็บรวบรวมผลงาน สรุปกิจกรรม ประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	1. ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้นำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ มาจัดเป็นนิทรรศการ เป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น 2. ผู้สอนควรติดตามผลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันขณะดำเนินกิจกรรม หรือการทดลองในการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อขยายผลของการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม 3. ผู้สอนควรให้การเสริมแรง และสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม 4. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทบทวน และประเมินการเรียนรู้ของตนเอง การให้เพื่อนร่วมประเมินเพื่อน และนำผลการประเมินจากครูพี่เลี้ยงมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ดีต่อไป	1. ผู้เรียนสามารถเข้าใจในหลักการประเมินการเรียนรู้ การตรวจสอบตนเอง และการสะท้อนคิดของตนเอง และของผู้อื่นที่ให้คำแนะนำ 2. บันทึกการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาครั้งต่อไป 3. ผู้เรียนมีประสบการณ์ที่ได้รับและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่พร้อมรับรู้ และปรับเปลี่ยนความคิดจาก การทบทวนการเรียนรู้ การสะท้อนความคิด และอภิปรายผลได้ตามความเหมาะสม

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

กระบวนการเรียน การสอน	กิจกรรม	บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
ขั้นที่ 8 ขั้นการ แลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด (Exchange knowledge and ideas)	1. ผู้เรียนและผู้สอนมีการแลกเปลี่ยน ความรู้ความคิดที่มีการขยายขอบข่าย ความรู้ให้กว้างขึ้น 2. ผู้สอนประเมินการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ของผู้เรียน 3. ผู้เรียนและผู้สอนรวมประเมิน การเรียนรู้จากกิจกรรม และการ ปฏิบัติจริงในสถานศึกษา 4. ผู้เรียนสะท้อนการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนความคิดจากกิจกรรม และประเมินตนเอง 5. ผู้เรียนสรุปผลการเรียนรู้ ที่เป็น องค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ นำเสนอองค์ความรู้โดยการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับ ผู้สอน	1. ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนได้ ใช้กระบวนการรู้คิดในการ กำกับ ควบคุม ตรวจสอบ ตนเองขณะจัดกิจกรรม 2. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็น กล้า แสดงออกในการสร้างการ ตระหนักรู้การวางแผนยุทธวิธี ทางความคิดอย่างเป็นระบบ การ คิดเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และการตรวจสอบกระบวนการ คิดและประเมินด้วยตนเอง 3. ผู้สอนมีขั้นตอนวิธีการวัด ประเมินผล โดยใช้การ ประเมินผลการเรียนรู้ของตนเอง ของผู้เรียนประกอบกับการ ประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัด กิจกรรม 4. ผู้สอนและผู้เรียนควรมีการ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ยอมรับและปรับเปลี่ยน ความคิดจากความสามารถที่ เกิดจากการสรุปองค์ความรู้ที่ ได้รับจากสถานการณ์	1. ผู้เรียนมีการสะท้อน ความคิด และอภิปราย แลกเปลี่ยน เรียนรู้ร่วมกัน เกี่ยวกับสิ่งที่ได้ประสบมา หรือในสถานการณ์การเรียนรู้ นั้น 2. การสรุปความคิด และสร้าง แผนผังความคิด สะท้อนผล การเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 3. มีแนวทางในการส่งเสริม และแก้ปัญหาอย่างไร โดย ร่วมกันสรุปผล นำเสนอ องค์ ความรู้อย่างเป็นระบบ

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การเรียนรู้ของผู้เรียน ครอบคลุมทั้งการทดสอบก่อนเรียน การติดตามผลระหว่างเรียน การบันทึกการเรียนรู้ และการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

1. ทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และนำคะแนนจากการทดสอบทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียน

2. ประเมินทักษะการเรียนรู้ตามรูปแบบแบบ KLTPPCSE การดำเนินการทั้งก่อนการใช้รูปแบบระหว่างการใช้รูปแบบ และหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้แบบประเมินในการเรียนรู้ ซึ่งประเมินโดยผู้สอน ครูพี่เลี้ยง และผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงในพฤติกรรมทักษะกระบวนการการเรียนรู้ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3. วัดผลหลังการนำรูปแบบไปใช้เพื่อสังเกตความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การนำรูปแบบไปใช้

การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ยมหาวิทยาลัยราชภัฏไปใช้ มีดังนี้

1. ผู้เรียนควรมีพื้นฐานความรู้ความสามารถ ทักษะการบูรณาการความรู้ในการจัดประสบการณ์ระดับการศึกษาปฐมว้ย ด้วยวัดกรรมปฐมว้ย การสอนแบบ BBL การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ STEM Education และการสอนตามแนวคิด EF (Executive Functions) เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานในการดำเนินการจัดกิจกรรมจะช่วยพัฒนาความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของรูปแบบได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. รูปแบบการจัดการเรียนรู้เน้นการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการนำแนวคิดการสอนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และการพัฒนากระบวนการทางปัญญา โดยอยู่บนพื้นฐานการตระหนักรู้ในปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา มาประยุกต์ใช้เป็นกระบวนการเรียนการสอนผู้สอนควรศึกษาถึงเรื่องเทคนิคและกระบวนการรวมถึงเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ให้มีความเข้าใจให้มี

ความหลากหลายของเทคนิคและวิธีการในการนำไปปฏิบัติ ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการต่างๆ ได้อย่างหลากหลายตามความถนัดของตนเอง ผู้สอนต้องมีความสามารถให้คำแนะนำปรึกษาเสนอแนะให้ผู้เรียนเลือกวิธีการที่เหมาะสมกับตนเองและมีความสามารถให้ความช่วยเหลือเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาในการดำเนินการเรียนรู้ตามขั้นตอนได้

3. กิจกรรมการให้คำแนะนำด้วยระบบพี่เลี้ยงในการแลกเปลี่ยนความรู้ และปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริงถือเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ตามรูปแบบมาก ผู้สอนต้องสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเองเป็นอิสระ เปิดโอกาส และสร้างบรรยากาศแห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนมีการใช้คำถาม และตอบคำถาม ค้นพบคำตอบด้วยตนเอง และได้รับข้อเสนอแนะจากผู้รู้ มีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น และกล้าเปิดเผยสิ่งที่ตัวเองรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักว่าการที่นำความรู้มาแลกเปลี่ยนกันนั้นจะทำให้ความรู้ที่มีอยู่ยกระดับเป็นความรู้ที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น

4. ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนเวลาในการจัดกิจกรรมให้มีความยืดหยุ่นตามกลุ่มผู้เรียน
บทบาทผู้สอน

1. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในเรื่องที่เรียนรู้
2. ผู้สอนควรฝึกให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการกำกับ ควบคุม ตรวจสอบตนเองขณะจัดกิจกรรม

3. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะการสังเกต การทดลอง สืบสวน สืบเสาะ ค้นหาด้วยตนเองจากประสบการณ์ตรงโดยการใช้คำตอบที่ถามตนเอง และค้นหาคำตอบจากแหล่งเรียนรู้ และแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยไม่ต้องกังวลถึงความถูกผิดมีการวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด

4. ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น กล้าแสดงออกในการสร้างการตระหนักถึงปัญหา การวางแผนแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดเชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์ และการตรวจสอบกระบวนการคิดและประเมินด้วยตนเอง

5. ผู้สอนควรจัดสภาพแวดล้อมสถานการณ์ ปัญหาที่เชื่อมต่อการเรียนรู้ที่เป็นสถานการณ์จริง สถานการณ์จำลองแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้

6. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนทดลองปฏิบัติ และมีขั้นตอน กระบวนการวางแผนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ

7. ผู้สอนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการกระทำ คอยกระตุ้นด้วยการใช้คำถามให้ผู้เรียนวิเคราะห์และสังเคราะห์ด้วยคำถามปลายเปิด เช่น ทำไม เพราะเหตุใด อย่างไร และสามารถคิดสังเคราะห์ประเมินค่าได้

8. ผู้สอนควรติดตามผล และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนประสบการณ์ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันขณะดำเนินกิจกรรม หรือการทดลองในการ ประยุกต์ใช้ความรู้ เพื่อขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิด / หลักการ / ตามความเหมาะสม

9. ผู้สอนมีขั้นตอนวิธีการวัดประเมินผล โดยใช้การประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองของผู้เรียน ประกอบกับการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม

10. ผู้สอนและผู้เรียนควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ยอมรับและปรับเปลี่ยนความคิด จากความสามารถที่เกิดจากการสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากสถานการณ์จริง

11. ผู้สอนสามารถสังเกตการพัฒนาพฤติกรรมของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริงได้

12. ผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนทั้ง 8 ขั้นตามลำดับที่กำหนดไว้ในแผนการจัดกิจกรรม

13. ผู้สอนควรให้การเสริมแรงและสร้างแรงจูงใจให้เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม

บทบาทผู้เรียน

1. ผู้เรียนควรตรวจสอบตนเอง ทบทวนความสามารถ ประสบการณ์เดิมของตนเองได้

2. ผู้เรียนควรสร้างระบบความคิดด้วยตนเอง และสามารถตระหนักรู้ด้วยตนเองมีการวิเคราะห์ปัญหาได้ และเปิดโอกาสให้ตนเองได้เรียนรู้จากประสบการณ์ใหม่

3. ผู้เรียนสามารถวางแผน กำหนดเป้าหมาย จัดลำดับความสำคัญของกระบวนการคิด และควรตรวจสอบตนเองโดยการตั้งคำถามถามผู้อื่น หรือหาตอบคำถามเมื่อเข้าร่วมปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นได้

4. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมจนสำเร็จตามกำหนด

5. ผู้เรียนสามารถสะท้อนความก้าวหน้าของตนเอง ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากประสบการณ์และนวัตกรรมปฐมวัย กระบวนการวิจัยที่ได้รับและสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นรับรู้ได้

6. ผู้เรียนสามารถพัฒนาวิธีดำเนินการวิจัย การออกแบบแผนการวิจัย การปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนสามารถกำกับทักษะกระบวนการคิดของตนเองในการดำเนินกิจกรรมได้

7. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเข้าใจในการนำทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติ

8. ผู้เรียนมีการสะท้อนความคิด และอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับสิ่งที่ได้ประสบมาหรือในสถานการณ์การเรียนรู้

9. ผู้เรียนมีการสร้างความคิดรวบยอด/หลักการ/สมมุติฐานต่างๆ จากประสบการณ์ที่ได้รับ และนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่

10. ผู้เรียนสามารถขยายขอบเขตของการเรียนรู้ หรือปรับเปลี่ยนความคิดได้ ตามความเหมาะสม

11. ผู้เรียนสามารถใช้สื่อในการเรียนรู้ที่เป็นประสบการณ์ตรง และการทบทวนการเรียนรู้ การสะท้อนความคิด และอภิปรายร่วมกัน

12. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งแบบรายบุคคลและเป็นทีมได้ จากการนำรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและเอกสารประกอบรูปแบบการเรียนการสอน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนการสอนและเอกสารประกอบรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

รายการประเมิน	n = 7		ระดับความเหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
1. ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ			
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา รูปแบบมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.3 การจัดลำดับความเป็นมาของรูปแบบแสดงให้เห็นจุดเน้นและภาพรวมชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
1.4 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบมีความเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 7		ระดับความเหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ			
2.1 คำสำคัญของแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความชัดเจน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.2 ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความครอบคลุม	4.60	0.55	มากที่สุด
2.3 มีการเชื่อมโยงของแนวคิดและทฤษฎีที่ชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
2.4 การใช้ภาษาในการอธิบายแนวคิดต่างๆ	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.70	0.55	มากที่สุด
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบในภาพรวม			
3.1 การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ การจัดกิจกรรมมีความสอดคล้องครอบคลุม ความต้องการจำเป็นของรูปแบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.2 องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกัน	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 การเรียงลำดับขององค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.55	มากที่สุด
4. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้			
หลักการ			
4.1 หลักการของรูปแบบสามารถแสดงจุดเน้นของการพัฒนาในการสอนได้จริง	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2 หลักการของรูปแบบมีความสัมพันธ์กับแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐาน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.3 หลักการมีความชัดเจน ในการจัดลำดับอย่างเหมาะสมและเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.86	0.40	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 7		ระดับความ เหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
จุดมุ่งหมาย			
4.4 จุดมุ่งหมายมีความสอดคล้องกับหลักการ	4.60	0.55	มากที่สุด
4.5 การจัดลำดับของจุดมุ่งหมายมีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
4.6 จุดมุ่งหมายมีความชัดเจนสามารถแสดงสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.70	0.50	มากที่สุด
สาระ			
4.7 สาระมีความเหมาะสม และครอบคลุม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.8 สาระมีความสอดคล้องและนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.9 ขอบเขตของสาระมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.80	0.45	มากที่สุด
กระบวนการจัดกิจกรรม			
4.10 ความชัดเจนของกระบวนการจัดกิจกรรม ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.11 ความสอดคล้องของกระบวนการกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอนที่ตั้งไว้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.12 ความเหมาะสมของกระบวนการพัฒนาสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้	4.80	0.45	มากที่สุด
4.13 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงถ้อยคำมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.80	0.45	มากที่สุด
สื่อและแหล่งเรียนรู้			
4.14 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.60	0.55	มากที่สุด

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการประเมิน	n = 7		ระดับความเหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
การวัดและประเมินผล			
4.15 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.16 ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์และแนวทางการประเมิน	5.00	0.00	มากที่สุด
4.17 ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.80	0.45	มากที่สุด
การนำรูปแบบไปใช้และผลที่ได้จากรูปแบบ			
4.18 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ และมีความเหมาะสมกับสถานศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
4.19 มีความเป็นไปได้ และนำไปสู่การพัฒนาการปฏิบัติการสอน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.20 สถานศึกษามีทิศทาง และบทบาทที่ชัดเจนในการพัฒนายุทธวิธีการรู้คิดให้แก่ผู้เรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
รวม	4.73	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.5 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ยมหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่าโดยภาพรวมทั้งฉบับ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่ามีความสอดคล้องอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 ซึ่งแยกตามหัวข้อสรุปได้ว่า 1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ ในภาพรวมพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดเนื่องจากมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 4. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยแยกเป็นหัวข้อ ดังนี้ 4.1 หลักการ พบว่าในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.2 จุดมุ่งหมาย โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.3 สารภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.4 กระบวนการจัดกิจกรรม ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้ ภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด 4.6 การวัดและการประเมินผลภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด และ 4.7 การนำรูปแบบไปใช้และผลที่ได้จากรูปแบบภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 โดยอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของกลุ่มการใช้แผนการจัดกิจกรรม รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

รายการประเมิน	N = 7		ระดับความ เหมาะสม
	$\bar{X}$	S.D.	
1. การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม			
1.1 การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม ครอบคลุมความต้องการจำเป็นของการจัดกิจกรรม	4.80	0.32	มากที่สุด
1.2 การเรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม ช่วยให้เข้าใจง่าย	4.80	0.32	มากที่สุด
1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.4 ชื่อกิจกรรมในแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสมสอดคล้องกัน	5.00	0.00	มากที่สุด
1.5 การเรียบเรียงและการใช้ภาษาในแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.92	0.28	มากที่สุด
2. องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม			
2.1 แนวคิดสำคัญ			
1) แนวคิดสำคัญมีความเหมาะสม ชัดเจน แสดงถึงความเชื่อมโยง สามารถแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
2) สัมพันธ์กับจุดประสงค์ เนื้อหา และวิธีการจัดกิจกรรม สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 จุดประสงค์			
1) แผนการสอนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน	4.80	0.32	มากที่สุด
2) มีความชัดเจน สามารถแสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดกับการพัฒนาผู้เรียนได้	4.80	0.32	มากที่สุด
3) มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	4.86	0.35	มากที่สุด

ตาราง 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	N = 7		ระดับความ เหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
2.3 เนื้อหา			
1) เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และสามารถนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้	5.00	0.00	มากที่สุด
2) เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.60	0.48	มากที่สุด
รวม	4.80	0.32	มากที่สุด
2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามลำดับและมีความต่อเนื่อง	5.00	0.00	มากที่สุด
2) การกำหนดการดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	5.00	0.00	มากที่สุด
3) การดำเนินกิจกรรมได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม	4.80	0.32	มากที่สุด
4) การดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอนครอบคลุมสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ	4.80	0.32	มากที่สุด
5) เวลาที่กำหนดสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม	4.80	0.32	มากที่สุด
รวม	4.85	0.30	มากที่สุด
2.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้			
1) มีการกำหนดรายการใช้สื่อชัดเจน นำไปสู่การจัดกิจกรรมได้ง่ายและสะดวก	5.00	0.00	มากที่สุด
2) มีการเรียงลำดับรายการใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
3) มีการเตรียมตัวอย่างของสื่อไว้ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้	4.80	0.32	มากที่สุด
รวม	4.93	0.22	มากที่สุด

ตาราง 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	N = 7		ระดับความเหมาะสม
	$\overline{X}$	S.D.	
2.6 การวัดและประเมินผล			
1) การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน	4.80	0.32	มากที่สุด
2) การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรม	4.60	0.48	มากที่สุด
3) เครื่องมือที่ใช้วัดมีวิธีการวัดผลชัดเจน เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการของผู้เรียน	4.80	0.32	มากที่สุด
4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	4.60	0.48	มากที่สุด
รวม	4.70	0.38	มากที่สุด
2.7 เวลาที่ใช้			
1) เวลาที่กำหนดไว้สำหรับการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	4.60	0.48	มากที่สุด
รวม	4.60	0.48	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของกลุ่มการใช้แผนการจัดกิจกรรมรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่านมีความเห็นสอดคล้องกันอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ซึ่งแยกเป็นรายด้านสรุปได้ดังนี้ 1) การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.92 อยู่ในระดับมากที่สุด 2) องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม แยกตัวข้อข้อโดย 2.1 แนวคิดสำคัญ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 อยู่ในระดับมากที่สุด 2.2 จุดประสงค์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 อยู่ในระดับมากที่สุด 2.3 เนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 อยู่ในระดับมากที่สุด 2.4การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.88 อยู่ในระดับมากที่สุด 2.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.93 อยู่ในระดับมากที่สุด 2.6 การวัดและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 อยู่ในระดับมากที่สุด และ 2.7 เวลาที่ใช้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 อยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการทดลอง (try-out) รูปแบบและคู่มือการใช้รูปแบบกับนักศึกษา สาขาวิชา การศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยการอบรมให้ความรู้ตามรูปแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง 8 ขั้นตอน ผลสะท้อนการสรุปผลความรู้ในการได้รับความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย นวัตกรรมปฐมวัยและระบบพี่เลี้ยง และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แต่ละกิจกรรม สรุป ได้ดังนี้ตามตาราง

ตารางที่ 4.7 แสดงผลความรู้ความเข้าใจในการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษา (การทดลอง Try-out)

กระบวนการวิจัย	นวัตกรรมปฐมวัย	ระบบพี่เลี้ยง	การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
1. รู้และเข้าใจกระบวนการวิจัยเพิ่มขึ้น 2. เข้าใจกระบวนการวิธีดำเนินการวิจัย การเขียนรายงานวิจัย 3. วิเคราะห์ปัญหา และกำหนดเรื่องที่จะศึกษาวิจัยได้ 4. สามารถคิดค้นแนวทางการจัดกิจกรรมใหม่ 5. มีการวางแผนการทำงานด้วยกระบวนการวิจัยที่วางแผนไว้ 6. เพิ่มการสืบค้นข้อมูลให้มากขึ้น และต้องมีความทันสมัย 7. การมีจริยธรรมในการทำวิจัย ต้องมีการอ้างอิง	1. ทบทวนความรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมปฐมวัย ที่จะนำไปศึกษาในการออกแบบกิจกรรม 2. วิเคราะห์พัฒนาการเด็กและช่วงวัยที่เหมาะสมกับนวัตกรรมปฐมวัย 3 นวัตกรรมที่บูรณาการได้กับสื่ออุปกรณ์ที่ออกแบบไว้ต้องสัมพันธ์กัน 4. สืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตเมื่อไม่เข้าใจ ศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง 5. นวัตกรรมปฐมวัยมีส่วนที่จะพัฒนาเด็กได้ต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการ และออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม บูรณาการได้กับ 6 กิจกรรมหลัก	1. เข้าใจการนิเทศ ติดตามงานที่ได้ดำเนินการ และมี การดำเนินการตามแผนหรือไม่ 2. อาจารย์ให้คำปรึกษาเป็น อย่างดี สามารถปรึกษาได้ตลอดเวลา 3. มีพี่เลี้ยงที่เป็นผู้มีประสบการณ์ที่ให้ความรู้ และช่วยแก้ปัญหาได้ 4. การมีปฏิสัมพันธ์ กับคนอื่น และการกล้าแสดงออก การกล้าพูด และตั้งคำถาม เพื่อรับความรู้จากผู้รู้ 5. นำคำแนะนำมาทดลองใช้แก้ปัญหา อาจใช้เวลา มากกว่า 1 ครั้ง	1. เรียนรู้ปัญหา และศึกษา การแก้ปัญหา 2. การวิเคราะห์ปัญหาเชิงบวก และแก้ปัญหาที่ละ ประเด็น 3. มีการวางแผนในการแก้ปัญหา 4. สามารถประเมินความรู้ และความสามารถของ ตนเองได้ว่าปัญหาถูกหรือไม่ 5. การใช้ความคิดในการได้ตรงปัญหาที่เกิดขึ้น 6. วิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบว่ามีขั้นตอน และแก้ปัญหาอย่างไร 7. คิดแก้ปัญหาได้หลายวิธี

จากตาราง ที่ 4.7 พบว่าผลของการทดลอง Try-out รูปแบบและเครื่องมือของการ ประกอบการจัดกิจกรรม มีความเหมาะสมและมีความเป็นไปได้ ซึ่งมีผลสะท้อนและแสดงความคิดเห็นของนักศึกษาในทางที่ดี มีความเหมาะสมเป็นส่วนใหญ่

ตอนที่ 3 ผลการทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง

โดยดำเนินการทดลองเป็นระยะๆ จำนวน 4 ระยะ ในระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2561 ถึง มีนาคม 2562 และเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ด้านกระบวนการวิจัยก่อน และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 4.8 แสดงคะแนนก่อนและหลังความรู้ด้านกระบวนการวิจัยของนักศึกษาจำนวน 30 คน

คน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	คะแนนพัฒนา
	x	x	D
1	38	45	7
2	39	49	10
3	32	52	20
4	40	51	11
5	32	47	15
6	37	48	11
7	35	48	13
8	37	48	11
9	34	51	17
10	32	46	14
11	36	50	14
12	40	50	10

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

คน	ก่อนการทดลอง	หลังการทดลอง	คะแนนพัฒนา
	x	x	D
13	40	48	8
14	36	52	16
15	35	42	7
16	32	47	15
17	33	46	13
18	30	48	18
19	31	49	18
20	31	46	15
21	31	46	15
22	36	50	14
23	31	48	17
24	35	45	10
25	38	47	9
26	37	49	12
27	41	54	13
28	39	53	14
29	30	47	17
30	33	49	16
$\sum x$	1051	1451	400
$\bar{x}$	35.03	48.37	13.33
S.D.	3.40	2.61	3.40

จากตารางที่ 4.8 พบว่าก่อนนักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}$ =35.03, S.D.=3.40) และหลังนักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}$ =48.37, S.D.=2.61) โดยมีค่า $t = 21.497^*$ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง พบว่า

คะแนนหลังได้รับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่
 เลี่ยงสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
 ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อน และหลัง การจัดการ
 เรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี่ยงที่พัฒนาขึ้นปรากฏดังตาราง

ตารางที่ 4.9 แสดงความเปรียบเทียบค่าร้อยละของ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อน และ
 หลังการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี่ยง ของนักศึกษา
 สาขาวิชาการศึกษาศาสนมว้ย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อน และหลังการพัฒนา

คนที่	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		คะแนนพัฒนา	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	64	53.33	102	85.00	38	31.67
2	63	52.50	100	83.33	37	30.83
3	65	54.17	108	90.00	43	35.83
4	66	55.00	104	86.67	38	31.67
5	66	55.00	104	86.67	38	31.67
6	64	53.33	100	83.33	36	30.00
7	65	54.17	102	85.00	37	30.83
8	60	50.00	104	86.67	44	36.67
9	69	57.50	100	83.33	31	25.83
10	60	50.00	110	91.67	50	41.67
11	62	51.67	100	83.33	38	31.67
12	60	50.00	96	80.00	36	30.00
13	60	50.00	98	81.67	38	31.67
14	62	51.67	106	88.33	44	36.67
15	70	58.33	102	85.00	32	26.67

ตารางที่ 4.9 (ต่อ)

คนที่	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		คะแนนพัฒนา	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
16	62	51.67	102	85.00	40	33.33
17	58	48.33	92	76.67	34	28.33
18	65	54.17	104	86.67	39	32.50
19	62	51.67	96	80.00	34	28.33
20	62	51.67	92	76.67	30	25.00
21	61	50.83	96	80.00	35	29.17
22	64	53.33	104	86.67	40	33.33
23	64	53.33	108	90.00	44	36.67
24	64	53.33	110	91.67	46	38.33
25	72	60.00	102	85.00	30	25.00
26	63	52.50	102	85.00	39	32.50
27	60	50.00	104	86.67	44	36.67
28	66	55.00	106	88.33	40	33.33
29	63	52.50	100	83.33	37	30.83
30	69	57.50	106	88.33	37	30.83
ค่าร้อยละ	1911	53'08	3060	85.00	1149	31.92
$\bar{X}$	3.27	2.73	4.61	3.84	4.75	3.96

จากตารางที่ 4.9 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้บนฐานวัฒนธรรมด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร้อยละ 53'08 และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นร้อยละ 85.00 และพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.92

3. สรุปผลเชิงคุณภาพ จากการประเมินด้วยแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ของ นักศึกษาศาสนาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ สรุปได้ดังตาราง

ตารางที่ 4.10 การประเมินด้วยแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่ได้รับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ของนักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ข้อ	ข้อสรุปคุณภาพแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์(10 สถานการณ์)
สถานการณ์ 1 การจัดการศึกษา ปัจจุบันเน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ผู้เรียนด้านการคิดเชิงบวก ดังนั้นมีวิธีการใดที่จะส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจที่เชื่อมโยงสู่กระบวนการเรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเองได้	1. ส่งเสริมความรู้ความเข้าใจด้วยการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ 2. การสร้างแรงจูงใจก่อนจัดกิจกรรม 3. เน้นการคิดเชิงบวกแก่เด็กและการยอมรับความจริง 4. การเชื่อมโยงการคิดกับกิจกรรมที่ปฏิบัติโดยการคิดเชิงบวก 5. ส่งเสริมทักษะทางความคิดบวก 6. ฝึกสร้างลักษณะนิสัยในการปลูกฝังด้วยทักษะ EF 7. เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม 8. การจัดกิจกรรมโดยมีการวางแผนก่อนการจัดกิจกรรม 9. การให้การเสริมแรงทางบวก เช่น คำชม รางวัล พุดดี 10. ให้เด็กมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง 11. การจัดกิจกรรมควรส่งเสริมทักษะการคิดด้านต่างๆ 12. จัดกิจกรรมตามความสนใจของเด็กและเด็กพร้อมที่จะเรียนรู้และมีส่วนร่วมในการประเมินตนเอง
สถานการณ์ 2 ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ เน้นประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นแบบแผนและตามกรอบที่ครูกำหนด จึงส่งผลให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้และการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้	1. การจัดประสบการณ์ตรงให้เด็กปฏิบัติด้วยตนเอง และสามารถยืดหยุ่นได้ 2. การส่งเสริมการแสดงออกทางการสื่อสาร ถ่ายทอดให้ผู้อื่น 3. เรียนรู้จากความเข้าใจและลงมือปฏิบัติจริง และมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ปฏิบัติ 4. สอน โดยเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง และการให้เด็กเลือกกิจกรรมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง 5. เน้นการสอนแบบบูรณาการด้วยโครงการและการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Active learning 6. การจัดกิจกรรมแบบเรียนปนเล่นและเล่นร่วมกับผู้อื่น 7. การจัดกิจกรรมควรยืดหยุ่นได้ตามพัฒนาการและพฤติกรรมของเด็ก 8. การส่งเสริมให้เด็กคิดแก้ปัญหาเชิงบวก 9. ให้เด็กอิสระในการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงได้คิดและปฏิบัติด้วยตนเองโดยมีครูคอยชี้แนะ 10. ส่งเสริมให้เด็กกล้าพูด กล้าแสดงออก ร่วมแสดงความคิดเห็น

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ	ข้อสรุปคุณภาพแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (10 สถานการณ์)
สถานการณ์ 3 การเรียนรู้ที่ดีจะเกิดจากประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเป็นการจัดกิจกรรมเน้นกระบวนการคิด และความคิดสร้างสรรค์ แต่พบว่ากระบวนการทัศน์ของการเรียนรู้ที่เน้นการทำตามแบบที่ครูกำหนดให้ส่งผลให้ศักยภาพของผู้เรียนลดลง	1. ควรออกแบบกิจกรรมฝึกหัดใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ 2. ควรเริ่มกิจกรรมจากง่าย ๆ และเพิ่มระดับความยากขึ้นเรื่อยๆ 3. เปิดโอกาสให้เด็กแสดงออกทางความคิดสร้างสรรค์ การริเริ่ม 4. ส่งเสริมการเรียนรู้แบบมีความสุข 6. การลงมือปฏิบัติ การแก้ปัญหาด้วยวิธีของตนเองและอิสระในการแก้ปัญหา เพื่อให้มีความคิดที่สร้างสรรค์ 7. ให้เด็กคิดวิเคราะห์ผ่านกระบวนการเรียนรู้เน้นประสบการณ์ตรงจัดกิจกรรมที่หลากหลาย 8. ให้เด็กตัดสินใจเลือกทำกิจกรรมได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ 9. จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นหลักและลงมือทำด้วยตนเอง 10. ควรให้เด็กเรียนรู้และใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์จินตนาการของเด็ก และควรกำหนดเป้าหมายที่ทำให้เด็กได้บรรลุความสำเร็จด้วยตนเอง
สถานการณ์ 4 วันนี้คุณครูได้เตรียมกิจกรรมศิลปะไว้ 4 โตะ สำหรับเด็กๆชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบไฮสโคปด้วยกระบวนการ Plan Do Review เพื่อให้เด็กเลือกทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจ 3 กิจกรรม เมื่อดำเนินกิจกรรม เด็กๆลงมือทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจโดยไม่ได้ผ่านกระบวนการวางแผนตามที่คุณครูแนะนำ	1. ครูควรสร้างข้อตกลงทำกิจกรรมและสาธิตขั้นตอนก่อนปฏิบัติจริง 2. ควรมีการวางแผนก่อนการทำกิจกรรม อธิบาย สาธิต กระบวนการทำงาน 3. อธิบายขั้นตอนของการทำกิจกรรมก่อนปฏิบัติ 4. การจัดกิจกรรมการเก็บเด็กเพื่อเตรียมความพร้อมและควรเพิ่มการอธิบายตามข้อตกลงก่อนเริ่มกิจกรรม 5. อธิบายขั้นตอนการจัดกิจกรรม สร้างข้อตกลงให้ชัดเจนและทบทวน 6. ครูคอยชี้แนะ อธิบายกระบวนการอย่างละเอียด และให้เด็กทดลอง ลงมือทำกิจกรรมที่ละ 1 กิจกรรม 7. มีการวางแผนโดยการใช้สัญลักษณ์ในการทำกิจกรรม สร้างข้อตกลงให้เด็กเข้าใจก่อนลงมือปฏิบัติ 8. การจัดกิจกรรมควรเน้นเรื่องของขั้นตอนการปฏิบัติ ความปลอดภัยระหว่างทำกิจกรรม

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ	ข้อสรุปคุณภาพแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (10 สถานการณ์)
สถานการณ์ 5 เด็กปฐมวัยช่วงอายุ 3 – 6 ปี เป็นวัยที่จะศึกษาในระดับอนุบาล สิ่งหนึ่งที่คุณครูได้ประสบพบเห็นบ่อย ๆ ในวันเปิดภาคเรียน คือ เด็ก ๆ บางคนจะร้องไห้ เมื่อเดินเข้าโรงเรียนและร้องหาผู้ปกครองจึงทำให้การจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ช่วงเปิดเทอมไม่เป็นไปตามที่ครูออกแบบกิจกรรมไว้	1. การสร้างความไว้วางใจและการออกแบบกิจกรรมให้มีการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น 2. ออกแบบกิจกรรมที่สร้างความสนใจเด็ก 3. การออกแบบกิจกรรมที่เด็กชอบ เช่น นิทานที่สนุกสนานและดึงดูดความสนใจ เรียนรู้อยู่บนพื้นฐานความสุข 4. สร้างความศรัทธาในตัวครู การสร้างปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนในวัยเดียวกัน 5. ครูสร้างแรงจูงใจกระตุ้นให้เด็กสนใจเพื่อเบี่ยงเบนความสนใจของเด็ก 6. สร้างความเชื่อใจและความอบอุ่นด้วยปฏิสัมพันธ์ พฤติกรรมเชิงบวกกับเด็ก 7. ใช้บุคลิกภาพท่าทาง วาจาที่นุ่มนวล เป็นตัวเอง 8. ใช้หลักจิตวิทยาเชิงบวกและสร้างความไว้วางใจ การใช้เทคนิค การเล่านิทาน เพลง คำคล้องจอง ปรับพฤติกรรมให้เด็กสนใจที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง 9. สร้างความคุ้นเคยจัดกิจกรรมโดยให้ผู้ปกครองมีส่วนร่วมในการเข้ามามีบทบาทในการจัดกิจกรรมที่โรงเรียน
สถานการณ์ 6 การศึกษาระดับอนุบาลมีการจัดการเรียนรู้แบบหน่วยการเรียนรู้ อาทิแต่ละ 1 หน่วย และวันนี้เป็นหน่วย “คณิตคิดสนุก” ของชั้นอนุบาลปีที่ 2 แต่ปรากฏว่ากิจกรรมการรู้ค่าจำนวนนับ 1 – 5 เด็ก ๆ ยังจับคู่สิ่งของกับตัวเลขไม่ได้ คุณครูสังเกตว่านับได้เพียง 1 – 3 เท่านั้น	1. การส่งเสริมการเรียนรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์โดยออกแบบกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติจริง 2. การพัฒนาสื่อการจัดกิจกรรมที่เกี่ยวกับกิจกรรม 3. นำนวัตกรรมปฐมวัย STEM มาใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ อธิบายขั้นตอนของกิจกรรมให้ผู้เรียนเข้าใจ 4. การจัดกิจกรรมจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวและสอนจากยากไปหาง่าย โดยใช้สื่ออุปกรณ์ มาประกอบการอธิบาย ฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง 5. ใช้เทคนิคการสอนที่หลากหลาย โดยใช้เพลง สื่อ อุปกรณ์ของจริง สภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อสื่อสารความเข้าใจเกี่ยวกับตัวเลขและความเข้าใจด้วยการปฏิบัติด้วยตนเอง 6. จัดกิจกรรมโดยคำนึงถึงพัฒนาการเด็กและช่วงอายุ ออกแบบกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับการคิด

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ	ข้อสรุปคุณภาพแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (10 สถานการณ์)
สถานการณ์ 7 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีคุณครูระดับอนุบาลเพียง 1 คน แต่ต้องสอนเด็กทั้ง 2 ระดับชั้น คือ อนุบาล 2 และ อนุบาล 3 ดังนั้นการจัดกิจกรรมคุณครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน	1. การจัดการเรียนรู้แบบพี่ช่วยน้อง และกระบวนการทบทวนความรู้เดิมก่อนจัดกิจกรรม 2. ฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม 3. จัดทำแบบกิจกรรมแบบบูรณาการและเลือกนวัตกรรมการปฐมวัยที่บูรณาการกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรม ได้และทักษะด้านต่างๆ ได้หลายๆ ด้าน 4. ออกแบบการจัดกิจกรรมเป็น 2 กลุ่ม และให้เด็กปฏิบัติพร้อมกัน 5. ออกแบบโดยการจัดกิจกรรมที่ปฏิบัติร่วมกัน เช่น คนตรี เคลื่อนไหว กลางแจ้ง เล่นเสรี ส่วนเสริมประสบการณ์ เกมการศึกษาใช้การแบ่งกลุ่มในการจัดกิจกรรม 6. การสร้างข้อตกลงและวางแผนในการจัดประสบการณ์ มอบหมายกิจกรรมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติแบบกระบวนการกลุ่ม 7. สร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเด็ก โดยให้เด็กเรียนรวมกันในบางกิจกรรมและเรียนรู้แยกกันในกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดเพราะช่วงอายุต่างกัน 8. จัดสภาพแวดล้อม โต๊ะ เป็นแบบกลุ่มตามอายุ จัดกิจกรรมเรียนรู้ร่วมกัน
สถานการณ์ 8 การใช้คำถามเป็นกระบวนการกระตุ้นการคิดของผู้เรียน ดังนั้นการจัดกิจกรรมคุณครูจึงควรมีการใช้คำถามก่อนระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม แต่เมื่อคุณครูตั้งคำถามแล้วปรากฏว่าไม่มีผู้เรียนตอบคำถาม	1. การสร้างแรงจูงใจก่อนการตั้งคำถาม การใช้คำถามปลายเปิดและเพิ่มการเสริมแรง 2. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด การค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการทำกิจกรรม 3. การให้ความสนใจเพื่อให้เด็กกล้าแสดงออก 4. ใช้สื่อประกอบการใช้คำถาม เช่น นิทาน บัตรภาพ ภาพวาด 5. ให้แสดงความคิดเห็นตามความสนใจของตน และเพิ่มการเสริมแรงเชิงบวก 6. จัดกิจกรรมที่น่าสนใจให้เหมาะสมกับวัยเด็ก ปรับเรื่องของการใช้คำถามที่น่าสนใจ โดยใช้คำถามระดับต่ำก่อนจึงค่อยด้วยคำถามระดับสูง 7. การให้เด็กได้ฝึกการคิดวิเคราะห์ โดยการใช้คำถามและตอบคำถาม ฝึกให้เด็กตั้งคำถามสลับด้วย

ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

ข้อ	ข้อสรุปคุณภาพแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (10 สถานการณ์)
สถานการณ์ 9 การพัฒนาภาษาเพื่อการสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีความสำคัญเพราะจะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน และเป็นพื้นฐาน การศึกษาในระดับที่สูงขึ้น แต่คุณครูพบว่า ผู้เรียนยังไม่สามารถสื่อสารหรือสนทนาที่เป็นประโยชน์ ข้อความได้	1. การจัดกิจกรรมโดยใช้สื่อ อุปกรณ์ที่ส่งเสริมทักษะการสื่อสารการใช้คำถามเพื่อประกอบการสนทนาระหว่างจัดกิจกรรม 2. ฝึกให้เด็กเล่นบทบาทสมมติ การออกมาเล่านิทาน การเล่นเสรีเพื่อจะฝึกให้สื่อสารกับผู้อื่น 3. สร้างความคุ้นเคยเพื่อให้เด็กเตรียมความพร้อมในการออกมาพูดหน้าชั้น ฝึกการกล้าแสดงออก 4. จัดกิจกรรมที่เรียนรู้แบบมีความสุข สนุกสนาน โดยใช้เกม เพลง สื่อ อุปกรณ์ที่หลากหลาย และทำท่ายืด 5. ใช้การถาม-ตอบ ลดการจัดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้นำใช้กิจกรรมที่เด็กเป็นผู้นำ และกระตุ้นให้เด็กคิดจากการฝึกพูดคนเดียว ฝึกอภิปรายเป็นกลุ่ม วางแผนทำกิจกรรมแบบกลุ่ม 6. การปลูกฝังด้วยกิจกรรมการรักการอ่าน โดยการอ่านนิทานร่วมกับอ่านเป็นครูอ่านในช่วงกิจกรรมตอนเช้า 7. จัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านด้วยโครงการห้องสมุดเคลื่อนที่
สถานการณ์ 10 การเรียนรู้สามารถจัดได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ในปัจจุบันรูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับปฐมวัยจะมีกระบวนการที่ส่งเสริมได้อย่างไร	1. ออกแบบการจัดกิจกรรมที่หลากหลายให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วม 2. การจัดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม เช่น การทดลอง การปฏิบัติ การสาธิต กระบวนการที่มีกระบวนการกลุ่ม 3. ออกแบบกิจกรรมที่หลากหลายกิจกรรม เช่น การปฏิบัติ การเล่นเกม การเล่นบทบาทสมมติ สถานการณ์จำลอง การทำกิจกรรมแบบแบ่งเป็นคู่ กลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่ 4. ใช้นวัตกรรมปฐมวัยมาพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ STEM Education การเรียนปนเล่น 5. ครูควรให้เด็กเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาที่ส่งเสริมให้ช่วยกันคิดแสดงความคิดเห็น ข้อเสนอแนะด้วยวิธีการต่างๆ 6. ฝึกให้เด็กระดมความคิดและสรุปความรู้เป็น Mind map

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

ข้อที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย
ด้านการใช้แหล่งเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้								
27	21 70.0	7 23.33	2 6.66		27 90.0	3 10		
28	17 56.66	11 36.66	2 6.66		25 83.33	5 16.66		
29	22 73.33	7 23.33	1 3.33		28 93.33	2 6.66		
30	19 63.33	10 33.33	1 3.33		28 93.33	2 6.66		
$\sum x$	79 65.83	35 29.16	6 20.0		108 90	12 10		
* 30 คน X 4 ข้อ เท่ากับ 120 คน								
จากตารางที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์การประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยของนักศึกษาในสถานศึกษา ด้านการใช้แหล่งเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้โดยภาพรวมพบว่า ก่อนการทดลอง นักศึกษาได้รับการประเมินจากครูที่เลี้ยงอยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 65.83 หลังการทดลอง นักศึกษาได้รับการประเมินจากครูที่เลี้ยงอยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 108 คน คิดเป็นร้อยละ 90.0 และได้รับการประเมินอยู่ในระดับมาก ก่อนการทดลอง มีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 29.16 และหลังการทดลองได้รับการประเมินระดับมากจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 10.0 ซึ่งพบว่ามีจำนวนน้อยลง ทั้งนี้ผลการประเมินที่อยู่ในระดับมากที่สุด มีผลการประเมินเพิ่มขึ้นซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้								

ทั้งนี้โดยภาพรวมพบว่านักศึกษาได้รับการประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยของนักศึกษาในสถานศึกษาจากครูที่เลี้ยงอยู่ในระดับมากที่สุดมีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกด้านซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.11 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยจากการประเมินสมรรถนะเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ก่อนและหลังได้รับการพัฒนา สรุปผลได้ว่าก่อนได้รับการพัฒนานักศึกษาได้ทำการประเมินพบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด ระดับมาก และระดับปานกลาง ดังนั้นจากตารางเปรียบเทียบพบว่านักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์หลังได้รับการพัฒนามีการพัฒนาตนเองสูงขึ้นกว่าก่อนการได้รับการพัฒนาซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

5. ผลสรุปจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา จากการจัดตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้วันนวัตกรรมด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้าง การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์จากการนิเทศ และสังเกตการณ์จัดกิจกรรมตามรูปแบบของนักศึกษา ในสถานศึกษาช่วงฝึกประสบการณ์ชั้นทดลองสอน 1 เดือน โดยครูพี่เลี้ยงและข้อเสนอแนะด้าน ระบบพี่เลี้ยงปรากฏผล ดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงผลจากแบบสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาในสถานศึกษาจากครูพี่เลี้ยง (เชิงคุณภาพ)

ข้อ	ข้อมูล	30 คน	ค่าร้อยละ
1. พฤติกรรมหรือ การแสดงออกของ นักศึกษาที่สังเกต ขณะดำเนินการ นิเทศ	1. มีการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์	10	33.33
	2. มีบุคลิกภาพดี ใจเย็น พูดในเชิงบวก ใช้ภาษาสุภาพ เสียงดัง พึงชี้ มีการใช้ เทคนิคการเตรียมเด็กให้สงบ	8	26.67
	3. มีการดำเนินกิจกรรมต่อเนื่อง ควบคุมเด็กได้ดี ติดตามเด็กทำให้เด็กเรียนรู้ อย่างมีความสุข	7	23.33
	4. มีการเตรียมสื่อ – อุปกรณ์พร้อม มีการแก้ปัญหาได้เป็นอย่างดี	5	16.67
2. ปัญหา หรือ คำถามที่นักศึกษาจะ ขอคำแนะนำ หรือ คำปรึกษาระหว่าง การจัดกิจกรรมคือ เรื่องใด	1. จัดกิจกรรมอย่างไรทำให้เด็กได้เรียนรู้มากที่สุด	9	30.00
	2. ทำอย่างไรให้เด็กร่วมมือและปฏิบัติตามข้อตกลงได้	7	23.33
	3. การจัดกิจกรรมในแต่ละวันเชื่อมโยงกันอย่างไรกับช่วงเวลาที่กำหนด	3	10.00
	4. การใช้สื่อ – อุปกรณ์ในการจัดกิจกรรม	3	10.00
	5. ออกแบบกิจกรรมอย่างไรในช่วงอายุเด็กที่แตกต่างกัน	4	13.33
	6. ให้ครูพี่เลี้ยงเพิ่มเติม / สรุปท้ายกิจกรรม	2	6.67
	7. การแบ่งกลุ่มในการจัดกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม	2	6.67
3. เมื่อนักศึกษาพบ ปัญหา จะมาขอรับ คำแนะนำท่านด้วย วิธีการใด	1. การสนทนาและการใช้คำถามให้ความสำคัญในปัญหามาก เมื่อพบปัญหาจะ มาขอคำแนะนำทันที	14	46.67
	2. มีการจดบันทึกปัญหาและมาปรึกษาครูพี่เลี้ยงเพื่อขอวิธีการแก้ปัญหา ปรึกษาเวลาพบปัญหาต่างๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ	7	23.33
	3. ขอคำแนะนำเกี่ยวกับปัญหาและนำข้อเสนอแนะไปใช้แก้ปัญหาทันที	6	20.00
	4. สนทนา พูดคุย แลกเปลี่ยนกันถึงปัญหาที่พบและวิธีการแก้ปัญหาร่วมกัน	3	10.00

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อ	ข้อมูล	30 คน	ค่าร้อยละ
4. พฤติกรรมเรื่องใดที่พบว่านักศึกษา มีการพัฒนา หรือปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำ	1. มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการวิจัยและตามแผนการจัดประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม การจัดกิจกรรมที่ใช้นวัตกรรม เทคนิควิธีที่ดี มี การพัฒนาขึ้น	10	33.33
	2. มีทักษะในการใช้เทคนิคการเตรียมเด็กให้สงบดีขึ้น นักศึกษาใช้การสร้างข้อตกลงก่อนทำกิจกรรม การร้องเพลง การเสริมแรง	7	23.33
	3. มีการปรับปรุงและแก้ปัญหาที่พบได้ดีขึ้น สามารถแก้ไขและปรับปรุงกิจกรรมได้ดีตามคำแนะนำของครูพี่เลี้ยง	5	16.67
	4. สามารถควบคุมชั้นเรียนได้ดี มีการจัดลำดับขั้นตอนในการจัดกิจกรรม โดยให้เด็กมีส่วนร่วม	5	16.67
	5. มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายทำให้เด็กเข้าใจได้ง่ายขึ้น มีการใช้คำถามปลายเปิดเพื่อส่งเสริมการคิดของเด็ก	3	10.00
5. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหา ระหว่างการจัดกิจกรรมได้หรือไหม ท่านมีวิธีการเสนอแนะอย่างไร	1. สามารถวิเคราะห์ปัญหาในการจัดกิจกรรมได้ดี โดยให้ปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริงกับเด็กและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กได้ตามขั้นตอน	17	56.56
	2. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและข้อบกพร่องในการจัดกิจกรรมได้ดี โดยมีเสียงให้คำชี้แนะโดยให้สังเกตพฤติกรรมเด็กก่อนการจัดกิจกรรมตามรูปแบบของวิจัยที่ออกแบบไว้	8	26.67
	3. พี่เลี้ยงให้ข้อเสนอแนะหลังการจัดกิจกรรมและระหว่างการจัดกิจกรรม นำปัญหาร่วมกันแก้ปัญหาเพื่อจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป	5	16.67
6. ระหว่างการจัดกิจกรรมท่านคิดว่ามีกิจกรรมใดที่ นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาก็เป็น อย่างดี	1. การจัดกิจกรรมตามนวัตกรรมที่ได้ออกแบบไว้ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ การจัดกิจกรรมแบบโครงการทำให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม	9	30.00
	2. การจัดกิจกรรมการเล่านิทานด้วยหนังสือนิทานเล่มใหญ่ ช่วยแก้ปัญหาและเร้าความสนใจเด็กทำให้บรรลุตามเป้าหมายและช่วยแก้ไขปัญหากับเด็กพิเศษได้	4	13.30
	3. การจัดกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์โดยให้เด็กสามารถคิดวางแผน ปฏิบัติและทบทวนกิจกรรมได้ดี เพราะกิจกรรมมีความหลากหลายดี เด็กรู้จักการรอคอย และเรียงลำดับก่อน-หลังได้	13	43.33
	4. การจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ที่บูรณาการกับนวัตกรรม การสอนแบบโครงการ, BBL, STEM Education สามารถดำเนินกิจกรรมได้ดี เด็กมีความสนใจและสนุกสนานในการทำกิจกรรม	2	6.67
	5. การสร้างข้อตกลงในการจัดกิจกรรมทำให้เด็กมีระเบียบวินัย ควบคุมพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ได้	2	6.67

ตารางที่ 4.12 (ต่อ)

ข้อ	ข้อมูล	30 คน	ค่าร้อยละ
7. ความรู้เด็กท่านที่มีต่อการนิเทศครั้งนี้	1. ดี เกิดการพัฒนาตนเองได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ทั้งครูพี่เลี้ยงและนักศึกษา มีความตั้งใจดีมาก และนำกิจกรรม นวัตกรรมปฐมวัยที่หลากหลายและนำเสนอมาใช้กับเด็กทำให้เด็กได้เรียนรู้	12	40.00
	2. ดี นักศึกษามีความตั้งใจจัดกิจกรรมและเตรียมสื่อ-อุปกรณ์ ดีและดูแลเอาใจใส่เด็กและคนรอบข้างดี เป็นการพัฒนาตนเอง	8	26.67
	3. ดี นักศึกษามีความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหาที่พบได้ดีและตั้งใจจัดกิจกรรมได้ดี มีความรับผิดชอบ นักศึกษาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ดี โคนเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนสนุกและมีความสุขที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง	4	13.30
	4. การนิเทศเป็นการชี้แนะให้กับนักศึกษา สังเกตพบว่านักศึกษาปฏิบัติได้จริง สามารถมีทักษะในการแก้ปัญหาได้ดี	3	10.00
	5. ยินดีที่มีส่วนร่วมในการช่วยส่งเสริมศักยภาพของนักศึกษาให้มีคุณภาพดียิ่งขึ้น มีการเตรียมการสอนดี มีขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป ตามจุดประสงค์ ควบคุมชั้นเรียนดี ดูแลเด็กอย่างใกล้ชิด มีสื่อการสอนที่หลากหลาย เด็กมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม	3	10.00
8. ปัญหา และอุปสรรค ของการนิเทศ และการให้คำปรึกษาในครั้งนี้	1. ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นอกเหนือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับปฐมวัย	18	60.00
	2. โรงเรียนมีกิจกรรมต่างๆมาก คุณครูต้องเข้าร่วมกิจกรรม ช่วงเวลาในการให้คำปรึกษาอาจไม่ต่อเนื่อง	12	40.00
	3. ไม่พบปัญหาในการนิเทศ เพราะสามารถให้คำปรึกษาได้ตลอดทั้งในเวลาและนอกเวลา ได้ตลอด	-	-

จากตาราง ที่ 4.12 พบว่า นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้ นักศึกษามีพฤติกรรมหรือการแสดงออกขณะดำเนินการมีการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ มีบุคลิกภาพดี ใจเย็น พูดในเชิงบวก ใช้ภาษาสุภาพ เสียงดัง พังค์ มีการใช้เทคนิค การเตรียมเด็กให้สงบ ส่วนปัญหา หรือคำถามที่นักศึกษาคำแนะนำ หรือคำปรึกษาระหว่างการ จัดกิจกรรม คือการจัดกิจกรรมอย่างไรทำให้เด็กได้เรียนรู้มากที่สุดและทำอย่างไรให้เด็ก ร่วมมือและปฏิบัติตามข้อตกลงได้ ส่วนประเด็นเมื่อนักศึกษาพบปัญหา จะมาขอรับคำแนะนำท่าน ด้วยวิธีการสนทนาและการใช้คำถามให้มีความสำคัญในปัญหามาก เมื่อพบปัญหาจะมาขอคำแนะนำ ท่านที่ ส่วนพฤติกรรมเรื่องใดที่พบว่านักศึกษามีการพัฒนา หรือปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำคือ มีการ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามกระบวนการวิจัยและตามแผนการจัดประสบการณ์ในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม การจัดกิจกรรมที่ใช้นวัตกรรม เทคนิควิธีที่มี มีการพัฒนาขึ้น ส่วนการวิเคราะห์ปัญหาหระหว่างการจัดกิจกรรมคือนักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาในการจัดกิจกรรมได้ดี โดยให้ปฏิบัติจริงในสถานการณ์จริงกับเด็กและประเมินผลการเรียนรู้ของเด็กได้ตามขั้นตอน สำหรับนักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดีคือการจัดกิจกรรมตามนวัตกรรมที่ได้ออกแบบไว้ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ การจัดกิจกรรมแบบโครงการทำให้เด็กมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม ส่วนความรู้สึกท่านที่มีต่อการนิเทศครั้งนี้ดี เกิดการพัฒนาตนเองได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ทั้งครูที่เลี้ยงและนักศึกษา มีความตั้งใจดีมาก และนำกิจกรรม นวัตกรรมปฐมวัยที่หลากหลายและนำเสนอมาใช้กับเด็กทำให้เด็กได้เรียนรู้ และ ปัญหา และอุปสรรค ของการนิเทศ และการให้คำปรึกษาในครั้งนี้คือภาระงานที่ได้รับมอบหมาย นอกเหนือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับปฐมวัยและโรงเรียนมีกิจกรรมต่างๆมาก คุณครูต้องเข้าร่วมกิจกรรม ช่วงเวลาในการให้คำปรึกษาอาจไม่ต่อเนื่อง

6 ผลการวิเคราะห์จากแบบบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

6.1 นักศึกษามีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยตามรูปแบบที่ออกแบบส่วนนวัตกรรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับปฐมวัยมีการคิดค้นวิธีการ เทคนิค สื่ออุปกรณ์ที่สัมพันธ์กับนวัตกรรมตามตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่สอดคล้องกันมีการนำนวัตกรรมที่เป็นต้นแบบของจริงมาให้เด็กสังเกต เพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้

6.2 การจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการ ACTIVE LEARNING ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมายโดยการเน้นการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกันเด็กได้ลงมือปฏิบัติได้ทำในกิจกรรมที่จัดทำขึ้นจริงๆ ได้ประสบการณ์ในเรื่องของการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้มากมายมีการจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นสิ่งที่ดี

6.3 การจัดการเรียนรู้มีแผนการจัดกิจกรรมการจัดเตรียมแผนการสอนไว้ผู้สอนจะได้เตรียมตัวได้ ทำให้การสอนมีความกระชับยืดหยุ่นและตรงประเด็นเด็กสามารถที่ได้รับความรู้ที่ครูถ่ายทอดให้และสามารถที่จะดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้ได้ดีได้จัดเตรียมแผนการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ไว้ล่วงหน้า เพื่อที่การสอนจะได้ลุล่วงตามที่กำหนด

6.4 การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยส่งผลการเรียนรู้ทำให้พัฒนาศักยภาพของตนเองโดยที่ต้องสอนให้ได้พัฒนาหลายด้านในเรื่องของการคิดในการปฏิบัติและลงมือทำ เพราะการสอนเน้นเด็กเป็นสำคัญ เน้นให้เด็กมีการแสวงหาความรู้ได้ทดลองได้ลงมือทำสามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆได้เองเด็กได้รับสิ่งต่างๆที่ครูนำมาให้เด็กดู เด็กสามารถที่จะคิดและสร้างสรรค์

ผลงานของตนเองตามความสามารถของตนทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การสอนที่เน้นให้เด็กได้ทดลองจริงๆ

6.5 การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับของตนเอง สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ คือสามารถที่จัดกิจกรรมได้ตามที่แผนกำหนดไว้ การดำเนินกิจกรรมต่างๆ จัดเป็นกิจกรรมที่เด็กสามารถมีส่วนร่วมได้ในเรื่องของการสอนการใช้คำถามกับเด็กๆ การเก็บโดยการใช่เพลงการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จัดเป็นกิจกรรมที่เด็กสามารถมีส่วนร่วมในการทำอย่างเต็มที่เด็กได้ทำกิจกรรมหลายอย่าง

6.6 สิ่งที่ต้องปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไปในเรื่องของกิจกรรมควรที่ปรับปรุงในเรื่องของการเตรียมอุปกรณ์ที่จะทำสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ การสอนที่จะต้องกระชับและเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกคนการใช้เพลงเก็บเด็กควรที่จะมีเพลงที่หลากหลายและนำความสนใจอาจจะต้องมีการปรับปรุงในเรื่องของอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไปในเรื่องของการเรียนรู้ที่แปลกใหม่นอกเหนือจากสิ่งเด็กทำอยู่เด็กจะสงสัยและถามคำถามกับคุณครู

6.7 สิ่งที่เกิดการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ที่เกิดกับเด็กเด็กสามารถที่จะมีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ เพียงดูเรื่องมะพร้าวและสามารถที่จะนำมาใช้ในการทำกิจกรรมทำให้เกิดเข้าใจในเรื่องของการเรียนรู้ที่แปลกใหม่นอกเหนือจากสิ่งเด็กทำอยู่เด็กจะสงสัยและถามคำถามกับคุณครูเด็กสามารถที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เด็กพบเห็นสามารถนำมาประดิษฐ์หรือทำกิจกรรมต่างๆ ได้ในเรื่องของการจัดกิจกรรมสิ่งที่เพิ่มเติม จะเป็นการให้ความรู้ในเรื่องคำแนะนำคำปรึกษาต่างๆ

6.8 วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัยปัญหาของการวิจัยอาจจะเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ เด็กเล่นหลังห้องครูควรที่จะเก็บเด็กให้ได้และเรื่องของการจัดเตรียมอุปกรณ์ อาจจะมีไม่ครบต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ในการสอนให้ครบก่อนนอกจากนี้ปัญหาที่เกิดกับเด็ก เด็กบางคนไม่ค่อยสนใจในเรื่องที่ครูจะทำกิจกรรมมักจะชอบเล่น และเรื่องของการจัดกิจกรรมอาจจะปรับเปลี่ยนการทำกิจกรรมหรือเพิ่มเติมแผน

6.9 การวางแผนการทำงานระหว่างดำเนินการทดลองวิจัยมีการวางแผนการทำงานก่อนเสมอและมีการเตรียมการสอนหรือนวัตกรรมหรืออุปกรณ์ให้ครบก่อนทำให้รู้ว่าต้องทำอะไรก่อนทำอะไรหลังและได้เตรียมเอกสารหรือสิ่งของต่างๆ ล่วงหน้าส่งผลให้เด็กสามารถที่จะเรียนรู้ได้เร็วและทำให้สนใจกิจกรรมที่ครูนำมาให้เด็กทำเพราะได้วางแผนการดำเนินการใช้ประกอบกับมีการวางแผน การทำกิจกรรมได้ดีมีการพัฒนาออกแบบกิจกรรมได้ดี

6.10 วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้กระบวนการการจัดกิจกรรมทำตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ทำกิจกรรมที่เป็นขั้นแรกก่อนทำกิจกรรมเป็นทีละขั้นไปมีการเตรียมอุปกรณ์ในการสอนให้ครบก่อน ก่อนที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่จะเป็นทางร้องเพลง Brain Gym เคลื่อนไหวร่างกาย

6.11 ตรวจสอบแล้วพบว่าแก้ปัญหาได้เพราะอะไรการวางแผนในเรื่องของการแก้ไขปัญหาคือ การใช้เพลงและคำคล้องจองรวมถึงการเสริมแรงทางบวกและทางลบ เพื่อให้เด็กได้สนใจครู

7. ผลแสดงการวิเคราะห์เชิงคุณภาพ ของการทดลอง ตามรูปแบบการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏระยองที่ 3 ปฏิบัติการทดลองในสถานศึกษา

7.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ หลังที่นักศึกษาได้รับการอบรมเกี่ยวกับกระบวนการวิจัย และการเลือกใช้นวัตกรรมปฐมวัย โดยกำหนดเป็น 4 นวัตกรรมคือ การจัดกิจกรรมแบบโครงการ การจัดกิจกรรมตามแนวคิด (BBL) การจัดกิจกรรมตามแนวคิด (STEM Education) และการจัดกิจกรรมตามแนวคิด (EF) ผู้วิจัยส่งเสริมให้นักศึกษานำเสนอและออกแบบนวัตกรรม สื่อการสอน การจัดกิจกรรม เทคนิควิธีที่จะพัฒนาเด็กปฐมวัยในสถานศึกษาคนละ 1 ประสิทธิภาพตาม สภาพปัญหาของเด็กในชั้นเรียน พร้อมกำหนดเป็นชื่อวิจัย การจัดทำโครงร่างวิจัย การออกแบบกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ การออกแบบสร้างสื่อ และเทคนิคการจัดกิจกรรมตามแนวคิดของแต่ละกิจกรรม การออกแบบ แบบวัดเพื่อพัฒนา ทักษะด้านต่างๆ โดยจะดำเนินการทดลองในช่วงการออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ขึ้นทดลองสอน เป็นระยะเวลา 1 เดือน ดำเนินการเลือกโรงเรียนสังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เพื่อนำความรู้ไปใช้ในสถานศึกษาจริง เพื่อเสริมสร้างประสิทธิภาพ โดยนักศึกษาเริ่มออกปฏิบัติการทดลองระหว่างวันที่ 1 พฤศจิกายน 2561 – ธันวาคม 2561 ในสถานศึกษาจะเป็นระดับอนุบาล นักศึกษาดำเนินการทดลองด้วยกระบวนการวิจัย เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ เริ่มทดลองใช้แผนการเรียนรู้ นวัตกรรม สื่อตามที่ได้ออกแบบตามกระบวนการวิจัย และวิธีวิจัย ที่นำเสนอ และจัดกิจกรรมตามแผนที่กำหนด มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากแบบบันทึกการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินตนเอง แบบสังเกตพฤติกรรม และแบบบันทึกสะท้อนการเรียนรู้ และการได้รับคำแนะนำจากครูพี่เลี้ยงอย่างต่อเนื่องเป็นระยะ นอกจากนี้ ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขอความร่วมมือทางสถานศึกษา และคุณครูในการเก็บข้อมูลด้วยการสังเกต พฤติกรรมนักศึกษาในการจัดกิจกรรมมีการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยจะเก็บจากการจัดกิจกรรมครั้งที่ 1 และครั้งที่ 4 รวม 2 ครั้ง จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศ ติดตามการทดลองตามวิธีดำเนินการวิจัยของนักศึกษาหลังได้รับการพัฒนามีการนำความรู้ไปใช้อย่างไร

ด้วยวิธี การใด กับใคร และได้ผลอย่างไร โดยให้นักศึกษาได้นำเสนอผลงาน ชิ้นงาน ภาพถ่าย แผนการจัดกิจกรรม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมีการสะท้อนความคิด การตั้งคำถาม และตอบคำถาม แลกเปลี่ยนความรู้ความคิด และข้อเสนอแนะ แนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกันส่งผลให้นักศึกษามีการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้น และมีพัฒนาการด้านความรู้เกี่ยวกับกระบวนการวิจัย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่สถิติ .05

7.2 ระหว่างการทดลองนักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองวิจัยด้วยการบันทึกการเรียนรู้ การเก็บภาพถ่ายขณะจัดกิจกรรมมีการนำเสนอผลการวิจัยเป็นรายบุคคลแบบบันทึกสะท้อนการเรียนรู้หลังการทดลองระยะที่ 3 ปฏิบัติในสถานศึกษาของนักศึกษา พบว่าการบันทึกสะท้อนการเรียนรู้ของนักศึกษาตามรูปแบบนั้น นักศึกษาได้รับผลจากการสะท้อนพฤติกรรมจากผู้เรียนในประเด็นความสนใจในการทำกิจกรรม ความสามารถสนทนาได้ตอบร่วมกิจกรรมด้วยความสนุกสนาน มีความตั้งใจปฏิบัติและแก้ปัญหาในการตอบคำถามปัญหาที่นักศึกษาพบระหว่างการจัดกิจกรรมมีสิ่งที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนในด้านสมาธิในระหว่างทำกิจกรรมควบคุมชั้นเรียนไม่ได้ในบางครั้ง/การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมาทั่วถึง แสดงว่านักศึกษาสามารถวิเคราะห์ ตระหนักรู้ปัญหาสามารถวางแผน การแก้ปัญหา การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหาที่ตนเองประสบพบเห็นได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมและวัยของเด็กมีการตรวจสอบตนเอง โดยการบันทึกการเรียนรู้ขณะจัดกิจกรรม มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูพี่เลี้ยง อาจารย์ และเพื่อนสามารถตรวจสอบ ควบคุม และกำกับตนเองได้ว่าควรทำอย่างไร มีวิธีการแก้ปัญหาและแนวทางในการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายอย่างไร นอกจากนี้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ตนเองในส่วนบทบาทหน้าที่ ข้อบกพร่องของตนเอง ดังนั้นการเก็บเด็ก การจัดรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายตามนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย การสร้างความสนใจให้แก่เด็กหรือสร้างแรงจูงใจเชิงบวก การเตรียมพร้อมในการจัดกิจกรรมการจัดกิจกรรมล่วงหน้า ประสบการณ์ที่นักศึกษาได้รับคือการเตรียมความพร้อม การวางแผนการทำงานตามขั้นตอน การแก้ปัญหา และความสำคัญของการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของปัญหาได้ด้วยตนเอง

7.3 แสดงผลการทดลอง ระยะที่ 4 การนำเสนอผลงานหลังการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ ผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาได้มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ทางความคิดจากการนำความรู้ที่พัฒนาไปใช้ในสถานศึกษาโดยจัดโครงการจำนวน 4 วัน ระหว่างวันที่ 26-27 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2562 นักศึกษาได้นำประสบการณ์การเรียนรู้จากการพัฒนานวัตกรรมปฐมวัย 4 แนวคิดที่บูรณาการชุดกิจกรรม สื่อ เทคนิค วิธีการสอนที่หลากหลายไปปฏิบัติในสถานศึกษาจริงมีกระบวนการทดลอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การสะท้อนความรู้ อภิปรายและสลับกันถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ทำให้เกิดแนวทาง แนวคิด และแนวปฏิบัติที่ดีในการเรียนรู้กิจกรรมครั้งนี้

สะท้อนให้เห็นว่านักศึกษา มีการสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา มีการวางแผนในการแก้ปัญหา ปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ที่ประกอบกับการได้รับคำปรึกษาจากครูพี่เลี้ยง อาจารย์เป็นการสร้างความเชื่อมั่นในตนเอง สามารถตรวจสอบตนเองว่าแก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้องมากน้อยเพียงใด และค้นหาวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมได้เป็นอย่างดี และค้นคว้าเพิ่มเติมอย่างเป็นขั้นตอน มีการวางแผนและเรียนรู้ขั้นตอนการวางแผนให้บรรลุความสำเร็จตามที่คาดหวัง การกำหนดเป้าหมายมีความชัดเจน และรู้วิธีกระบวนการในการทำให้ถึงเป้าหมายนั้น การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เกิดจากความหลากหลายทางวิชาการที่นักศึกษาสืบค้น รวบรวมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และวิเคราะห์เป็นรูปแบบวิธีการสอนของตนเองมีการออกแบบ ประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าได้ มีวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม การได้ทำกิจกรรมนอกห้องเรียนจากการปฏิบัติจริง นักศึกษาเกิดประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้สถานการณ์ต่างๆ จากแหล่งเรียนรู้ที่ต่างกัน และระดับบริบท พัฒนาการที่แตกต่างกันทำให้สามารถอภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดีมีการพัฒนาการนำเสนอ กล่าวพูด กล่าวแสดงออกมีความเชื่อมั่น และการจัดระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน สามารถค้นหาคำตอบ และสิ่งที่อยากรู้ด้วยการสร้างความรู้ด้วยตนเอง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้และการสะท้อนคิดทำให้การจัดการตนเอง การกำกับ ตรวจสอบ และประเมินตนเองเป็นแนวทางในการพัฒนาตนเองต่อไป

ตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

1. จากการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปรากฏผล ดังนี้

**ตารางที่ 4.13 แสดงการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์**

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
ปัจจัยนำเข้า			
1. ครูเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนจากประสบการณ์จริง และสถานการณ์ปัญหา บนพื้นฐานของกิจกรรมที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	4.50	0.51	มากที่สุด
2. นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ปัญหาจากสถานการณ์ที่หลากหลายและเหมาะสมในสถานศึกษาจริง	4.54	0.51	มากที่สุด
3. ครูให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ	4.25	0.44	มาก
4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเหมาะสมต่อการเรียนรู้เนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.50	0.51	มากที่สุด
5. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติกิจกรรมการใช้นวัตกรรม และความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และการร่วมกิจกรรมมีขั้นตอนชัดเจน สามารถดำเนินการได้	4.54	0.51	มากที่สุด
6. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนมีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรม	4.29	0.53	มาก
7. เนื้อหา / สารที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับกระบวนการในการจัดกิจกรรม	4.14	0.36	มาก
รวม	4.39	0.48	มาก
กระบวนการ			
8. นักศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ของนวัตกรรมปฐมวัย และกระบวนการวิจัย	4.29	0.60	มาก
9. ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาปัญหาจากสภาพจริงในสถานศึกษา ฝึกการนำเสนอ วิเคราะห์ ระดมความคิดในการแก้ปัญหา	4.32	0.61	มาก
10. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนบนพื้นฐานของกระบวนการวิจัย และการให้คำแนะนำจากครูผู้สอน	4.29	0.53	มาก
11. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยประสบการณ์ตรง ทดลองปฏิบัติ ประเมินการเรียนรู้จากกิจกรรม และการประเมินตนเอง	4.39	0.63	มาก
12. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สังเกตและมีการอภิปรายนำเสนองานร่วมกัน การสะท้อนความคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเสมอ	4.61	0.57	มากที่สุด

ตารางที่ 4.13 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
13. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างความตระหนักรู้ปัญหา การวางแผน การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ	4.43	0.57	มาก
14. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ	4.32	0.55	มาก
15. กระบวนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 8 ตอน สะท้อน และส่งเสริมการประสบการณ์ตรง ได้ปฏิบัติในการออกแบบกิจกรรม นวัตกรรมด้วยตนเอง	4.25	0.44	มาก
16. การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัยที่เหมาะสมกับสถานศึกษา	4.29	0.53	มาก
รวม	4.35	0.56	มาก
ผลผลิต			
17. ผู้เรียนมีความสุขและสนุกสนานในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	4.54	0.51	มากที่สุด
18. ผู้เรียนได้มีการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาและการประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.43	0.57	มาก
19. การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัยที่เหมาะสมกับสถานศึกษา	4.43	0.57	มาก
20. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามขั้นตอน	4.39	0.50	มาก
21. ผู้เรียนสามารถแสดงผลการดำเนินการ และกระบวนการทดลองปฏิบัติการในสถานศึกษาจริงได้	4.50	0.51	มากที่สุด
22. ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ด้วยระบบพี่เลี้ยง และการนิเทศ ติดตาม การให้คำแนะนำ ปรัชญา	4.50	0.51	มากที่สุด
23. ผู้เรียนเข้าใจการประเมินตนเอง การสะท้อนความคิด และกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.29	0.53	มาก
24. การเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและกล้าแสดงความคิดเห็น	4.36	0.56	มาก
25. การเรียนการสอนแบบนี้เป็นการเสริมสร้างรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้	4.36	0.62	มาก
รวม	4.42	0.54	มาก
ผลรวมทั้งฉบับ	4.39	0.53	มาก

จากตารางการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้
 นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง
 สร้างสรรค์ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยภาพรวมของด้านปัจจัยการนำเข้า อยู่ใน
 ระดับมาก โดย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 พบว่ามีข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ สามารถ
 เรียงลำดับได้ดังนี้ ข้อที่ 1. และข้อที่ 4. มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.50 ข้อที่ 2 และข้อที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากัน
 คือ 4.54 โดยภาพรวมของด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 พบว่ามีข้อ 12
 อยู่ในระดับมาก ที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.61 และ ด้านที่ 3 ด้าน ผลผลิต พบว่ามีข้อที่อยู่ในระดับมากที่สุด
 จำนวน 3 ข้อ สามารถเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ข้อที่ 1 7 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 ข้อที่ 21และข้อที่ 22 มี
 ค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.50 และมีผลรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัย เรื่อง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

2. เพื่อสร้างและหาคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อใช้เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

4. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้วัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

5.2 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งขั้นตอนดำเนินงานตามกรอบวิธีวิจัย ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้วิจัยศึกษาข้อมูลพื้นฐาน เกี่ยวกับแนวคิด การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทาง การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ดังนี้

1. ศึกษารูปแบบการเรียนการสอน ความหมายขององค์ประกอบของรูปแบบ และแนวทางในการวัดผลและประเมินผลการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
2. ศึกษาวิเคราะห์ สังเคราะห์ รวบรวมข้อมูลจากหนังสือ ตำรา บทความ เอกสาร และงานวิจัยเกี่ยวกับความหมาย แนวคิด ทฤษฎีที่เป็นแนวทางในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. สัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และการผลิตบัณฑิตครูที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา จำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ข้อมูล แนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วยกระบวนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหาและด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา
4. สัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรีที่มีประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏจำนวน 5 ท่าน เพื่อให้ข้อมูล แนวคิด แนวทางเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง และแนวทาง เทคนิค วิธีการสอน กระบวนการสอน การวัดและประเมินผลในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ คือสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลพื้นฐานมาสังเคราะห์เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
5. สอบถามนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์จำนวน 30 คน เพื่อสอบถามเกี่ยวกับแนวปฏิบัติในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเอง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาหาคำร้อยละ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา นักศึกษาจะทำการศึกษา และทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์อย่างไร และเมื่อพบปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยนักศึกษาจะตระหนักถึงความจำเป็นในการที่จะต้องศึกษา

เพิ่มเติมด้วยตนเอง คิดเป็นค่าร้อยละ 54.83 ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา นักศึกษา มีการเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม และคิดวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการจัดกิจกรรมเดิมให้เชื่อมโยงกับกิจกรรมใหม่คิดเป็นร้อยละ 73.33 ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา นักศึกษา สามารถปรับเปลี่ยนวิธีการ เทคนิค และประยุกต์ใช้ขั้นตอนการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ปัญหา และแหล่งเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 66.66 ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ตรวจสอบ กำกับ และประเมินผลด้วยตนเองเพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตนกำหนดไว้ ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมมีการสนทนา ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น เพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหา และแนวทางไข และสามารถแสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น คิดเป็นร้อยละ 60.00 เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏว่ามีความจำเป็นเพื่อมาสังเคราะห์เป็นแนวทางในการพัฒนา นักศึกษาต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นตอนนี้เป็นการนำแนวคิด แนวทางที่เก็บรวบรวมข้อมูลได้ เกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และแนวคิดการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง ที่ได้จากการดำเนินการแล้วในขั้นตอนที่ 1 โดยนำข้อมูลสารสนเทศ และผลการวิเคราะห์ สังเคราะห์จากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ อาจารย์มหาวิทยาลัย และสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มาสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกระหว่างการทดลอง และแบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยมีรายละเอียด 7 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่ได้จากการศึกษาข้อมูลของขั้นตอนที่ 1 มากำหนดเป็นแนวทางสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ขั้นที่ 2 สร้างกรอบแนวคิดในการกร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดังนี้ 1) ข้อมูลแนวคิดเกี่ยวกับองค์ความรู้ของยุทธวิธีการรู้คิด 2) แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ขั้นตอนการปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง 3) แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับ

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4) รายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยจัดทำเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ฉบับร่าง คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 3 จัดทำโครงร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยการนำแนวคิดและข้อสรุปจากข้อ 1 มาพิจารณา กำหนดกรอบในการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ที่มาของรูปแบบการเรียนการสอน ประกอบด้วย หลักการ ทฤษฎี ความเป็นมาและความสำคัญ และหลักการ แนวคิด แนวทางของการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญในการกำหนดสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 2 การนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เป็นระยะของการพิจารณาความเป็นไปได้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ และขั้นตอนการดำเนินการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการยืนยันผลการทดลองของการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 3 จัดทำร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เป็นการอธิบายถึงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอน 6 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) หลักการ เป็นส่วนที่กล่าวถึงความเชื่อและแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ หลักการจะเป็นตัวชี้นำในการกำหนดจุดประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรม และขั้นตอนการดำเนินการในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 2) วัตถุประสงค์ เป็นส่วนที่ระบุถึงความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 3) เนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่ระบุถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ที่จะใช้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4) กิจกรรมการเรียนรู้เป็นส่วนที่ระบุถึงวิธีการ เทคนิควิธีการใช้วัตรกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง แนวทางปฏิบัติในขั้นตอนต่างๆ เมื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ไปใช้ 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ เป็นส่วนที่สนับสนุนและสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการสอนตามจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นั้นๆ 6) การวัดและประเมินผล เป็นส่วนที่ประเมินถึงผลของการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ตอนที่ 4 ผลที่ได้จากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วัตรกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขั้นที่ 4 การจัดทำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้การเตรียมเอกสารต่างๆ เพื่อนำมาอธิบายรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้ที่นำรูปแบบ

การจัดการเรียนรู้ไปใช้สามารถทำความเข้าใจในองค์ประกอบและรายละเอียดของการจัดกิจกรรมตามรูปแบบได้

ขั้นที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมตามหลักการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และตรวจสอบความสมบูรณ์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในเรื่องความสอดคล้องกันขององค์ประกอบและโครงสร้างของรูปแบบ ตรวจสอบความเหมาะสมของคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกระหว่างการทดลอง และแบบประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้หลังดำเนินการ พบว่าผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในภาพรวมสรุปได้ดังนี้ 1) รูปแบบการเรียนการสอนมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด 2) คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ขั้นที่ 6 ทดลองใช้รูปแบบเพื่อพิจารณาความเป็นไปได้ โดยนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แต่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความเป็นไปได้สามารถนำไปใช้ได้ พบว่าการจัดการเรียนการสอนตามกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบมีคุณภาพสามารถนำไปใช้ในการปฏิบัติได้จริง และการนำแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้กระบวนการวิจัย และแบบประเมินตนเองไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด โดยมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ อยู่ที่ 0.91

ขั้นที่ 7 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยจัดทำเป็นเอกสารที่สมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ดำเนินการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย คู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ แบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ แบบบันทึกระหว่างการทดลอง การทดลอง โดยนำไปทดลองใช้กับนักศึกษา

สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 ปีการศึกษา 2561 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับสลากได้ จำนวน 30 คน โดยดำเนินการจัดกิจกรรมตามกระบวนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ก่อนการทดลองทำการวัดด้วยแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัยก่อนแล้วจึงดำเนินการทดลอง โดยจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง 8 ขั้นตอน ด้วยกระบวนการ KLTPPCSE Model กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ดำเนินการเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 : การเตรียมความพร้อม โดยการประชุมนักศึกษา และชี้แจง รายละเอียดของกระบวนการวิจัย พร้อมทำแบบทดสอบ วัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (4 ชั่วโมง)

ระยะที่ 2 : การสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา และการกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผน กำหนด รูปแบบนวัตกรรมปฐมวัย (7 ชั่วโมง)

ระยะที่ 3 : ปฏิบัติการทดลองรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงในสถานศึกษา และระบบครูพี่เลี้ยงเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในสถานศึกษาด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัย โดยใช้กระบวนการวิจัย และนิเทศติดตามด้วยระบบพี่เลี้ยง 1. นวัตกรรมจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 2. นวัตกรรมแนวคิด STEM EDUCATION 3. นวัตกรรมตามแนวคิด BBL 4. นวัตกรรมตามแนวคิด EF

ระยะที่ 4 : การนำเสนอ การอบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “เทคนิคการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ” การนำเสนอองค์ความรู้จากการพัฒนาเกี่ยวกับผลของการทดลองด้วยกระบวนการวิจัย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โคนนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การสะท้อนคิด จำนวน 4 วัน ช่วงวันเสาร์ และอาทิตย์ (วันที่ 26-27 มกราคม 2562 และวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2562 ณ อาคารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์มีการเก็บข้อมูลจากการบันทึกสภาพการจัดการเรียนการสอน บันทึกการเรียนรู้ บันทึกการสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาในสถานศึกษา จะมีการจดบันทึกผลการจัดกิจกรรมในแบบบันทึก แบบสังเกต และแบบประเมิน ผู้สอนจะให้นักศึกษาได้นำเสนอข้อมูลจากการบันทึก และการฝึกปฏิบัติทดลองในสถานศึกษาจริง ตามขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น และดำเนินการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิด รวมกันกับครูพี่เลี้ยง อาจารย์ผู้สอน และนักศึกษา ในการจดบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษา เพื่อใช้เป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนา และให้นำเสนอผล สรุปผลการเรียนการสอน โดยการแลกเปลี่ยนความรู้

ความคิดอย่างต่อเนื่อง หลังการทดลองตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนได้ทำการวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และความรู้ด้านกระบวนการวิจัย ของนักศึกษาด้วยแบบวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ค่า t-test โดยภาพรวมนักศึกษามีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สำหรับผลการเปรียบเทียบ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร้อยละ 53.08 และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นร้อยละ 85.00 และพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.92 และการประเมินผลสมรรถนะของก่อนการจัดกิจกรรมนักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}=35.03$, S.D.=3.40) และหลังนักศึกษาได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}=48.37$, S.D.=2.61) โดยมีค่า $t = 21.497^*$ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังได้รับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง พบว่าคะแนนหลังได้รับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย

กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏในขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการที่ผู้วิจัยสิ้นสุดการทดลองตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ได้นำแบบประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนมาดำเนินการให้นักศึกษาประเมินผลการใช้รูปแบบเพื่อประเมินผลทั้ง 3 ด้านดังนี้ 1) ประเมินปัจจัยนำเข้า 2) ประเมินผลกระบวนการ 3) ประเมินผลผลิต โดยหลังจากการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำมาวิเคราะห์ผลหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 อยู่ในระดับมาก

5.3 สรุปผลการวิจัย

5.3.1 ผลการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมการปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

5.3.1.1 ข้อมูลในเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับ รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมการปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย 1) การสร้างองค์ความรู้ความเข้าใจด้วยตนเอง จากการทบทวนความรู้จากประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา และสถานการณ์ที่หลากหลาย เพื่อนำมาสู่การเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ด้วยการออกแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมการปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และการได้รับคำแนะนำด้วยระบบพี่เลี้ยงเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 2) การฝึกการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ด้วยกิจกรรมการตระหนักรู้ การวางแผน และกำหนดเป้าหมายในการจัดกิจกรรม การจัดลำดับกระบวนการทำงานอย่างเป็นระบบ การปฏิบัติในสถานที่จริง และตรวจสอบความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม 3) การศึกษารวบรวมข้อมูล เทคนิควิธีการ จัดกิจกรรมเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการลงมือปฏิบัติ และประสบการณ์ตรงที่เน้นการเรียนรู้แบบองค์รวม เน้นสภาพจริงและการประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย 4) การส่งเสริมการปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่เกี่ยวข้องให้คำแนะนำ และการปรับทัศนคติ ความคิดจากประสบการณ์ที่ได้รับสู่การยอมรับประสบการณ์ใหม่ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยนวัตกรรมการปฐมวัย และวิธีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย การฝึกปฏิบัติทดลอง และการใช้แหล่งเรียนรู้ และสิ่งสนับสนุนที่หลากหลาย 5) การประเมินและควบคุมตนเองในการตอบสนองการทำงานให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย ฝึกให้ผู้เรียนใช้วิธีการประเมินตนเองที่หลากหลายวิธี เช่น การสังเกต พฤติกรรมร่วมกับผู้อื่น การใช้แบบวัด การบันทึกกิจกรรมการสะท้อนความคิด ผลงานวิจัยที่นำเสนอจากการปฏิบัติ แผนการจัดกิจกรรมการทดลองใช้ผลงาน และการสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับ จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนการสอนได้ 6 ประการ 1) หลักการ 2) วัตถุประสงค์ 3) เนื้อหาสาระ 4) กิจกรรมการเรียนการสอน 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ และ 6) การวัดและประเมินผล

5.3.1.2 ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวทางการเสริมสร้าง การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เป็นปัจจัยสำคัญในการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือในการสืบค้นข้อมูล แสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อสร้างสร้งค่านวัตกรรมปฐมวัยที่เหมาะสมในการพัฒนาผู้เรียน เพื่อส่งเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้โดยผ่านประสบการณ์ตรงได้เรียนรู้จากสถานการณ์

จริงที่หลากหลายนำมาเชื่อมโยงและสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ด้วยกระบวนการคิดของตน โดยการควบคุมและกำกับตรวจสอบความคิดของตนเองในการแก้ปัญหาที่พบ โดยมีผู้รู้คอยให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะสามารถประเมินพฤติกรรมในการทำงาน ตระหนักรู้ในปัญหา และกำหนดเป้าหมายของความสำเร็จ วางแผน และดำเนินการได้โดยใช้ขั้นตอนของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ การกำกับควบคุมพฤติกรรมของตนเองให้เกิดการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมาย การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหา โดยมุ่งการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ด้วยนวัตกรรมปฐมวัย และการทำงานของตนเองอย่างเป็นระบบด้วยกระบวนการวิจัย และการได้รับคำแนะนำด้วยระบบพี่เลี้ยงทำให้การพัฒนาตนเองมีประสิทธิภาพมากขึ้น การพัฒนา การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้านประกอบด้วย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การตระหนักรู้ปัญหา หมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการรู้ เข้าใจ วิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ด้วยการของการใช้วิธีทางความคิดของตนเองมาใช้ในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและตัดสินใจเลือกปฏิบัติ

ขั้นที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา หมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการวางแผน ด้วยการกำหนดแนวทางในการที่จะวิเคราะห์และหาคำตอบจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ด้วยการสำรวจ การกำหนดเป้าหมาย การคิดหาวิธี การเลือกวิธีการดำเนินกิจกรรม การใช้วิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา หมายถึงความสามารถของผู้เรียน ในการนำขั้นตอนวิธีการสู่การลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ด้วยการจัดกิจกรรมก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม หรือขณะที่พบปัญหาได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ และเลือกใช้วิธีการต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและในการแก้ปัญหา เพื่อค้นหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา หมายถึงความสามารถของผู้เรียนในการตรวจสอบตนเองเกี่ยวกับความเหมาะสมของแนวทางที่วางแผนไว้ วิธีดำเนินการ วิธีต่าง ๆ ที่นำมาใช้เพื่อการตัดสินใจเลือกคำตอบในการวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

5.3.1.3 ผลจากการสัมภาษณ์แนวทางการ พัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สรุปได้ดังนี้

1) การส่งเสริมการตระหนักรู้ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.1) สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้อภิปรายร่วมกันและสรุปประเด็นปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายจากสถานการณ์ที่พบจริง

1.2) การใช้คำถามประกอบการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นการคิดใช้แนวคิดปัญหาเป็นฐานเข้าไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่มีความแตกต่างกันในแหล่งเรียนรู้จริงมีกระบวนการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ในเชิงบวกและลบ

1.3) การจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ใหม่ๆ โดยสร้างความตระหนักให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อให้เห็นมุมมองที่หลากหลาย

2) การส่งเสริมการวางแผนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.1) ควรเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆ วิธีเพื่อนำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง รวมกับกระบวนการได้ตรงทางความคิด การอภิปรายกลุ่ม เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นจะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น

2.2) ใช้เทคนิคกระบวนการผสมผสาน Teacher Center และ Student Center นักศึกษาวางแผน อาจารย์ช่วยกระตุ้นการคิดได้ตรง และกลยุทธ์การสอนอย่างมุ่งมั่น (Intentional Teaching) และใช้ Team-based Learning ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย

2.3) ให้ตระหนักถึงปัญหา การวางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบ ประเมินผลการแก้ปัญหา ด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม การวิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา การวัดประเมินผลในการแก้ปัญหา

2.4) เรียนรู้จากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวน ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบการทำโครงการหรืองานวิจัยที่เป็นระบบ

3) การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1) ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดได้ตรงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching)

3.2) กิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆ

3.3) ควรเพิ่มกระบวนการระดมสมองและแบ่งปันความรู้ร่วมกันเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการคิดการรับฟังข้อเสนอแนะคำแนะนำ โดยเน้นการพัฒนาผลการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์จริง เน้นการสื่อสารสองทางร่วมกันแก้ปัญหา

3.4) มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลองปฏิบัติ รวบรวมข้อมูล และสรุปผลด้วยกระบวนการสืบค้น สืบเสาะ ค้นหาแนวทาง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

4) การส่งเสริมความสามารถการตรวจสอบและกำกับตนเอง)

4.1) การแสดงความคิดเห็นการสะท้อนความคิด (Reflective Thinking) การถอดบทเรียน (Lesson Learned) และระบุเหตุผลของความคิดที่นำเสนอ

4.2) การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา

4.3) การแสดงพฤติกรรม การใช้คำถาม การอภิปราย การสนทนา การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การประเมินและการสรุปผล ประเมินจากการปฏิบัติจริง และตรวจผลงาน

4.4) บันทึกการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม ฝึกให้นักศึกษาสะท้อนความคิดตนเองและประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการ Mind map

5.3.1.4 ผลข้อมูลแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

1) ควรสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา กำหนดเป้าหมาย และเวลาในการวางแผนดำเนินการ ลงมือปฏิบัติตามแผน และการได้รับการนิเทศ การได้รับคำแนะนำจากผู้ที่มีความรู้มากกว่าเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น

2) ควรเสนอรูปแบบนวัตกรรมปฐมวัยที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเด็ก สอดคล้องกับจุดประสงค์ เป้าหมายว่าจะจัดการเรียนรู้อย่างไร เด็กได้เรียนรู้อะไร และทำไมต้องเรียนรู้ เรียนรู้เพื่ออะไร เพื่อให้รู้จักการวางแผนการทำงานของตนเอง และการกำกับตนเอง

3) นักศึกษาต้องมีการใช้คำถามกับตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และได้แนวทางในการแก้ปัญหามีกระบวนการอย่างไร และสามารถประเมินความคิดเห็นของตนเอง และตั้งเป้าหมายของตนเองได้

4) การจัดกิจกรรมควรเน้นเชิงสถานการณ์ให้นักศึกษาทดลองกำหนดเป้าหมาย และวางแผนรวมกันที่จะบรรลุเป้าหมาย โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้กิจกรรม สถานการณ์เพื่อให้นักศึกษาได้ร่วมกันคิดวางแผนและตั้งเป้าหมายกำหนดสถานการณ์บทบาทสมมติให้นักศึกษาทดลองคิดหาวิธีการที่เหมาะสม

5) กำหนดจุดประสงค์ที่เป็นปัญหาก่อนเพื่อให้ได้ความรู้ กระบวนการ และเจตคติที่ดีจากนั้นสะท้อนปัญหาในปัจจุบันว่ามีเรื่องใดและแก้ปัญหาให้เหมาะกับยุคสมัย สืบค้นและแสวงหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา ฝึกให้ค้นคว้าวิธีการ หรือจัดลำดับความสำคัญก่อนออกแบบกิจกรรม

6) การสร้างความตระหนักรู้ โดยการฝึกให้คิดหาคำตอบให้กับตนเอง วิเคราะห์ และหาวิธีการสร้างความรู้ โดยตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน วิเคราะห์การเรียนรู้โดยการระดมความคิด การถามตนเอง เรียนรู้อะไร เรียนรู้อย่างไร มีกิจกรรมอะไรที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม

7) ควรใช้กระบวนการทางปัญญาในการกำกับความรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งสถานการณ์ และระบุแนวทางการแก้ปัญหา การกำหนดกิจกรรมที่ใช้วิธีการคิดหาวิธีการ อาจใช้วิธีการระดมความคิด หรือเขียนการตั้งคำถามด้วยตนเอง หรือการใช้กระบวนการ Main Mapping

8) การปฏิบัติกิจกรรมแบบเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกัน และฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ เพราะอะไร ควรใช้เทคนิคการสอนหลายๆวิธี แบบเกมแบบบทบาทสมมติ แบบโครงการ ฯลฯ และให้หาคำตอบโดยการบันทึกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง

9) เปิดโอกาสให้แสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุผล การปฏิบัติในสถานการณ์จำลองก่อน การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การให้คำปรึกษา การยอมรับฟัง และการวิเคราะห์สถานการณ์ สรุปผล และนำเสนอ

10) การฝึกปฏิบัติสถานที่จริงสถานการณ์ที่เป็นการศึกษาสถานนอกสถานที่ วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมด้านการตระหนักรู้ปัญหาเป็นอันดับแรก เพิ่มการสร้างแรงจูงใจ การแสดงออกพฤติกรรมอย่างมีเป้าหมายเสริมกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการการปฏิบัติด้วยตนเอง ปฏิบัติจากประสบการณ์ตรง ประเมินตนเองด้วยการจดการบันทึกความรู้ การสะท้อนบทเรียน การถอดบทเรียน การเสนอข้อคิด

11) การใช้แบบวัดใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ใช้แบบสะท้อนความรู้ พิจารณาผลงานนักศึกษาฝึก การประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ครูผู้สอนประเมิน และการ

สัมภาษณ์ การสังเกต การประเมินโดยใช้แบบประเมิน ตนเองด้วยการสรุปผลการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5.3.1.5 ผลข้อมูลการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ

การเลือกใช้ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ วิธีที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วย การตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา การปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดความรู้และความเข้าใจในการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา ก่อน ระหว่างและหลังการปฏิบัติงาน และรู้ว่าจะต้องหาวิธีการ เทคนิค ในการใช้วิธีใดในการปฏิบัติการแก้ปัญหาในกิจกรรมต่างๆ ให้บรรลุเป้าหมายโดยการประเมินและตรวจสอบผลที่เกิดขึ้นได้ สะท้อนถึงการพัฒนาของตนเอง

- 1) กระบวนการรู้จักตนเองด้วยตนเอง และตระหนักรู้ถึงความจำเป็นในการวิเคราะห์ การคิดไตร่ตรอง สถานการณ์ปัญหาที่แตกต่างกันได้
- 2) การตั้งเป้าหมายความสำเร็จสามารถกำหนดแนวทาง ขั้นตอนการวางแผนในการแก้ปัญหาเพื่อหาข้อสรุปการคิดหาวิธีการและเลือกใช้วิธีการ ที่หลากหลาย
- 3) การปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ตามแผนที่วางไว้ อาจจะประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย หรืออาจต้องใช้ระยะเวลาในการแก้ปัญหาล้างต่อไป เกิดจากประสบการณ์ในการเรียนรู้ และค้นพบวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมจากการปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่างๆเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์หาข้อสรุป
- 4) การตรวจสอบผลที่เกิดจากการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน ผลจึงต้องมีการปรับเปลี่ยน และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับวิธีการที่จะนำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุปเพื่อตรงตามเป้าหมายที่ตั้งไว้

สรุปผลของการศึกษา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จากทฤษฎีและแนวคิดต่างๆที่ผู้วิจัยได้ศึกษา พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนในปัจจุบันเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเองผู้เรียนสร้างความเข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้สิ่งใหม่ขึ้นกับความรู้เดิมและความเข้าใจที่มีอยู่ในปัจจุบัน การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ การจัดสิ่งแวดล้อม กิจกรรมที่คล้ายคลึงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย การสร้างความรู้ (Constructivism) และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม (Activity Based Learning: ABL) สำหรับแนวคิดแบบ Constructivism นั้นเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้เด็กลงมือปฏิบัติจริงๆ (Hands-On Learning) จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนรู้ บทบาทสำคัญต่อการจัดการเรียน การสอน เพื่อส่งเสริม

กระบวนการคิดให้มีประสิทธิภาพ และมีศักยภาพ จึงควรเริ่มวางรากฐานการคิด องค์ประกอบสำคัญของการฝึกคิดต้องมีการบวนการที่จะส่งเสริมให้ คิดได้ คิดเป็น และนำไปสู่การแก้ปัญหา การได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ โดยการฝึกฝน การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทางสติปัญญา และเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงสัมพันธ์กับการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยเทคนิควิธีการที่หลากหลายในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน การเปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ ซึ่งประสบการณ์ที่ได้รับทั้งความรู้ที่ศึกษา และคิดค้นนวัตกรรมการศึกษาใหม่ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างสรรค์สื่อ วิธีการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการเป็นสิ่งสำคัญของการจัดการศึกษาในปัจจุบัน การใช้สถานที่จริง และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้มีส่วนในการพัฒนาประสบการณ์ที่ได้รับจะเกิดการปฏิสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน สรุปเป็นองค์ความรู้ ความคิดรวบยอด ทำให้เกิดการสรุปความรู้ ความเข้าใจด้วยกระบวนการวิจัยที่เน้นการคิดอย่างเป็นเหตุและผล มีกระบวนการดำเนินการที่เป็นขั้นตอน และมีความเชื่อถือได้จากการตั้งสมมติฐาน การทดสอบเพื่อยอมรับตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ การเรียนรู้ที่มีความหมายไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ด้วยตนเอง เมื่อประสบปัญหาผู้เรียนสามารถสืบค้นข้อมูลในการแก้ปัญหาจากเอกสาร และวิธีที่เหมาะสมเป็นรูปธรรม และประสบการณ์ตรงคือการถามผู้รู้ ระบบพี่เลี้ยงจึงเป็นแนวทางในการสนับสนุนการแก้ปัญหายังเป็นระบบ ทำให้วิธีการคิดแก้ปัญหาบรรลุเป้าหมาย ดังนั้น การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จึงควรสร้างให้เกิดในผู้เรียน ทั้งการตระหนักรู้ในปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นตอนการปฏิบัติการแก้ปัญหา และการควบคุมตรวจสอบตนเองในผลของปัญหาที่ได้ดำเนินการแก้ไขแล้วเหมาะสมมากน้อยเพียงไร

5.3.2. ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้

5.3.2.1 ผลการสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น คือ การจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่มีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล โดยดำเนินการตามกระบวนการของรูปแบบการเรียนการสอน 8 ขั้น คือ 1) การทบทวนความรู้ (Knowledge review step) 2) การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ (Learning from the learning) 3) การกำหนดเป้าหมาย (Targeting) 4) การวางแผนการเรียนรู้ (Learning plan) 5) การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from practice) 6) การขยายความร่วมมือ (To expand cooperation) 7) การสรุปผลองค์ความรู้ (Summary of knowledge) 8) การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด (Exchange knowledge ideas) ซึ่งมีสาระสำคัญในแต่ละองค์ประกอบ ดังนี้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
หลักการ
หลักการของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏประกอบด้วย 1. รูปแบบการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ด้านนวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย เพื่อให้เกิดความรู้ใหม่ทำให้เข้าใจในสิ่งที่เรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงนวัตกรรมกับวิธีวิจัย การมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมและผู้รู้เป็นการเรียนรู้ที่มีความหมาย 2. การจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้จากการรับประสบการณ์จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมโดยตรง การสังเกตอย่างไตร่ตรอง การวางแผน การปฏิบัติ และการตรวจสอบตนเอง เพื่อสะท้อนความรู้ที่ได้รับ การสรุปเป็นหลักการเชิงรูปธรรม และการทดลองประยุกต์หลักการไปใช้ในสถานการณ์จริงเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่ 3. การสร้างบรรยากาศให้การจัดการเรียนรู้ที่เป็นการลดบทบาทครูผู้สอนให้น้อยและเน้นกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์เรียนรู้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการเรียนรู้ที่มีการแสวงหาความรู้วางแผน ปฏิบัติกิจกรรม ทบทวน สะท้อนความคิดตรวจสอบและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันประยุกต์ใช้ ประเมินการเรียนรู้ของตนเอง เป็นการเพิ่มศักยภาพผู้เรียนให้สูงขึ้น
วัตถุประสงค์
รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มุ่งเน้นให้สร้างการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนการแก้ปัญหา กาปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ของนักศึกษาที่ประกอบด้วย 1. ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง 2. ทักษะการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3. เจตคติต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

รูปที่ 5.1 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

เนื้อหา
เนื้อหาสาระของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงสำหรับนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยจัดในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ประกอบด้วย วัตรกรรมปฐมวัย 4 รูปแบบคือ การสอนแบบโครงการ การสอนแบบ STEM EDUCATION การสอนแบบ BBLและการสอนแบบ EF การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการกลุ่ม การปฏิบัติจริงจากประสบการณ์ตรง การสำรวจ สืบเสาะรวบรวม สังเกต ทดลอง จากแหล่งเรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยการวิเคราะห์จากกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้ ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 6 การขยายความร่วมมือ ขั้นตอนที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้ ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด นำไปสู่การตัดสินใจหาข้อสรุปนั้น ๆ เพื่อผลสัมฤทธิ์ของเป้าหมายที่ตั้งไว้
กระบวนการเรียนการสอน
รูปแบบการจัดการเรียนรู้ KLTTPCSE Model 1. ขั้นทบทวนความรู้ หมายถึง การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน เป็นการระดมความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีประสบการณ์เดิมในการเรียนรู้ 2. ขั้นการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ หมายถึง การศึกษา สำรวจ และคิดไตร่ตรอง แยกแยะการเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้ แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเองตามอัธยาศัย ที่เกิดจากความสงสัย 3. ขั้นการกำหนดเป้าหมาย หมายถึง การกำหนดรูปแบบที่มีความสนใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือมากกว่า 1 วิธีมาจัดร่วมกันเป็นการนำความรู้จากการประมวลความรู้มาประยุกต์ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยกำหนดแนวทาง และเป้าหมายไว้ 4. ขั้นวางแผนการเรียนรู้ หมายถึง การวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนรู้ และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นระบบ เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน 5. ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติหมายถึง เป็นการใช้เทคนิค วิธี การจัดกิจกรรมผู้สอนว่าผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ 6. ขั้นขยายความร่วมมือ หมายถึง การนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ 7. ขั้นสรุปองค์ความรู้ หมายถึง การนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริง มาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ 8. ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด หมายถึง การแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดที่มีได้สรุปจากประสบการณ์ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่นำเสนอ

รูปที่ 5.1 (ต่อ)

สื่อและแหล่งเรียนรู้
การจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฒนธรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมุ่งเน้นการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ในวัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงแบบประสบการณ์ตรง ตามสภาพจริง จากแหล่งเรียนรู้ในสถานศึกษา สื่อมัลติมีเดีย ใบความรู้ บันทึกการเรียนรู้ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้
การวัดและประเมินผล
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฒนธรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ของผู้เรียน ครอบคลุมทั้งการทดสอบก่อนเรียน การติดตามผลระหว่างเรียน และการทดสอบหลังการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1. ทดสอบการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และนำคะแนนจากผลการทดสอบทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบเพื่อเปรียบเทียบพัฒนาการของผู้เรียนด้านการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 2. ประเมินทักษะการเรียนรู้การสอนตาม รูปแบบการจัดการเรียนรู้ KLTTPCSE Model การดำเนินการทั้งก่อนการใช้รูปแบบ ระหว่างการใช้รูปแบบ และหลังการใช้รูปแบบ โดยใช้แบบบันทึกระหว่างดำเนินการเรียนการสอน ซึ่งประเมินโดยผู้สอนครูพี่เลี้ยง และนักศึกษาประเมินตนเอง เพื่อสังเกต และเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการเรียนรู้ 3. วัดผลหลังการนำรูปแบบไปใช้เพื่อสังเกตการพัฒนาของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

รูปที่ 5.1 (ต่อ)

5.3.2. 2. ผลการตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้และคู่มือการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ระดับมากที่สุด

5.3.3 ผลการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

ผลการทดลองใช้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัฒนธรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เป็นผลมาจากการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 4 สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ในภาคเรียนที่ 2/2561 จำนวน 30 คน ซึ่งปรากฏผลโดยสรุป ดังนี้

5.3.3.1 นักศึกษาที่ได้รับ การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และมีความรู้ด้านกระบวนการวิจัย สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3.3.2 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้

นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ร้อยละ 53.08 และหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สูงขึ้นร้อยละ 85.00 และพัฒนาขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.92

5.3.3.3 นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรม

ระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ก่อนการจัดกิจกรรมนักศึกษามีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}$ =35.03, S.D.=3.40) และหลังนักศึกษามีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ ($\bar{X}$ =48.37, S.D.=2.61) โดยมีค่า $t = 21.497^*$ และเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงพบว่า คะแนนหลัง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.50

5.3.3.4 ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป นักศึกษาให้ความ

สนใจและปฏิบัติกิจกรรมด้วยความพร้อม มีส่วนร่วมและร่วมมือปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบการเรียนการสอนเป็นอย่างดีมีการพัฒนาตนเอง พัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมที่น่านวัตกรรม การศึกษาปฐมวัยมาใช้อย่างหลากหลาย และสามารถดำเนินกิจกรรมตามกระบวนการวิจัย วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการเรียนรู้การแก้ปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรมตลอดเวลา

5.4 ผลการประเมินการใช้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ของนักศึกษามีต่อรูปแบบ

จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลการประเมินการใช้รูปแบบที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ พบว่า นักศึกษามีการประเมินด้านปัจจัยนำเข้าอยู่ในระดับมาก ด้านกระบวนการอยู่ในระดับมาก ด้านผลผลิตอยู่ในระดับมาก โดยในภาพรวมนักศึกษามีการประเมินการใช้รูปแบบอยู่ในระดับมาก

5.4 อภิปรายผล

จากการดำเนินการพัฒนาจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง มีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีประเด็นที่จะนำมาอภิปราย 4 ประเด็น คือ 1) ด้านการศึกษารู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และแนวทางการพัฒนาจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง 2) ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพจัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง 3) ด้านการทดลองและผลการใช้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง และ 4) ด้านการประเมินการใช้จัดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบ ดังรายละเอียดการอภิปรายดังนี้

5.4.1 ด้านการศึกษารู้คิดรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยดำเนินการสังเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานจากเอกสาร ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลพื้นฐาน ในเรื่องแนวทางการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ข้อมูลในเรื่องแนวคิดเกี่ยวกับ การจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง จากการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ การสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนมหาวิทยาลัยราชภัฏ และการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อที่จะนำข้อมูลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมระดับปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง พบว่ามีประเด็นในการอภิปรายดังนี้

5.4.1.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ แนวทางการส่งเสริม การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลจากการศึกษาความสำคัญ ปัจจัยและองค์ประกอบของการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ นั้น ควรพัฒนานักศึกษาประการแรก คือการสร้างให้นักศึกษาสามารถกำกับตนเองได้ มีความตระหนักรู้ และแสดงความคิดเห็นของตนเอง ด้วยการส่งเสริมการรู้คิดที่เน้นการตระหนักรู้ การวางแผน การกำกับและตรวจสอบประเมินผลด้วยตนเอง โดยให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ซึ่งนักศึกษาสาขครูจะได้ฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา โดยจะมีบทบาทในการถ่ายทอดความรู้ และการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียนในสถานศึกษาได้ การมีบทบาทในการปฏิบัติหน้าที่และปฏิบัติการสอนในสถานศึกษามีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ และการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยในสถานศึกษา ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในตนเองที่จะสามารถแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าที่ประสบ พบเจอด้วยตนเองในการสร้างความรู้ความคิดในด้านการตระหนัก

รู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผลของปัญหาที่ได้ดำเนินการแก้ไข รวมทั้งการได้รับคำปรึกษา จากครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษา และคุณต้นแบบวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ซึ่งเป็นคุณสมบัติที่พึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานการศึกษา

หลักการที่ 1 การรู้คิดและการตระหนักของตนเอง (Cognitive And Metacognitive) ประกอบด้วยธรรมชาติของการเรียนรู้จะต้องให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) ผู้เรียนจะต้องมีเป้าหมายในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้โดยการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสารใหม่กับความรู้เดิม การกำหนดยุทธศาสตร์ในการคิดของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การตรวจสอบปรับปรุงการคิดให้เหมาะสมกับการแก้ปัญหา และสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีความหมายคล้ายคลึงกับชีวิตจริง หลักการที่ 2 การสร้างแรงจูงใจและเจตคติ (Motivational And Affective) ประกอบด้วย ความมุ่งมั่น ความเชื่อ และความรู้สึกลึกซึ้งของผู้เรียนต่อการเรียนรู้ และความพยายามของผู้เรียน หลักการที่ 3 พัฒนาการและสังคม (Developmental And Social) ประกอบด้วย การพัฒนาทั้งร่างกาย เซอาน์ปัญญา อารมณ์และสังคมในการเรียนรู้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม หลักการที่ 4 ความแตกต่างของบุคคล (Individual Difference) ประกอบด้วย ความแตกต่างระหว่างบุคคล และวัฒนธรรมของผู้เรียน รวมทั้งการวัดและประเมินผล การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่เหมาะสม ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ได้สรุปประเด็นสำคัญในการพัฒนานักศึกษา โดยให้ความสำคัญด้านการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เนื่องจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมทบพาทสำคัญในการจะเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ต่อไปในสายวิชาชีพครู ดังนั้น การพัฒนาให้มีศักยภาพ และประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานในเรื่อง แนวทางการส่งเสริม การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ให้เชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏและมุ่งเน้นการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์โดยการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอน และทางด้านการผลิตบัณฑิตครู ที่มีประสบการณ์ในการสอนระดับอุดมศึกษา เพื่อให้ข้อมูลแนวคิด แนวทางเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ รวมทั้งการสัมภาษณ์อาจารย์ผู้สอนระดับปริญญาตรี ที่มีประสบการณ์ด้านจัดการเรียนการสอน เกี่ยวกับการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพื่อให้ข้อมูลแนวคิด แนวทางเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้และแนวคิด แนวทาง เทคนิค วิธีการสอน กระบวนการสอน การวัดผลและประเมินผลในการพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ที่เหมาะสม และสอบถามนักศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน เกี่ยวกับ แนวปฏิบัติในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเองต่อการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลในการพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏว่ามีความจำเป็นระดับใดเพื่อมาสังเคราะห์ สรุปผลประกอบแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การสอนที่เหมาะสมต่อไป ซึ่งการพัฒนาองค์ประกอบสำคัญต่อการเรียนรู้ และปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับ

จัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการพัฒนานักศึกษานั้น คือการสร้างบรรยากาศของความพร้อมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสและสร้างความศรัทธาให้กับผู้เรียน การเห็นคุณค่าในตนเอง มีการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการสร้างประสบการณ์ความรู้ของตนเอง จัดลำดับขั้นตอนการค้นคว้าแสวงหาความรู้การศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแหล่งข้อมูล การได้ทดลอง และฝึกปฏิบัติจริง นักศึกษาจะต้องเปิดโอกาสให้ตนเองในการกล้าแสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุและผล การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การได้รับคำปรึกษา และการยอมรับฟัง และการวิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอ ร่วมกันแบบการคิดเชิงบวก ร่วมทั้งต้องมีการพัฒนาในเรื่อง การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริม กระบวนการทางปัญญาในการพัฒนาความรู้ใหม่อย่างไร การใช้วิธีการระดมความคิด และสรุปการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ Main Mapping การทำงานเป็นทีม ที่มีการจัดลำดับความยากง่ายของกิจกรรม กำหนดเป้าหมาย และออกแบบ และกำหนดกระบวนการประเมินการเสริมแรงทางบวก และการสร้างแรงจูงใจให้กับตนเองและผู้อื่น เพราะว่าเป็นสิ่งที่ช่วยให้แต่ละคนควบคุม กำกับกระบวนการทางปัญญาของตนเองได้ ความรู้ในการรู้คิด ซึ่งจะมีการพัฒนาดังแต่แรกเกิดโดยพัฒนาอย่างช้าๆ จนถึงวัยรุ่น ผู้ใหญ่มีแนวโน้มจะมีความรู้ด้านปัญญาของตนเองมากกว่าวัยเด็ก และมีความสามารถอธิบายในความรู้นั้นได้ดีกว่า ดังที่ฟลาวเวล (Flavell, 1976) ได้กล่าวว่า การที่บุคคลจะรู้ถึงกระบวนการคิดของตนเอง รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิดของตนเอง หรือที่เรียกว่าเป็นการคิดเกี่ยวกับความคิด (thinking about thinking) โดยอ้างอิงความรู้ของคนเกี่ยวข้องกับกระบวนการและผลของการคิด (cognition) ของเขาเอง การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสะท้อนความคิด (active monitoring) เป็นผลที่เกิดจากการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเอง ด้วยการตรวจสอบ และจัดระบบการคิดที่สอดคล้องกันของกระบวนการเหล่านั้นและเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2545 : 135) ได้กล่าวถึง ผู้ที่จะมีการควบคุมการรู้คิดและกำกับตนเองให้ไปสู่เป้าหมายได้ต้องมีความมุ่งมั่น ความตั้งใจ แรงจูงใจ และความมุ่งมั่น หรือเป้าหมาย ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้เป็นองค์ประกอบสำคัญที่ใช้ในการบริหารควบคุมกระบวนการคิดก่อให้เกิดความพยายามในการคิดแก้ปัญหา เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย ซึ่งตัวแปรความเชื่ออำนาจภายในตน และการรับรู้ความคาดหวังของบุคคลก็เป็นตัวแปรจิตที่ส่งผลทำให้บุคคลมีแรงจูงใจ มีความมุ่งมั่น และความพยายามในการกระทำสิ่งต่างๆ ให้สำเร็จลุล่วง นอกจากนี้ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554 : 364) ได้กล่าวถึง ผู้เรียนที่มีเมตาคอนิชั่นจะสามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ดี เพราะกระบวนการทางเมตาคอนิชั่นเป็นตัวควบคุมการทำงานของกระบวนการทางปัญญาไว้อีกชั้นหนึ่ง (Beyer, 1987 : 16-21) ผู้เรียนที่มีเมตาคอนิชั่นจะมีการวางแผน และกำกับควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีขึ้น ดังนั้นการนักศึกษาก็จะมีการรู้คิดในการ

แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหานั้นได้ ควรจะ สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้อภิปรายร่วมกันและสรุปประเด็นปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายจากสถานการณ์ที่พบจริง พร้อมเรียนรู้วิธีการวางแผนแก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง รวมกับกระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น จะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) และการจัดกิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักรู้ถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆการแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิด (Reflective Thinking) การถอดบทเรียน (Lesson Learned) และระบุเหตุผลของความคิดที่นำเสนอบันทึกการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม ฝึกให้นักศึกษาสะท้อนความคิดตนเองและประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการ Mind map เพื่อสรุปองค์ความรู้ที่ตนเองได้พัฒนา สอดคล้องกับ สรรพพร กุศลส่ง (2558) ที่ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการ รู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ และวัตถุประสงค์เฉพาะ เพื่อ 1) ศึกษายุทธวิธีการรู้คิด และแนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 2) สร้างและตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ 4) ประเมินการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

5.4.1.2 ทดลองใช้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยนำไปทดลองใช้กับ นักศึกษา สาขาวิชาการศึกษา ปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 28 คน ด้วยแบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อน และหลังการเรียนรู้ (One Group Pretest – Posttest Design) ผลการวิจัย พบว่านักศึกษาที่ได้รับการพัฒนาตามรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิด หลังการพัฒนามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับยุทธวิธีการรู้คิดสูงกว่าก่อนการพัฒนายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการประเมิน

ความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมยุทธวิธีการรู้คิดอยู่ในระดับมาก

ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงเป็นกระบวนการปรับพฤติกรรมของกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาทำให้แต่ละคนสามารถเลือกใช้วิธีการ เทคนิคกระบวนการที่หลากหลายในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเองให้บรรลุตามเป้าหมายที่ต้องการและการประเมินสถานการณ์สู่การแก้ปัญหา กระบวนการจะเน้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสแห่งการเรียนรู้ในการปรับเปลี่ยนความคิดและเสริมสร้างแนวทางการรู้คิดในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียนในชั้นเรียน ซึ่งการเรียนรู้ที่ดี และเหมาะสม จะเกิดจากพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดกิจกรรม และการออกแบบกิจกรรมที่มีความหลากหลาย และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยให้พึ่งพาตนเองในการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน การเข้าใจวิธีการเรียนรู้ การสะท้อนความคิดของตนเองร่วมกับผู้อื่น การได้รับคำแนะนำในการช่วยแก้ปัญหาจากผู้รู้หรือครูพี่เลี้ยงก็เป็นแนวทางหนึ่งที่สำคัญ การที่ผู้เรียนได้แสดงการใช้กระบวนการคิดที่เป็นลำดับขั้นตอน จึงสอดคล้องกับการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กล่าวว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏควรได้รับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อสร้างความตระหนักรู้ โดยการฝึกให้คิดหาคำตอบให้กับตนเอง วิเคราะห์ และหาวิธีการสร้างความรู้ โดยตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน วิเคราะห์การเรียนรู้โดยการระดมความคิด การถามตนเอง เรียนรู้อะไร เรียนรู้อย่างไร มีกิจกรรมอะไรที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยการใช้กระบวนการทางปัญญาในการกำกับความรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งสถานการณ์ และระบุแนวทางการแก้ปัญหา การกำหนดกิจกรรมที่ใช้ปฏิบัติกิจกรรมแบบเป็นกลุ่ม เพื่อเรียนรู้ร่วมกันและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่เพราะอะไร ควรใช้เทคนิคการสอนหลายๆวิธี ในการคิดค้นขั้นตอนในการแก้ปัญหา เปิดโอกาสให้แสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุผล การปฏิบัติในสถานการณ์จำลองก่อน การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การให้คำปรึกษา การยอมรับฟัง และการวิเคราะห์สถานการณ์ สรุปผล และนำเสนอ

แนวทางการจัดการเรียนรู้เน้นวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงผู้วิจัยได้ใช้ฐานคิดของการศึกษาจากแนวคิด หลักการ เกี่ยวกับการการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) ในการจัดการเรียนการสอนมีหลักสำคัญ คือ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ลงมือปฏิบัติ และการเรียนรู้ควรเป็นองค์รวม เน้นสภาพจริง และสิ่งที่เป็นจริง ที่เน้นการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการเสริมสร้างประสบการณ์ ฝึกปฏิบัติในสถานศึกษา โดยมุ่งพัฒนาการรู้คิด

(Cognitive Learning) เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ครอบคลุมเกี่ยวกับการรู้คิด การใช้กระบวนการคิด และการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเองที่จะพัฒนาผู้เรียนในด้านการวางแผน ทักษะกำกับตนเองในการทำงาน การเกิดการสะท้อนคิดประสบการณ์ต่างๆ การประเมินผล และประเมินตนเอง ตามแนวคิดของ ฟลาวเวล (Flavell, 1985) และการเรียนรู้ของเพียเจต์ (Piaget) โดยเน้นการสร้างเสริมประสบการณ์เรียนรู้ โดยใช้ประสบการณ์เดิมเป็นฐานและเชื่อมโยงประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ โดยการกำกับ ตรวจสอบ ติดตาม ทบทวนด้วยตนเอง นำมาเป็นแนวคิดพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล สอดคล้องกับแนวคิดของจอยซ์ และเวล (Joyce and Weil, 2000) ได้อธิบายองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนไว้ 4 องค์ประกอบ ดังนี้ 1) เป้าหมายของรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งอธิบายถึงสิ่งที่มุ่งพัฒนา หรือคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน 2) หลักการหรือแนวคิดที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบ 3) รายละเอียดเกี่ยวกับขั้นตอน การเรียนการสอน หรือการดำเนินการสอน 4) การประเมินผลที่จะชี้ให้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการด้วยนวัตกรรมปฐมวัย 4 แนวคิดคือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ การจัดการเรียนรู้ โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) การจัดการเรียนรู้แบบ STEM Education และการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด EF การจัดการเรียนรู้มีรูปแบบที่เน้นการเรียนรู้แบบลงมือทำ มีการบูรณาการเทคนิค วิธีการ สื่อ อุปกรณ์ที่หลากหลาย เน้นการใช้แหล่งเรียนรู้ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน โดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐานในการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรมปฐมวัย นอกจากนี้การทดลองจะมีครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษาคอยให้คำแนะนำ คำปรึกษาเป็นโค้ช ทำให้นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ประสบการณ์ และสถานการณ์ปัญหา แนวทางแก้ไข และนำไปสู่การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ได้ ดังที่ผู้ทรงคุณวุฒิได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมควรเน้นการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ใหม่ๆ โดย สร้างความตระหนักให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ ดังเป้าหมายที่ชัดเจนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อให้เห็นมุมมองที่หลากหลายเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเองรวมกับกระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นจะทำให้ นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้นและใช้ Team-based Learning ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) และการสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา ซึ่งการวิจัย

ในครั้งนี้ได้ใช้กระบวนการพัฒนานักศึกษาอย่างต่อเนื่อง โดยการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง เพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ มีการจัดกระบวนการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอก สถานศึกษาเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาวิจัยการศึกษาปฐมว้ย และการฝึกทดลอง วัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงในสถานศึกษาจริงช่วงของการฝึก ประสบการณ์วิชาชีพครู เป็นระยะเวลา 1 เดือนเพิ่มเติม โดยแบ่งระยะการพัฒนาการเรียนรู้เป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 : การเตรียมความพร้อม โดยการประชุมนักศึกษา และชี้แจง รายละเอียดของกระบวนการวิจัย พร้อมทำแบบทดสอบ วัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ระยะที่ 2 : การสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา และการกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผน กำหนด รูปแบบนวัตรกรมปฐมว้ย (7 ชั่วโมง) การเตรียมพื้นฐานความรู้ด้วย กระบวนการวิจัย บทที่ 1- 3 การจัดการเรียนรู้ ด้วยนวัตรกรมปฐมว้ยด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ โครงการ การจัดกิจกรรมตามแนวคิด STEM Education การจัดกิจกรรมตามแนวคิด BBL และ EF และการจัดประสบการณ์ระดับปฐมว้ย

ระยะที่ 3 : ปฏิบัติการทดลองรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงในสถานศึกษา และประสานครูพี่เลี้ยง ปฏิบัติการทดลองตาม แบบแผนการวิจัย ปฏิบัติตามแผน วิเคราะห์สถานการณ์จริง ทดลองการจัดกิจกรรมในสถานศึกษา ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยนวัตรกรมปฐมว้ย โดยใช้กระบวนการวิจัย และนิเทศติดตามด้วย ระบบพี่เลี้ยง เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ในสถานศึกษา ระยะที่ 4 การนำเสนอ การอบรมโครงการ อบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “เทคนิคการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรมปฐมว้ย ด้วยกระบวนการวิจัย และ ระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ” การนำเสนอองค์ความรู้จากการ พัฒนาเกี่ยวกับผลของกระบวนการวิจัย รูปแบบการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โฉนนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน การสะท้อนคิด จำนวน 4 วัน ช่วง วันเสาร์ และอาทิตย์ (วันที่ 26-27 มกราคม 2562 และวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2562 ณ อาคารครุ ศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากกระบวนการทั้ง 4 ระยะ ผู้วิจัยได้นำมาเป็นแนวทางในการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้ คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมว้ย มหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เรียกว่า KLTPPCSE Model ประกอบด้วย 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้ (Knowledge review step) ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนจะร่วมกันวิเคราะห์ทบทวนความรู้เดิมก่อนที่ผู้สอนจะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน และกำหนดสิ่งที่เรียนรู้อยู่แล้วกับสิ่งที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมโดยใช้วิธีการสืบค้นจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เช่น การจัดกิจกรรม การบูรณาการนวัตกรรมการระดับปฐมวัยในสถานศึกษาตามความเหมาะสมเพื่อเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรมการดำเนินการโดยผู้สอนใช้คำถามกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ กำหนดสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนได้นำเสนอความรู้ ร่วมกันอภิปรายข้อบ่งชี้ของเนื้อหา ทบทวนความรู้เดิมว่ามีความรู้ในเรื่องนั้นมากน้อยเพียงใด สิ่งใดบ้างที่รู้แล้ว สิ่งใดบ้างที่ยังไม่รู้ และสิ่งที่ยังไม่รู้สามารถค้นหาเพิ่มเติมได้ด้วยรูปแบบใด วิธีการที่จะช่วยในการกำหนดความรู้ จัดทำแผนที่ความรู้ (Knowledge Mapping) เพื่อวางแผนขอบเขตของการจัดการความรู้แล้วนำมาจัดลำดับความสำคัญที่ต้องทำเร่งด่วน และเพื่อเป็นแนวทางกำหนดเป้าหมาย วิเคราะห์ทั้งความรู้และวิเคราะห์ตนเอง ในการวางแผนการจัดการความรู้การกำหนดความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้ กับการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยการใช้การตระหนักรู้ การวางแผน การปฏิบัติ และการตรวจสอบตนเองในประเด็นปัญหาที่พบ

ขั้นที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ (Learning from the learning) เป็นกระบวนการ จัดระบบการเรียนรู้ การศึกษา สำรวจ และคิดไตร่ตรอง อย่างเป็นขั้นตอน จากสถานที่จริงของปัญหา สามารถแยกแยะวิธีการศึกษา การเรียนรู้จากแหล่งข้อมูล และประสบการณ์ ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้รู้ ได้แสวงหาความรู้และเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ที่สร้างเสริมประสบการณ์ภาคปฏิบัติทั้งในและนอกสถานศึกษา ดำเนินการโดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้เช่น สอบถามผู้รู้ จัดกิจกรรมการระดมความคิด การศึกษาดูงาน การแสดงผลงาน การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานตรงและการลงมือปฏิบัติ และการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ จากประสบการณ์ตรงเป็นการแสวงหาความรู้ที่ได้มีการบันทึกไว้ในสื่อต่างๆจากแหล่งข้อมูลหลากหลายรูปแบบทั้งจากสถานที่จริง เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูลของบุคคลและหน่วยงาน แฟ้มสะสมงาน ในสถานศึกษานั้นๆ

ขั้นที่ 3 ขั้นการกำหนดเป้าหมาย (Targeting) เป็นการนำเป้าหมายที่วางแผนไว้มาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้ศึกษามาระดมความคิด สรุปเป็นความคิดรวบยอด ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นประสบการณ์ การแลกเปลี่ยนความรู้ที่มีอยู่เดิมมาสร้างรูปแบบการเรียนรู้เป็นประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ และออกแบบกิจกรรมให้เหมาะสมกับผู้เรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นวางแผนการเรียนรู้ (Learning plan) หมายถึง การวิเคราะห์สถานการณ์การเรียนรู้ และวางแผนการดำเนินการจัดกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นระบบเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน โดยนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้มาสรุปเป็นแผนภูมิ

ความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรม โดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการมากำหนดรูปแบบของกิจกรรม เพื่อนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อตนเอง และสถานศึกษาตามสภาพจริง

ขั้นที่ 5 ขั้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning from practice) เป็นการนำเทคนิค วิธีการจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนออกแบบไว้ไปใช้ในสถานที่จริง เพื่อเป็นการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ และนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้หรือแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้มากขึ้นเพียงใด เพื่อกำกับตนเองให้ดำเนินการตามแผนที่ออกแบบไว้ เป็นการสร้างความตระหนักในการสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ให้เกิดขึ้นในแต่ละบุคคล โดยผ่านกระบวนการต่างๆด้วยตนเองผู้สอนมีการส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาและการสร้างความรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ซึ่งการสร้างความรู้อย่างต่อเนื่องจะทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้า แสดงความสามารถในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในชุมชนแหล่งการเรียนรู้ เป็นการนำเทคนิควิธีการไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับวัย และพัฒนาการของผู้เรียน

ขั้นที่ 6 ขั้นขยายความร่วมมือ (To expand cooperation) เป็นการนำเป้าหมายมาวิเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ภายในกลุ่ม มาร่วมกันระดมความคิดและสรุปผลเป็นแผนภูมิความคิดเพื่อสร้างองค์ความรู้ในเรื่องนั้นๆ แล้วนำมาจัดระเบียบความรู้ ออกแบบการจัดกิจกรรมโดยเน้นประสบการณ์จริง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ และนำความรู้ที่ต้องการ มาแลกเปลี่ยนกันในกลุ่ม และผู้อื่นร่วมทั้งที่เลี้ยง เพื่อสร้างรูปแบบของกิจกรรมให้มีความหลากหลาย

ขั้นที่ 7 ขั้นสรุปผลองค์ความรู้ (Summary of knowledge) เป็นการนำเสนอแผนภูมิความรู้ที่ได้ปฏิบัติจริงมาสรุปเป็นองค์ความรู้อย่างเป็นระบบมาจัดเป็นนิทรรศการเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และชื่นชมผลงานของตนเองและผู้อื่น ซึ่งเป็นการแสดงออก ผลงานที่ปรากฏออกมามีคุณค่าและมีความหมายทั้งต่อผู้ปฏิบัติเอง และส่งผลมาถึงสถานศึกษา

ขั้นที่ 8 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด (Exchange knowledge and ideas) เป็นการประเมิน ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของตนเองที่ได้สรุปจากประสบการณ์ และถ่ายทอดอย่างเป็นระบบว่ามีการพัฒนาไปในทิศทางใด และมีแนวทางในการส่งเสริม และแก้ปัญหาอย่างไร โดยร่วมกันสรุปผล นำเสนอ องค์ความรู้อย่างเป็นระบบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้น มีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นจากกิจกรรมที่นำเสนอ และชิ้นงาน วิเคราะห์ปัญหา วิธีการ และสรุปด้วยการระดมความคิด สะท้อนคิดนำผลที่ได้สู่การปรับปรุงเป็นการขยายขอบข่ายความรู้

จากแนวทางการพัฒนานักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏตามขั้นตอน 4 ระยะของงานวิจัยในครั้งนี้ เป็นผลจากการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเอกสาร และงานวิจัยรวมทั้งการสัมภาษณ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบกับการสอบถามนักศึกษา ที่ได้ให้

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ผู้สอนควรเน้นความอิสระทางความคิดและการกำหนดขั้นตอนของรูปแบบที่ชัดเจนในเรื่องของแนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานเพื่อกำหนดเป็นกรอบในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ความเชื่อมโยงระหว่าง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และแนวคิดการรู้คิดมากำหนดเป็นกรอบแนวคิดและออกแบบการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและเป็นขั้นตอนเป็นการจัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาควรได้ปฏิบัติจริง ทบทวนกระบวนการของตนเอง และสามารถตรวจสอบแก้ไขปัญหาได้ การสะท้อนกระบวนการเรียนรู้ที่มีการจัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ศึกษารวบรวมข้อมูล ความรู้ที่เป็นรูปธรรมได้รับประสบการณ์ตรงและสร้างประสบการณ์เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ ขั้นตอน ผู้สอนควรกำหนดกระบวนการในการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน มีความเชื่อมโยง และเน้นให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมเรียนรู้ให้มากที่สุด มีวิธีการวัดและประเมินผู้เรียนอย่างหลากหลายเพื่อได้ข้อมูลจริงที่สะท้อนพฤติกรรมของผู้เรียนที่พัฒนาขึ้น ควรมีรูปแบบการประเมินที่เป็นทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ มีการเก็บข้อมูลด้วยผู้เรียนเอง ครูผู้สอน และสถานศึกษาที่เกี่ยวข้อง เพื่อสะท้อนขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน และการเชื่อมโยงของกระบวนการให้ครอบคลุม 8 ขั้นตอน และส่งผลต่อการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ทั้ง 4 ด้าน จากประเด็นดังกล่าวผู้วิจัยจึงพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนในระยะที่ 3 เป็นการฝึกปฏิบัติในสถานศึกษา โดยให้นักศึกษาได้ออกแบบกิจกรรมสื่อ นวัตกรรม และการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้กระบวนการ KLTTPCSE Model 8 ขั้นตอน เพื่อบูรณาการความรู้และเชื่อมโยงประสบการณ์ที่ได้รับไปสู่การนำไปใช้และประยุกต์รูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับสถานการณ์จริง เป็นกระบวนการใช้การสร้างประสบการณ์จริงที่ได้รับจากสถานศึกษาที่นักศึกษาจะได้สะท้อนความรู้ความเข้าใจในยุทธวิธีการรู้คิด และสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์เรียนรู้ใหม่ๆจากสถานการณ์ศึกษาจริงทำให้เกิดการกำกับตนเองที่จะสามารถแก้ปัญหา ตรวจสอบ ประเมินการทำงาน และทบทวนตนเองได้สำหรับ ระยะที่ 4 เป็นการนำเสนอผลการเรียนรู้ที่เกิดจากการนำความรู้ที่ได้รับไปทดลองใช้และสรุปรวบรวมผลมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกระบวนการติดตามผลการจัดกิจกรรมที่นำไปใช้ และประเมินผลที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการดำเนินการสร้างกระบวนการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในด้านการตระหนักรู้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่พบว่ามีสาเหตุ และเกิดเพราะกระบวนการ ขั้นตอนได้ ด้วยการคิดวิเคราะห์ และไตร่ตรองความคิดอย่างเป็นระบบเพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหาให้เหมาะสมด้วยตนเองว่าจะทำอะไร ทำอย่างไร ทำกับใครเป็นการพัฒนา และตรวจสอบว่าบรรลุตามที่ได้กำหนด

เป้าหมาย และการวางแผนการทำงานที่เป็นระบบสามารถนำความรู้ที่ตนเองได้สร้าง และออกแบบกิจกรรมไปใช้ เมื่อเกิดปัญหาสามารถวิเคราะห์ และนำเสนอผลที่ได้รับทั้งข้อดี ข้อเสีย แนวทางแก้ไขเพื่อจะนำมาพัฒนาตนเองต่อไป นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันโดยขอคำปรึกษาจากครูพี่เลี้ยง ชี้นะ เน้นนำ ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมแก้ปัญหาซ้ำ และทบทวนสาเหตุก่อนออกแบบกิจกรรมเพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของตนเองให้บรรลุเป้าหมาย สนทนาซักถาม โดยการตั้งคำถาม และตอบคำถามทำให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์ กำกับ ทบทวน ตรวจสอบตนเองได้ ดังที่ทิสนา แคมมณี (2554 : 6-74) ได้กล่าวถึงแนวคิดของรูปแบบการเรียนรู้ การสอนที่เน้นกระบวนการคิดแก้ปัญหาของทอร์เรนซ์ (Torrance, 1962) ที่เน้นการใช้เทคนิคการระดมสมองเกือบทุกขั้นตอน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้ตระหนักรู้ในปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตและเรียนรู้ที่จะคิดแก้ปัญหาร่วมกัน ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดได้ ซึ่งผลที่ผู้เรียนจะได้รับคือการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาและตระหนักรู้ในปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สามารถใช้ทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหาใช้ในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในปัจจุบันและป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต ด้วยกระบวนการกระตุ้นให้ผู้เรียนใช้การคิดคล่องแคล่ว การคิดยืดหยุ่น การคิดริเริ่ม และจินตนาการในการทำนายสภาพการณ์ว่าอาจจะเกิดปัญหาอะไรขึ้น การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหาจากสภาพการณ์ปัญหา การสรุปปัญหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ผู้เรียนนำปัญหาที่วิเคราะห์ได้มาจัดกลุ่ม หรือจัดความสัมพันธ์เพื่อกำหนดว่าอะไรเป็นปัญหาหลัก อะไรเป็นปัญหารองและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ผู้เรียนร่วมกันคิดแก้ปัญหาโดยพยายามคิดหาทางเลือกที่แปลกใหม่จำนวนมาก และการเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ที่มีความเหมาะสม และมีความเป็นไปได้ในแต่ละสภาพการณ์ มีการนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา อธิบายรายละเอียดเพิ่มเติมข้อมูลที่จำเป็นคิดวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมและนำเสนออย่างเป็นระบบและตระหนักรู้ในปัญหา ซึ่งกระบวนการมุ่งหาคำตอบและแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสถานะที่เป็นอยู่ให้ดีขึ้น โดยการทำงานร่วมกันระหว่างความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์ญาณ การคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยให้คิดเล็กและหลากหลายที่สุดปราศจากการตัดสินความคิดต่างๆ ว่าดีหรือไม่ จนถึงระยะหนึ่งจึงพิจารณาความคิดเหล่านั้นด้วยความคิดวิจารณ์ญาณ ในการเลือกและประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหา วางแผนการแก้ปัญหาและนำไปแก้ปัญหาโดยเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถแก้ปัญหาได้และควบคุมตนเองได้เพื่อที่จะได้แก้ปัญหาด้วยความรอบคอบและสมบูรณ์ (สิทธิชัย ชมพูพาทย์. 2553)

5.4.2 ด้านการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราช

กฎ ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบ คือ 1) หลักการ 2) จุดประสงค์ 3) เนื้อหาสาระ 4) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 5) สื่อและแหล่งเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผล จากองค์ประกอบของรูปแบบที่พัฒนาขึ้นจึงสอดคล้องกับ ทิศนา แจมณี (2550 : 221-223) ที่ได้สรุปรูปแบบการเรียนการสอนไว้ประกอบด้วย 1) ปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อที่เป็นพื้นฐานหรือหลักของรูปแบบการสอนนั้นๆ 2) การบรรยายและอธิบายสภาพหรือลักษณะของการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับหลักการที่ยึดถือ 3) การจัดระบบ คือ มีการจัดองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบให้สามารถนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายของกระบวนการนั้นๆ 4) การอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีสอน และเทคนิคการสอน อันจะช่วยให้กระบวนการสอนนั้นๆ เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และสอดคล้องกับ วาริรัตน์ แก้วอุไร (2549 : 3-4) ได้กล่าวถึง ความหมายของรูปแบบการสอน หมายถึง แบบแผนหรือลักษณะของการทำงานด้านการสอน ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าโดยจัดทำขึ้นอย่างรอบคอบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด และความเชื่อ โดยมีการจัดองค์ประกอบต่างๆ ทางการสอน ได้แก่ หลักการ จุดมุ่งหมาย ขั้นตอนการสอน การวัดผลและประเมินผล และกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายในการสอนนั้นๆ และเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่นนำไปใช้ได้ ทั้งต้องมีการหาประสิทธิภาพของรูปแบบในเชิงการนำไปใช้ในสภาพการเรียนการสอนจริง เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไข พิจิตรา ทีสุกะ (2556) ศึกษา เรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการพัฒนาหลักสูตรสำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการพัฒนาหลักสูตร สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู โดยเป็น การวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) การวิเคราะห์ 2) การออกแบบและพัฒนา 3) การนำไปใช้ และ 4) การประเมินผลกลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาวิชาชีพครูปีที่ 2 สาขาภาษาอังกฤษ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2556 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistagerandom sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แบบทดสอบวัดความรู้ในการพัฒนาหลักสูตร 2) แบบประเมินความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร 3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) แบบ dependent และการวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis)

ผลการวิจัย พบว่า

1. รูปแบบการเรียนการสอน NPU Model โดยใช้แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง คือ 1) การวิเคราะห์ความต้องการจำเป็นในการเรียนรู้ 2) การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ และ

3) การตรวจสอบความเข้าใจในการเรียนรู้ โดยมีสาระการสอน 4 ประเด็น คือ 1) การวางแผนหลักสูตร 2) การออกแบบหลักสูตร 3) การจัดระบบหลักสูตร และ 4) การประเมินหลักสูตร โดยประสิทธิภาพของกระบวนการ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ (E1) 80.00 และประสิทธิภาพของผลผลิต ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ (E2) 83.56

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน พบว่า ความรู้ในการพัฒนาหลักสูตรก่อนและหลังการทดลอง ใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยหลังทดลองรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้หลังสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ

3. ความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาของนักศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับสูงมาก

4. ความคิดเห็นของนักศึกษาวิชาชีพครูที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน ส่วนสาระที่นักศึกษาเห็นด้วยในระดับมากที่สุด คือการใช้คำถามกระตุ้นผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง รองลงมาคือการส่งเสริมให้วางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ดังนั้นรูปแบบการเรียนการสอนจะประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของการมุ่งพัฒนาผู้เรียน ประกอบด้วยครูผู้สอน ผู้เรียน และกระบวนการเรียนรู้ ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนจะเป็นแกนหลักสำคัญของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่อยู่ในกรอบของการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ปรัชญา แนวคิด ทฤษฎี วัตถุประสงค์และเป้าหมาย รูปแบบการจัดกระบวนการเรียนรู้ องค์ประกอบความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมและสื่อ การประเมินผู้สอน และผู้เรียนของการใช้รูปแบบ

5.4.3 ด้านการทดลองและผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอน

ผลของการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่านักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง หลังการจัดการเรียนการสอนสูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการพัฒนานักศึกษาในครั้งนี้พบว่า อาจเป็นเพราะว่าผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์พื้นฐาน และบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยที่หลากหลาย แนวคิด คือ การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ การจัดกิจกรรมตามแนวคิด STEM Education การจัดกิจกรรมตามแนวคิด BBL และ EF และการจัดประสบการณ์ ระดับปฐมวัยและความรู้เกี่ยวกับ

กระบวนการวิจัย และระบบพี ซึ่งเป็นสาระที่มีรูปแบบเน้นการปฏิบัติ และสัมพันธ์กับกระบวนการเรียนรู้ การดำเนินการและการออกแบบวิธีวิจัยที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนมีระบบ แบบแผน การจัดทำแผนการจัดกิจกรรม การสร้างนวัตกรรมที่เป็นสื่อ หรือวิธีการ การจัดทำคู่มือการใช้งานนวัตกรรม และการสร้างแบบวัดเพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆแก่เด็กปฐมวัย ขั้นตอนแต่ละขั้นตอนได้มีการกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาสาระที่เป็นกรอบกว้างๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้อิสระในการออกแบบกิจกรรมที่หลากหลาย มีกระบวนการที่ใช้การปฏิบัติจริง มีการระดมความคิดจากสถานการณ์ ตัวอย่างสื่อการสอนต้นแบบ แหล่งเรียนรู้ การแสดงบทบาทสมมติ การศึกษา สืบเสาะ ค้นคว้า ความรู้ใหม่ และความรู้เดิมด้วยตนเอง การทดลองสอนในบริบทของสถานศึกษาจริงที่แตกต่างกัน เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการแสดงพฤติกรรม การทบทวน ตรวจสอบและกำกับการทำงานของ ตนเองอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบขั้นตอน

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์จากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสรุปเป็นลักษณะสำคัญของการรู้คิดได้ 4 ด้าน คือ 1) ด้านการตระหนักรู้ปัญหา 2) ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา 3) ด้านการปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และ4) ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา และจากลักษณะความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยได้พัฒนาและออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยเน้นกระบวนการพัฒนาตนเองของนักศึกษา โดยการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเองจากการทบทวนประสบการณ์ และความรู้เดิมก่อนจึงนำมาวิเคราะห์และเชื่อมโยง ค้นคว้าความรู้ใหม่มาเพิ่มเติมประกอบการออกแบบกิจกรรม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีความหลากหลาย และเน้นการปฏิบัติจริงมีเทคนิควิธีและขั้นตอนที่สามารถดำเนินการสร้างความเข้าใจกับนักศึกษา เกี่ยวกับหลักการ แนวคิดการจัดการเรียนการสอนแบบแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) และการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมสู่การเรียนรู้ประสบการณ์ใหม่ของเพียเจต์ (Piaget) ที่เน้นการ เชื่อมโยงการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมประกอบกับการส่งเสริมกระบวนการรู้คิดโดยบูรณาการ แนวคิดของฟลาวเวล (Flavell) เพื่อเสริมสร้างกระบวนการยุทธวิธีการรู้คิด โดยการกำกับตนเองใน การวางแผนการทำงาน การแก้ปัญหา การทดลอง ปฏิบัติ และการประเมินตรวจสอบตนเองเป็น ขั้นตอน ซึ่งการเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น การสร้างแรงจูงใจให้กับตนเอง การแสดงออกอย่าง อิสระในความคิดของตนเอง และสามารถเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานศึกษาระดับปฐมวัย มี กระบวนการเรียนรู้ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์จริง การทดลองปฏิบัติ และวางแผนการกำกับ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมด้วยตนเอง มีการเชื่อมโยงใช้ประสบการณ์เดิมที่สัมพันธ์กับประสบการณ์ ใหม่ได้อย่างเหมาะสม มีความคิดในการออกแบบกระบวนการทำงานที่สามารถจัดกิจกรรม ประสบการณ์ นวัตกรรม เพื่อนำไปปฏิบัติในสถานศึกษาได้อย่างเหมาะสม สามารถเขียนแผนการ

จัดกิจกรรม การสร้างสื่อ หรือนวัตกรรมที่มีเทคนิค วิธีการสอนที่หลากหลายเหมาะสมกับระดับ ปฐมวัย มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการวางแผนการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับครูและเด็กปฐมวัยได้ อย่างเหมาะสม และการใช้ระบบพี่เลี้ยงมามีส่วนในการแนะนำให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่าง ต่อเนื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาได้ศึกษาขั้นตอนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และสร้าง องค์ความรู้ด้วยตนเองที่เกิดจากการพัฒนาด้วยรูปแบบการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยจึงทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจส่งผลต่อการพัฒนาทำให้หลังการพัฒนานักศึกษามีการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สูงขึ้น

ผู้วิจัยได้สร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานวัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและ ระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราช ภัฏ และคู่มือการใช้รูปแบบแก่นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ประกอบด้วย หลักการ วัตถุประสงค์ เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อและแหล่งเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลที่เหมาะสม สามารถบูรณาการและเชื่อมโยงกิจกรรมที่สัมพันธ์กันในการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติทดลอง จริงในสถานศึกษา สามารถส่งผลให้นักศึกษาได้คิดออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม กับผู้เรียน และบริบทของโรงเรียน การปฏิบัติกิจกรรมมีความต่อเนื่องในการนำความรู้ที่ได้รับจาก การอบรมไปประยุกต์ใช้ ทดลองในสถานที่จริง สลับกับการนำเสนอ รายงานผลเพื่อวิเคราะห์ ผล การทดลอง และปัญหา อุปสรรคที่เกิดขึ้น และวิธีการแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมการอภิปรายร่วมกัน รับฟัง ข้อเสนอแนะจากผู้รู้ และเพื่อนร่วมชั้น การตอบคำถาม และการตั้งคำถาม การบันทึก การ สังเกตและประเมินตนเอง เป็นระยะอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และกระบวนการเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ จาก แนวคิด ทฤษฎี หลักการ กระบวนการจากการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน จากผู้เชี่ยวชาญที่เป็น อาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏที่มีประสบการณ์จึงได้นำความรู้ที่ได้รับมา ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ สำหรับพัฒนานักศึกษาอย่างเป็นขั้นตอน และดำเนินการพัฒนานักศึกษา เป็นระยะๆ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการเชื่อมโยงความรู้ และความเข้าใจอย่างต่อเนื่องสู่การ นำไปใช้ประยุกต์ปฏิบัติได้จริง และสามารถวางแผน ปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้ยืดหยุ่น บูรณาการตาม ความเหมาะสม สอดคล้องกับแนวคิดของเมลท์เซอร์และมอนตาคิว (Meltzer and Montaque, 2001) ได้ชี้ประเด็นเกี่ยวกับเป้าหมายของการพัฒนารูปแบบ นักเรียนจะต้องรู้ และเข้าใจ วิธีการใช้ และผู้ ที่นำแนวความรู้นั้นมาใช้แสดงให้เห็นถึงผลจากการเขียนตามแนวคิด การแก้ปัญหา ประสบการณ์ การเรียนรู้จากสื่อที่เรียน ทดลองใช้ และสามารถจัดการให้เข้ากับชีวิตตนเองได้ ไม่เพียงแต่รู้เท่านั้น แต่ควรเข้าใจถึงหลักความเป็นจริงด้วย สามารถประยุกต์ใช้ให้เข้ากับบริบทนั้นๆ ได้เริ่มฝึกหัด เรียนรู้ตั้งแต่ระดับประถม ถึงระดับมัธยมศึกษา ตลอดจนเรียนรู้ถึงระดับอุดมศึกษา สามารถเข้าถึง

ความรู้ การพยากรณ์ การตอบคำถาม การจินตนาการ ต้องชัดเจน และสามารถสรุปได้ (Weinstein, 2000) นอกจากนี้องค์ประกอบของการใช้การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ประกอบด้วย ทักษะเกี่ยวกับความรู้ ทักษะเกี่ยวกับ ความต้องการ และทักษะการ แก้ปัญหาของผู้เรียน ซึ่ง อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, 1953, 1957 cited in Scott G. Isaksen Donald J. Treffinger, 2004) กล่าวถึงกระบวนการแก้ปัญหาเชิงและเทคนิคการระดมสมองอย่างครอบคลุม ซึ่งประกอบไปด้วย 7 ขั้นได้แก่ ขั้นที่ 1 ชี้ปัญหาที่เกิดขึ้น (Orientation) สามารถให้ทราบถึงประเด็น ปัญหาที่ต้องการจะ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ ในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการแจกแจงข้อมูลเพื่อนำไปสู่การ ตัดสินใจ เลือกแนวทางที่เหมาะสมในขั้นต่อไป ขั้นที่ 4 สมมติฐาน (Hypothesis) หาทางเลือกที่เป็นไปได้ หลาย ๆ ทางโดย ใช้ความคิด ขั้นที่ 5 การฟักความคิด (Incubation) เป็นการทำให้เกิดความคิดแวบ แล้ว กระจางขึ้น ขั้นที่ 6 การสังเคราะห์ (Syntensis) บรรจุส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และขั้นที่ 7 การ ตรวจสอบ (verification) คัดเลือกคำตอบที่มีประสิทธิภาพ ที่สุด ด้วยกระบวนการดังกล่าวจึง ได้ ศึกษาวิจัยการพัฒนารูปแบบการ จัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ KLTTPCSE Model 8 ขั้นตอน เพื่อเสริมสร้าง การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ โดยมียุทธศาสตร์ 4 ระยะคือ ระยะที่ 1 : การเตรียมความพร้อม โดยการประชุมนักศึกษาและชี้แจง รายละเอียดของกระบวนการวิจัย พร้อมทำแบบทดสอบ วัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (4 ชั่วโมง) ระยะที่ 2 : การสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา และการกำหนดปัญหาวิจัย การวางแผน กำหนด รูปแบบนวัตกรรมปฐมวัย (7 ชั่วโมง) ระยะที่ 3 : ปฏิบัติการทดลอง รูปแบบการจัดการ เรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบที่เลี้ยงในสถานศึกษา และประสานครูที่ เลี้ยง และระยะที่ 4 : การนำเสนอ การอบรมโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง “เทคนิคการจัดการ เรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัย ราชภัฏเพชรบูรณ์” การนำเสนอองค์ความรู้จากการพัฒนาเกี่ยวกับผลของกระบวนการวิจัย รูปแบบ การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ โดยนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ ร่วมกัน การสะท้อนคิด จำนวน 4 วัน ช่วงวันเสาร์ และอาทิตย์ (วันที่ 26-27 มกราคม 2562 และวันที่ 23-24 กุมภาพันธ์ 2562 ณ อาคารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

จากผลการทดลองพบว่านักศึกษา สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่ามีการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง สร้างสรรค์ สูงขึ้น และด้านความรู้กระบวนการวิจัย สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .0 5 อาจเป็นเพราะจากการพัฒนานักศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการ จัดการเรียนรู้นวัตกรรม ปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบที่เลี้ยง โดยกระบวนการเป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับ

กระบวนการวิจัยวิจัย ที่มีการดำเนินการตามขั้นตอนที่สอดคล้องกับวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เป็นการได้ฝึกกระบวนการคิดเป็นขั้นตอนมีเหตุและผล โดยการดำเนินการให้นักศึกษาออกแบบการวิจัย โดยนำนวัตกรรมปฐมวัยมาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ประกอบกับการวิจัยในชั้นเรียน ช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูทำให้นักศึกษาได้รับความรู้ คำแนะนำ ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยงช่วยให้คำแนะนำ เมื่อประสบปัญหาในชั้นเรียน และสามารถนำคำปรึกษามาสู่การแก้ปัญหาในชั้นเรียน ได้อย่างเหมาะสม สะท้อนกระบวนการด้วยการบันทึกการเรียนรู้ การสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน ผลงานวิจัย และการนำเสนอที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมการแก้ปัญหาระหว่าง การปฏิบัติการทดลองในสถานศึกษา และการนำเสนองาน

การดำเนินการจัดแผนการอบรมเพิ่มเติมความรู้ ตามกระบวนการวิจัย นวัตกรรมปฐมวัย และระบบพี่เลี้ยง เพิ่มเติมความรู้ความเข้าใจให้แก่นักศึกษาช่วงการ ปฏิบัติการทดลองในสถานศึกษาและการนำเสนองานที่มีความต่อเนื่องเชื่อมโยงกันนอกจากนี้นักศึกษายังได้รับการพัฒนาการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในด้านการตระหนักรู้ ปัญหา การวางแผน การแก้ปัญหา การปฏิบัติวิธีแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง เมื่อนักศึกษาได้ทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยที่ออกแบบไว้ จึงมีการบันทึกการเรียนรู้เป็นระยะๆ และได้รับการนิเทศจากครูพี่เลี้ยง และอาจารย์ โดย นักศึกษา จะ นำเสนอกิจกรรมความก้าวหน้า ของกระบวนการวิจัย และนวัตกรรมปฐมวัย การแลกเปลี่ยนความรู้ในปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละคน ผู้วิจัย และครูพี่เลี้ยง ให้คำปรึกษาอย่างต่อเนื่องโดยใช้กระบวนการนิเทศติดตามงาน การช่วยเหลือ การให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม การพัฒนา นวัตกรรม สื่อ และวิธีการสอนจากต้นแบบในสถานที่จริงแนวทางการค้นคว้า ด้วยการเป็นพี่เลี้ยงทางความรู้ในการส่งเสริมให้นักศึกษาได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีการติดตาม สอบถาม ความต่อเนื่องของการออกแบบกิจกรรม และให้นักศึกษาฝึกทดลองการนำเสนอ แลกเปลี่ยนแนวคิดภาพรวมของตนเองกับผู้อื่น เพื่อรับฟังและนำเสนอข้อบกพร่องรวมทั้งแนวทางแก้ไขไปปรับเปลี่ยนและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม มีการออกแบบกิจกรรม การเขียนแผนการจัดกิจกรรมเพื่อนำไปทดลองปฏิบัติที่สถานศึกษาจริง เป็นการฝึกทักษะการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของตนเอง โดยดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนตามที่นักศึกษาได้กำหนดเป้าหมาย และวางแผนในการจัดกิจกรรมไว้ โดย นักศึกษาจะได้ฝึกฝนการกำกับ ประเมินตนเอง การตรวจสอบความสามารถของตนเอง และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นร่วมกัน เป็นการเรียนรู้ร่วมกัน โดยผู้วิจัยจะได้ติดตาม และนิเทศนักศึกษาทั้งภายใน และภายนอกสถาบัน เป็นระยะๆทุกสัปดาห์ระหว่างไปปฏิบัติทดลอง และเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้กลับมาเสนอผลการนำความรู้ไปใช้ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกัน และเมื่อพบปัญหาก็จะมีการเสนอแนะแนวทางแก้ไข ผู้วิจัยได้ดำเนินการนิเทศ ติดตามการปฏิบัติกิจกรรมของ

นักศึกษาในสถานศึกษาระดับปฐมวัย พร้อมให้ข้อเสนอแนะ และตอบข้อคำถามที่นักศึกษาสงสัย พร้อมสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดกับครูพี่เลี้ยง เพื่อนำมาสรุปและแก้ไขการจัดการเรียนการสอนต่อไปเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดผลแบบ 3 ประสาน คือ ครูผู้สอน นักศึกษาและครูประจำการในสถานศึกษาจริง การดำเนินการปฏิบัติกิจกรรมของนักศึกษาเป็นไปตามขั้นตอน และมีการบันทึกการเรียนรู้ การบันทึกสะท้อนการเรียนรู้ การตรวจสอบตนเองเป็นระยะ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องทำให้นักศึกษาเกิดความรู้ความเข้าใจ

การจัดการเรียนรู้สามารถ พัฒนาให้นักศึกษาได้เกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การตั้งเป้าหมาย การวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนการทำงาน และสืบค้นวิธีการแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และนำผลจากการแก้ปัญหา มาวิเคราะห์ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน สามารถควบคุมปรับเปลี่ยนแก้ไขสถานการณ์ปัญหาได้เป็นอย่างดี การนำเสนอผลงานและชิ้นงาน ของงานวิจัยที่ใช้ นวัตกรรมปฐมวัยไปพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่นักศึกษาได้นำกระบวนการและวิธีดำเนินการวิจัยที่ออกแบบไว้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างเหมาะสมเป็นการ ฝึกในเรื่องของการวิเคราะห์ปัญหา ผู้เรียน และแก้ปัญหา ด้วยกระบวนการวิจัยตามที่ วางแผนไว้ว่าจะแก้ปัญหา อย่างไร วิธีการแก้ปัญหาก็เป็นกระบวนการของการสร้างความตระหนักรู้ในตนเอง วิเคราะห์เลือกวางแผนการแก้ปัญหา การนำวิธีการไปใช้ระหว่างการจัดกิจกรรมตามกระบวนการวิจัย และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ หรือต้องดำเนินการแก้ปัญหาซ้ำหรือต้องทดลองสืบค้นวิธีการใหม่ ทั้งนี้กระบวนการจัดในสถานศึกษาที่มีผู้เรียนเป็นระดับปฐมวัย และเป็นช่วงฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีระบบพี่เลี้ยงคอยนิเทศ ติดตาม ให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง อย่างไรก็ตาม การรู้ถึงการแก้ไขปัญหและการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอน ผู้วิจัยได้รับฟังให้ข้อเสนอแนะเสริมแรงทางบวกร่วมแก้ปัญหาในบางครั้งทำให้นักศึกษามีความเชื่อมั่น กล้าแสดงออก และเผชิญกับปัญหา ในสถานการณ์จริงได้ สามารถวิเคราะห์ตนเองตรวจสอบ และแก้ไขการเรียนรู้ของตนเองได้ ฝึกการแสวงหาความรู้ วางแผนอย่างเป็นระบบจึงทำให้นักศึกษาสามารถออกแบบกิจกรรม การเขียนแผนการจัดกิจกรรมได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับวิธีการเสริมสร้างความสามารถการจัดการเรียนการสอน ดังที่ Joyce and Weil (1996) ได้กล่าวว่ารูปแบบการเรียนการสอน (Orientation To The Model) เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ซึ่งเป็นที่มาของรูปแบบการสอน ประกอบด้วยเป้าหมายของรูปแบบทฤษฎี ข้อสมมุติ หลักการ และแนวคิดสำคัญที่เป็นพื้นฐานของรูปแบบการสอนประกอบด้วย 1) การสอนตามรูปแบบการสอน เป็นการให้รายละเอียดเกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 2) การปฏิสัมพันธ์ แสดงถึงบทบาทของครู ความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละรูปแบบ 3) การตอบสนอง เป็นวิธีการแสดงออกของครูต่อนักเรียน การ

ตอบสนองการกระทำของนักเรียน และ 4) การสนับสนุนการเรียนการสอน เป็นการอธิบายถึงเงื่อนไข หรือสิ่งจำเป็นที่จะทำให้การใช้รูปแบบนั้นบรรลุผลได้จากการฝึกการทำงานในสถานที่และใช้อุปกรณ์ที่ใกล้เคียงสภาพการทำงานจริง

การพัฒนาแนวทางสำหรับครูในการพิจารณาและเลือกรูปแบบการสอนไปใช้

รูปแบบการสอนหมายถึง กรอบความคิดเกี่ยวกับการสอน (Teaching) และการเรียนรู้ (Learning) ซึ่งได้จัดขึ้นตามหลักปรัชญา ความเชื่อ ทฤษฎีรองรับอย่างชัดเจน เช่น ทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยา แล้วอาศัยยุทธวิธีการสอน (Strategies) วิธีสอน (Method) และเทคนิคการสอน (Techniques) ลำดับขั้นตอนของการจัดการเรียนการสอน การเตรียมการ สื่อการสอน และการประเมินผล โดยผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้สภาพการเรียนการสอนเป็นไปตามหลักการและจุดประสงค์ที่กำหนด เกิดผลทางปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมในการเรียนการสอนของครู และจุดประสงค์การเรียนรู้ของผู้เรียน (Joyce and Weil, 2000) สอดคล้องกับเบดนาร์ และคณะ (Bednar, et. al., 1991, unpagged) ได้กล่าวถึง การออกแบบการสอนที่มีพื้นฐานจาก การสร้างการเรียนรู้ (Learning Constructed) ความรู้จะถูกสร้างจากประสบการณ์การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสิ่งขึ้นแทนความรู้ (Representation) ในสมองที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างขึ้น การแปลความหมายของแต่ละคนตามสภาพจริง (Real world) ตามประสบการณ์ที่ได้รับ การเรียนรู้เกิดจากการลงมือกระทำ (Learning active) ที่พัฒนาโดยอาศัยพื้นฐานของประสบการณ์ และการเรียนรู้ที่เกิดจากการร่วมมือ (Learning Collaborative) เป็นการพัฒนาความคิดรวบยอดของตนเองได้มาจากการร่วมแบ่งปันแนวคิดที่หลากหลายในกลุ่ม และในขณะเดียวกันก็ปรับเปลี่ยนการสร้างสิ่งที่แทนความรู้ในสมอง (Knowledge representation) ที่สนองตอบต่อแนวคิดที่หลากหลายนั้น โดยการอภิปรายเสนอความคิดเห็นที่หลากหลายของแต่ละคน ผู้เรียนจะมีการปรับเปลี่ยนโครงสร้างความรู้ของตนด้วยและสร้างความหมายของตนเองขึ้นมาใหม่

การส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนทำให้เกิดความร่วมมือกับคนอื่นจากการร่วมแสดงแนวคิดที่หลากหลายที่จะทำให้เกิดปัญหาเฉพาะและนำไปสู่การเลือกจุดหรือสถานการณ์ที่พวกเขาจะยอมรับในระหว่างกัน การเรียนรู้ที่เหมาะสมควรเกิดขึ้นในสภาพชั้นเรียนจริง เหมาะสมกับบริบทของสภาพจริง หรือสะท้อนบริบทที่เป็นสภาพจริง ด้วยการใช้หลักการแสวงหาความรู้ ดังที่ของเพียเจท์ (Piaget, 1964) ได้กล่าวถึง การมีปฏิสัมพันธ์และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมและสังคม สิ่งต่างๆ มีความหมายมาจากการคิดของคนที่ได้รับรู้สิ่งนั้นๆ ควรให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ขึ้นอยู่กับการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคลที่มีความแตกต่างกัน ประสบการณ์ต่างๆจึงเป็นกระบวนการทางสติปัญญาในการจัดกระทำ (Acting on) และเสริมขยาย

การเรียนรู้เกิดจาก การค้นพบและประสบการณ์ และเกิดการเรียนรู้ขึ้นได้ ทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลจะมีระดับแตกต่างกันไป และผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนเองมีหลักการว่า การเรียนรู้ คือการแก้ปัญหา ซึ่งขึ้นอยู่กับการค้นพบของแต่ละบุคคล และผู้เรียนจะมีแรงจูงใจภายใน ผู้เรียนจะเป็นผู้กระตือรือร้นในการควบคุมตนเองและเป็นผู้ที่มีการตอบสนองด้วยจุดมุ่งหมายของการสอนจะมีการ ยึดหยุ่น โดยยึดหลักว่า ไม่มีวิธีการสอนใดที่ดีที่สุด

ดังนั้นเป้าหมายของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ก็ควรจะต้องพิจารณาเกี่ยวกับการสร้างความคิดหรือปัญญาให้เป็นเครื่องมือสำหรับนำเอาสิ่งแวดล้อมของการเรียนรู้ที่มีประโยชน์มาช่วยให้เกิดการสร้างความรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยมีการปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม การนำเสนอหรืออธิบายความจริงที่ผู้เรียนสร้างขึ้น การมีผู้ให้คำปรึกษา (Mentor) เช่น ครูผู้สอนหรือบุคคลที่เกี่ยวข้อง ผู้เรียนจะควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Regulated Learning) การออกแบบการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้ใหม่โดยผู้เรียนเอง ผู้สอนควรสนับสนุน และสร้างแรงจูงใจภายในของผู้เรียนและ การควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน กำหนดกรอบกิจกรรม และสร้างรูปแบบการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์มาก่อนไปสู่สิ่งที่เป็นเรื่องใหม่ เน้นประโยชน์ของความผิดพลาด แต่ทั้งนี้การผิดพลาดนั้นจะเกิดประโยชน์ก็ต่อเมื่อเป้าประสงค์ของกิจกรรมนั้นชัดเจน เพื่อผู้เรียนจะได้หาวิธีแก้ไขข้อผิดพลาดสู่เป้าประสงค์นั้นได้ถูกต้อง และให้ผู้เรียนคาดการณ์ล่วงหน้า และกำหนดแนวทาง ความคิดในการแสวงประสบการณ์การเรียนรู้ได้

5.4.4. ด้านการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้

จากการประเมินการใช้รูปแบบการจัดการ เรียน รู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ พบว่าการประเมินปัจจัยนำเข้า การประเมินผล กระบวนการ และ การประเมินผลผลิตของนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ที่มีต่อความคิดเห็นในการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ อยู่ในระดับมาก มีผลคะแนนเฉลี่ยที่ 4.41 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากการสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ และการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบกับได้ข้อเสนอแนะเชิงคิดจากอาจารย์ผู้สอนระดับอุดมศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบการ จัดการ เรียนรู้ นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ พบว่าการพัฒนานักศึกษาทั้งในด้านการตระหนักรู้ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบ ผลการแก้ปัญหาควรส่งเสริม ด้วยกระบวนการเรียนรู้ กิจกรรมการ จัดการ เรียนรู้ การใช้กระบวนการวิจัย

เป็นฐานในการจัดกิจกรรม เพราะเป็นกระบวนการที่มีขั้นตอนการสืบค้นปัญหา เพื่อตอบโจทย์วิจัยที่ศึกษาอย่างเป็นเหตุและผล ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ส่งผลให้นักศึกษาได้มีการใช้ทักษะการจัดกิจกรรมด้วยกระบวนการวิจัยที่บูรณาการกับการนำนวัตกรรมปฐมวัยมาทดลองกับผู้เรียนในสถานศึกษาจริงทำให้นักศึกษาได้พบปัญหา และค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาขณะจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และมีระบบพี่เลี้ยงที่มีส่วนในการช่วยชี้แนะในการแก้ปัญหาได้ในช่วงการดำเนินการวิจัยกระบวนการทุกส่วนเชื่อมโยงกันทำให้การเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์จึงส่งผลให้มีผลสูงขึ้นเป็นเพราะ เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ประกอบการจัดการเรียน การสอนที่เน้นกระบวนการฝึกการเรียนรู้ความเข้าใจในการพัฒนาตนเอง การปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การกำกับและประเมินตรวจสอบตนเอง ด้านครู พี่เลี้ยงมีการให้คำแนะนำ ในส่วนของการจัดกิจกรรม และประสบการณ์ มีการ ปรับเปลี่ยนวิธีการ จัดกิจกรรม โดยนำกระบวนการวิจัยมาช่วยในการเสริมสร้าง และแก้ปัญหาผู้เรียนในชั้นเรียนมากกว่าการจัดกิจกรรมแบบปกติมา ใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ ที่เน้นประสบการณ์ตรงให้ผู้เรียน เรียนรู้จากสถานการณ์จริงและแก้ไขปัญหในรูปแบบที่หลากหลายมีกระบวนการพัฒนาสื่อ นวัตกรรม เทคนิค วิธีการ และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อนำไปสู่การประยุกต์ใช้กับวิธีการสอนที่บูรณาการหลายรูปแบบด้วยการกำหนดสถานการณ์ ด้วยการปฏิบัติการจริงในสถานศึกษา เพื่อเชื่อมโยงการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้ตามสภาพจริง ปฏิบัติใช้แหล่งเรียนรู้จริง เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความสามารถในการเรียนนอกห้องเรียนที่แตกต่างกันเกิดการเรียนรู้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการสร้างความตระหนักรู้ ในการแก้ปัญหาของตนเองว่าจะทำอะไร ทำอย่างไร ทำกับใคร ที่ไหน อย่างไร และเกิดประโยชน์มากน้อยแก่ตนเองและผู้อื่นอย่างไร การวางแผน การแก้ปัญหาด้วยการกำหนด ลำดับขั้นตอนการทำงานของตนเอง ระหว่างการทดลองวิจัยการใช้เครื่องมือ การจัดกิจกรรมตามแผน และประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน กับการทำงานร่วมกับผู้อื่นฝึกการปรับความคิด การหาแนวทางแก้ปัญหา การเปิดใจรับฟังความคิดเห็นจากครูพี่เลี้ยงที่มีประสบการณ์ในการเรียนรู้ระดับปฐมวัยที่มากกว่าตนเอง การได้คำแนะนำ จะเป็นแนวทางที่ดีในการปรับกระบวนการจัดกิจกรรมที่เป็นปัญหา พบว่าปัญหาส่วนใหญ่ที่พบจะเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมอย่างไรทำให้เด็กได้เรียนรู้มากที่สุดทำอย่างไร การจัดกิจกรรมอย่างไรให้เด็กร่วมมือและปฏิบัติตามข้อตกลงได้ การจัดกิจกรรมในแต่ละวันเชื่อมโยงกันอย่างไรกับช่วงเวลาที่กำหนด ออกแบบกิจกรรมอย่างไรในช่วงอายุเด็กที่แตกต่างกันการแบ่งกลุ่มในการจัดกิจกรรมและการมีส่วนร่วมในกิจกรรม ซึ่งการเรียนรู้สถานการณ์จริงที่ต้องดำเนิน การแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรม ทำให้นักศึกษามีทักษะในการแก้ปัญหา และ ปรับเปลี่ยน พฤติกรรมในการจัดกิจกรรม ได้อย่างเหมาะสม การพัฒนาออกแบบกิจกรรมสื่อ วิธีการที่สามารถนำไปใช้ หรือประยุกต์ใช้ได้

เหมาะสมเป็นการพัฒนากระบวนการ จัดการเรียนรู้ ได้รูปแบบการสอน เครื่องมือ สื่อ คู่มือ เอกสาร การออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการสร้างรูปแบบขึ้นเพื่อพัฒนานักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏให้สอดคล้องกับความต้องการจำเป็น ซึ่งจากการประเมินความคิดเห็นของ นักศึกษาที่มีความคิดเห็นต่อรูปแบบการเรียนการสอน ดังนี้

5.4.4.1 ผลการประเมิน ปัจจัยนำเข้า ของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบ การ จัดการ เรียนรู้ มีผลคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 อยู่ในระดับมาก เป็นการประเมินว่าผู้เรียนได้รับการพัฒนามี ความคิดเห็นอย่างไรต่อสิ่งที่ได้รับการพัฒนา ได้แก่ เนื้อหาสาระ รูปแบบและวิธีจัด กระบวนการเรียนรู้ ระยะเวลาเอกสารประกอบการสอน สิ่งอำนวยความสะดวก ประโยชน์ของ เนื้อหาวิชา โดยได้เสนอความคิดเห็นเป็นระดับคะแนน และบรรยายการสะท้อนความรู้คิด โดย นำเสนอความคาดหวังการนำความรู้ไปใช้ทักษะที่ได้รับกับการนำไปปฏิบัติ ความพึงพอใจของ ตนเอง การประเมินตนเองต่อการได้รับการพัฒนา

5.4.4.2 ผลการประเมิน ด้านกระบวนการ ของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 อยู่ในระดับมาก เป็นการประเมินเกี่ยวกับความรู้ทักษะ เจตคติ อันเกิดจากกระบวนการในการพัฒนาตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ การประเมินด้านความรู้ความ เข้าใจ การประเมินความสามารถ เช่น ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ ที่ เกิดจากกระบวนการพัฒนาตามรูปแบบ ซึ่งวัดได้จากการประเมินผลสัมฤทธิ์ในการทดสอบ การ สรุปรวบยอด และตรวจสอบการพัฒนา และการประเมินด้านทักษะความสามารถในการปฏิบัติงาน ที่เกิดกับผู้เรียน ซึ่งวัดได้จากการประเมินผลฤทธิ์ การพัฒนาจาก การสรุปองค์ความรู้การสรุปองค์ ความรู้จากถอดประสบการณ์จากการเรียนการสอนการประเมิน ด้านเจตคติ การวัดด้านความรู้สึก ความสนใจของผู้เข้ารับการพัฒนามีการเรียนการสอน ซึ่งวัดได้จากการแบบสอบถามเพื่อประเมิน ตนเองของผู้เข้ารับการพัฒนานักศึกษาสามารถได้รับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะ อะไรบ้าง นักศึกษาสามารถถ่ายทอดมาเป็นกระบวนการทางความคิด การระดมความคิด การ สนทนา การนำเสนอ การอภิปรายกลุ่มร่วมกัน การตั้งคำถาม และตอบคำถามจากข้อสงสัยขณะการ ดำเนินกิจกรรมเป็นส่วนที่ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทักษะกระบวนการเรียนรู้ การ ทำงานของนักศึกษามีการเปิดโอกาสอย่างอิสระในการแลกเปลี่ยนความคิด การรับฟังความคิดการ วัดความรู้ ทักษะ เจตคติ และผลงานที่ได้ปฏิบัติมา มีการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลัง โดยประเด็นของการกำหนดโครงสร้างการอบรม และวิธีดำเนินการอบรม สื่อประกอบการอบรม เอกสารประกอบการอบรม เนื่องจากเวลาในการอบรมและจำนวนนักศึกษากับผู้ให้การพัฒนา พบว่านักศึกษามีความคิดเห็นในระดับมาก เพราะเป็นการพัฒนาการเรียนรู้อย่างแบบแสวงหาความรู้ด้วย ตนเองสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองด้วยตนเอง ไปสู่พฤติกรรมที่เชื่อมต่อการเรียนรู้โดย

ใช้การวิเคราะห์ สังเคราะห์การเรียนรู้ของตนเองจากการประเมิน ทบทวน ความรู้เดิมเชื่อมโยงสู่ความรู้ใหม่

นอกจากนี้เพียเจท์ (Piaget, 1964) ได้กล่าวถึง พัฒนาการทางด้านสติปัญญา (cognitive development) เป็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถด้านความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งรอบตัว และความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับปรากฏการณ์และสิ่งต่างๆ ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถปรับตัว สร้างทักษะใหม่เพิ่มขึ้นจากความเข้าใจ และทักษะเดิมมาใช้ในการแก้ปัญหา การเข้าใจ และการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งที่ตนสัมผัสได้โดยตรง หรือรูปธรรมมาสู่การเข้าใจ และการใช้สัญลักษณ์ (Symbol) และพัฒนาสู่ความรู้จักคิด เข้าใจ และแก้ปัญหาเชิงนามธรรมได้ การเรียนรู้โดยใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง (Egocentrism) ในการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบตัวนำไปสู่การใช้เหตุผล การเรียนรู้ ทดลอง ปฏิบัติ ค้นคว้า บนสมมติฐานที่เกิดขึ้นในใจ และสามารถถ่วงถ่วงวิเคราะห์ สังเคราะห์จากข้อมูลได้ เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหาในรูปแบบต่างๆ ที่เกิดจากกระบวนการคิด ดังนั้น พฤติกรรมของเด็กที่มีโอกาสปะทะสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เกิดการเรียนรู้โดยกระบวนการที่เกิดขึ้นตามลำดับ เพราะธรรมชาติของบุคคลมีแนวโน้มที่จะจัดระบบพฤติกรรมและความคิดของตนเพื่อปรับให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม เมื่อเด็กพัฒนาสติปัญญาไปตามขั้นพัฒนาการในแต่ละขั้นจะมีคุณลักษณะไปตามโครงสร้างทางจิตที่แตกต่างกัน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวประกอบด้วยโครงสร้าง เป็นแบบแผนพฤติกรรมที่ได้จัดระบบไว้ ซึ่งจะพัฒนาตามระดับอายุ และเป็นขั้นตอน แต่อาจแตกต่างกันขึ้นอยู่กับโครงสร้างของสติปัญญาระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม

5.4.4.3 การประเมินด้านผลผลิตของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้นี้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 อยู่ในระดับมาก เป็นการประเมินผลดี หรือประโยชน์ที่ผู้เรียนได้รับจากการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการพัฒนาไปใช้ในการปฏิบัติงาน การเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน มีการปรับปรุง การปฏิบัติงาน มีแผนการปฏิบัติงานและปฏิบัติได้ตามแผน ได้รับประโยชน์จากการที่ผู้เข้ารับการพัฒนาความรู้และทักษะที่ได้รับจากการพัฒนาไปปฏิบัติงาน เพื่อตรวจสอบว่านักศึกษาได้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการพัฒนาการรู้คิด ในการแก้ปัญหา ของตนเองในการทำงานไปในทิศทางที่กำหนดเป้าหมายหรือวางแผนไว้ โดยนักศึกษายืนยัน การเรียนรู้ การประเมินตนเอง รวมทั้งให้ผู้อื่นมาประเมินพฤติกรรม เพื่อให้รู้ว่าการพัฒนารูปแบบการ จัดการเรียนรู้นี้ที่ผ่านไปแล้วนั้นสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรม หรือส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของตนเองให้สูงขึ้นได้ไปในทิศทางใด การประเมินพฤติกรรมผู้วิจัยได้ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมที่นำความรู้ไปใช้ปฏิบัติในสถานศึกษาด้วยนวัตกรรมปฐมวัยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง เพื่อติดตามประเมินผลในสถานการณ์จริงๆ ได้ จึงเป็นการวัดการพัฒนาของนักศึกษาอย่างเป็น

ขั้นตอนและต่อเนื่อง เพื่อแสดงว่านักศึกษา มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม ในการรู้คิดในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ของตนเองสูงขึ้น

ประกอบการสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาในสถานศึกษา
โดยอาจารย์ผู้สอน ครูพี่เลี้ยง และด้วยการวิเคราะห์การเรียนรู้ของนักศึกษาเองอย่างต่อเนื่อง การมี
ส่วนในการนิเทศ การติดตามกระบวนการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมปฐมวัย กระบวนการวิจัย โดยครู
พี่เลี้ยง ได้นิเทศอย่างต่อเนื่องให้คำแนะนำ คำปรึกษาในประเด็นที่นักศึกษาประสบปัญหา ส่งผลให้
นักศึกษามีความสามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ และการออกแบบในวัตรกรรม ปฐมวัยเพื่อนำไปพัฒนา
ผู้เรียนได้ มีการบูรณาการเป็นงานวิจัยในชั้นเรียน รวมทั้งผู้วิจัยได้ให้ครูประจำการประเมินการ
จัดการเรียนรู้ของนักศึกษาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการเชื่อมโยง
ประสบการณ์เดิมที่มี และพัฒนาเป็นประสบการณ์ใหม่ โดยการสร้างความตระหนักรู้ในปัญหา การ
วางแผนการแก้ปัญหาที่ทำอย่างเป็นขั้นตอน การ ปฏิบัติการแก้ปัญหาด้วย กระบวนการคิดอย่างเป็น
ลำดับขั้นตอน และการตรวจสอบผลการแก้ปัญหาของตนเองอย่างมีทิศทางที่ได้รับคำแนะนำจากครู
พี่เลี้ยง เพื่อประเมินและกำกับตนเองเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย การวัดและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้
เป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษา แสดงความคิดเห็นแบบมีส่วนร่วมในการตั้งคำถาม และตอบคำถาม
จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ การนิเทศของครูผู้สอนจากการสังเกตพฤติกรรมการสอน การใช้สื่อ นวัตกรรม
วิธีการสอนที่นักศึกษาได้ออกแบบไว้ สัมพันธ์กับผู้เรียนและเหมาะสมกับเวลา กิจกรรม
จุดประสงค์ และกระบวนการที่เป็นขั้นตอน การนิเทศติดตามด้วยครูพี่เลี้ยงจากการสังเกตพฤติกรรม
ของนักศึกษาในการจัดกิจกรรมและประสบการณ์ตรงในสถานศึกษาจริง เป็นปัจจัยสำคัญในการ
ส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมและแก้ไขปัญหามาจากสถานการณ์จริงเพื่อเสริม สร้างการ
รู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ผลจึงพบว่า นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการ
จัดการเรียนรู้ในระดับมากเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้ ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการคิด การ
แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ประกอบกับนักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติจริงตามลำดับขั้นตอน มี
การสืบเสาะ สืบค้น แสวงหาความรู้ ด้วยกระบวนการวิจัย มีการ ทบทวนความรู้เดิม ในเรื่องการ ใช้
นวัตกรรมปฐมวัยในการจัดการเรียนรู้ และค้นคว้าความรู้ใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายมีการ
คิดวิเคราะห์ ระดมความคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน มีการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา แลกเปลี่ยน
ความคิด การเสนอแนะ การตั้งคำถามด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้ ได้ออกแบบการนำนวัตกรรม ปฐมวัยมา ไปใช้ในการจัด
กิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่สถานศึกษาจริง ซึ่งเป็นการสร้างกระบวนการเรียนรู้ที่
เชื่อมโยงกระบวนการรู้คิด ในการแก้ปัญหาที่ต้องลงมือปฏิบัติจริง ทำให้เกิดประสบการณ์และการ
สร้างองค์ความรู้ใหม่สอดคล้องกับโครงสร้างของกระบวนการเรียนที่ได้รับประสบการณ์ปัญหา

และวิธีการแก้ปัญหา มุมมองความคิดของตนเอง ของครูผู้สอน ครูประจำการ และเพื่อน ทำให้สะท้อนการพัฒนา ด้านพฤติกรรมของตนเองอยู่ในระดับมาก เป็นเพราะนักศึกษาได้ใช้การเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหา และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง แก้ไขปัญหาาร่วมกัน สอดคล้องกับงานวิจัย พัทธรา พุ่มพชาติ (2552) การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยการวิจัยและพัฒนา 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนิยาม ความสามารถ พฤติกรรมบ่งชี้ และแนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ขั้นตอนที่ 2 พัฒนารูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้รูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกำหนดกลุ่มควบคุม ทดลองก่อน และหลังการจัดประสบการณ์ต่อเนื่องตามเวลาที่กำหนด (Control-Group Interrupted Time-Series Design) กลุ่มตัวอย่างเป็นครูปฐมวัย จำนวน 3 คน และเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาล 1-3 จำนวน 74 คน ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม ระยะเวลาการจัดประสบการณ์ 12 สัปดาห์ และขั้นตอนที่ 4 การประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า 1) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ หลังการจัดประสบการณ์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ไม่ได้รับการจัดประสบการณ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 3) เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามรูปแบบการจัดประสบการณ์การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4 ระยะ คือ ก่อนการจัดประสบการณ์ หลังการจัดประสบการณ์ครั้งที่ 1 หลังการจัดประสบการณ์ครั้งที่ 2 และติดตามผลการจัดประสบการณ์ มีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างเป็นลำดับ และมีความคงทนของพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยในระยะติดตามผลการจัดประสบการณ์ และพบว่า เด็กปฐมวัยเกิดจินตนาการ การคิดสร้างสรรค์ การคิดหาเหตุผล ในการนำความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ ตามระดับพัฒนาการมาใช้ในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 4) ครูปฐมวัยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการจัดประสบการณ์อยู่ในระดับดีมาก มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดประสบการณ์ และมีความสามารถในการจัดประสบการณ์ของครูปฐมวัยตามรูปแบบการจัดประสบการณ์ อยู่ในระดับมาก และมีความคิดเห็นของครูปฐมวัย

ที่มีต่อรูปแบบการจัดประสบการณ์ มีความเหมาะสม และอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเป็นรูปแบบการจัดประสบการณ์ที่แสดงแนวคิด กระบวนการจัดประสบการณ์ สื่อและการจัดสภาพแวดล้อม และการประเมินที่ชัดเจน สามารถปฏิบัติได้ตามสภาพจริง ด้วยกระบวนการ ที่เกิดกับนักศึกษาและผลที่เกิดกับองค์กรคือสถานศึกษาที่มีส่วนร่วมในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ของนักศึกษาในสถานศึกษา เป็นการสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษาและสถาบันอุดมศึกษาที่นักศึกษาได้ประเมินความคิดเห็นตนเองเกี่ยวกับการใช้รูปแบบการเรียนการสอน โดยผู้วิจัยได้ประเมินในประเด็นการเสริม สร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ด้านการตระหนักรู้ ปัญหา ด้านการวางแผน การแก้ปัญหา ด้านปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และ ด้านการตรวจสอบ ผลการแก้ปัญหาของนักศึกษาแสดงความคิดเห็นในระดับมาก เนื่องจากความรู้ความเข้าใจทำให้นักศึกษาได้ลงมือปฏิบัติจริง การใช้สถานการณ์จริง การเปิดโอกาสให้นักศึกษาทุกคนมีส่วนร่วม นำเอกสารผลงาน ชิ้นงาน แสดงความคิดเห็นถึงกระบวนการทำงานของตนเองที่มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ

การสร้างประสบการณ์แห่งการเรียนรู้ร่วมกัน ทำกิจกรรมร่วมกันกับสถานศึกษามีครูพี่เลี้ยงที่คอยให้คำแนะนำแก่นักศึกษาทำให้ ได้เรียนรู้ และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่เป็นประโยชน์กับสถานศึกษาจริง ๆ และผู้เรียนได้มีกระบวนการในการแก้ปัญหาส่งเสริมการคิดที่เป็นระบบ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์และตรง ตามเป้าหมายที่ตนเองกำหนดและบรรลุเป้าหมาย ทำให้ตนเองได้ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สามารถประยุกต์ใช้ ปรับเปลี่ยนและแก้ปัญหาได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน วิเคราะห์และประเมินตนเองได้อย่างเป็นระบบ เป็นการเปิดโอกาสให้ทุกคนนำเสนอผลงาน ชิ้นงานอย่างอิสระ การใช้กระบวนการวิจัยที่มีการทำงานเป็นขั้นตอน ส่งผลให้นักศึกษามีทักษะในการวางแผนการจัดกิจกรรม และ การให้ทุกคนมีส่วนร่วมรับฟังการสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด การเรียนรู้ การสร้างสรรค์ผลงานนวัตกรรมที่นำไปสู่การแก้ไข หรือพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมายที่วางแผนและกำหนดไว้ และกำกับการทำงานของตนเองอย่างเป็นขั้นตอนสามารถอธิบายสะท้อนความรู้ ความรู้ลึก ความคิด และพฤติกรรมที่ตนสามารถพัฒนาได้ดีขึ้น และพฤติกรรมที่ตนสามารถต้องแก้ไขปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ปัญหานั้นๆ

ซึ่งผลพบว่านักศึกษา ครูผู้สอน และครู พี่เลี้ยงที่เกี่ยวข้อง ที่เกี่ยวข้องมีความคิดเห็นในระดับมาก เพราะรูปแบบการ จัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ มีการใช้แหล่งเรียนรู้ที่เป็นสถานศึกษาจริงดังที่ ศิริชัย กาญจนวาสี (2544 : 50) ได้กล่าวถึงหลักการนำรูปแบบประเมินผลด้วยวิธีต่างๆมาประยุกต์ใช้เพื่อการประเมินรูปแบบการสอนนั้น มีมากมายหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ที่

นำไปใช้ที่ต้องคว่ามีปัจจัยและองค์ประกอบใดบ้างที่เกี่ยวข้องที่สามารถนำมาเชื่อมโยงแล้วสร้างกรอบหรือแนวความคิด โดยเฉพาะกระบวนการและวิธีการประเมินผล ซึ่งกรอบและแนวความคิดของการนำมาประเมินผลนั้น ต้องศึกษาจากความเหมาะสมของกลุ่ม การประเมินผลตามลักษณะที่เด่นหรือลักษณะที่สำคัญ ซึ่งรัตนะ บัวสนธ์ และคณะ (2544 : 52) ได้กล่าวถึง การประเมินรูปแบบการสอน ประกอบด้วย 1) การประเมินก่อนการดำเนินงาน คือ การประเมินความต้องการ (Need Assessment) และการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) เป็นการประเมินที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าจะเลือกวิธีการประเมินผลแบบใด 2) การประเมินระหว่างดำเนินการ เป็นการประเมินการขณะที่กำลังปฏิบัติ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และตรวจสอบขั้นตอนต่างๆ ว่ามีปัญหาการทำงานหรือไม่อย่างไร และเป็นการประเมินความก้าวหน้าของแผนงานว่าการดำเนินการเป็นไปตามนโยบายหรือแผนงานที่วางไว้หรือไม่อย่างไร เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไขให้การประเมินผลมีความเหมาะสมยิ่งขึ้น 3) การประเมินหลังการดำเนินงาน เป็นการประเมินเมื่อเสร็จสิ้นโครงการหรือแผนงานไปแล้ว เพื่อตรวจสอบว่านโยบายหรือแผนงานที่ดำเนินการแล้วนั้นประสบความสำเร็จตามที่คาดหวังไว้หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นบรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนั้นความสำคัญของการนำวิธีการประเมินผลไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ นั้น มีสาระที่สำคัญคล้ายกัน เช่น รูปแบบช่วยในการตัดสินใจและการจัดการรูปแบบที่ยืดเกณฑ์การตัดสินใจ และรูปแบบที่ยืดจุดมุ่งหมายสามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีการประเมินหลังการดำเนินงาน การประเมินความก้าวหน้า การประเมินเพื่อสรุปผลและแนวทางการประเมินผลควรประกอบด้วย 3 ประการ คือ การประเมินสิ่งที่มืออยู่ก่อนแล้ว ประเมินกระบวนการและประเมินผลผลิตซึ่งนำมาใช้เป็นข้อมูลในการบรรยายสภาพตามที่คาดหวังตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ว่าควรจะเป็นและสภาพจริงขณะนั้นเป็นอย่างไร ประกอบด้วย การประเมินด้านความรู้ การประเมินด้านกระบวนการ และการประเมินด้านเจตคติ

5.5 ข้อเสนอแนะ

5.5.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการศึกษาวិจัยไปใช้

5.5.1.1 เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่พัฒนาขึ้นเป็นรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเปิดโอกาสให้นักศึกษามีอิสระในการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของตนเองทั้งด้านการตระหนักรู้ ปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการปฏิบัติวิธีการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบ ผลการแก้ปัญหา ซึ่งจะบูรณาการใน การจัดกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมในสถานศึกษาระดับปฐมวัย โดยมีนวัตกรรม 4 แนวคิดคือ 1. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบโครงการ 2. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ EF 3. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ STEM Education 4. รูปแบบการสอนนวัตกรรมแบบ BBL ซึ่ง

การนำรูปแบบไปใช้ ผู้วิจัยได้ทดลองนำร่องกับนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 30 คน โดยใช้เวลา 2 วัน ครอบคลุมหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 10 หน่วย เกี่ยวกับกระบวนการวิธีดำเนินการวิจัย การสร้างรูปแบบในการจัดกิจกรรมของนักศึกษา การสร้างแผนการจัดกิจกรรม เครื่องมือ แบบวัดผู้เรียน ซึ่งเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่สัมพันธ์กับรายวิชาการศึกษา การวิจัยด้าน ปฐมวัย และ การออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูในสถานศึกษา ขึ้นทดลองสอน มีการบูรณาการที่จะพัฒนาทักษะต่างๆของเด็กปฐมวัยในสถานศึกษา ครูที่เลี้ยงจะมีบทบาทในการนิเทศ ติดตามให้คำปรึกษามีกระบวนการนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันที่จะแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆให้เหมาะสมกับผู้เรียน อาจประยุกต์การ ใช้นวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบอื่นได้

สำหรับการทดลองใช้รูปแบบการ จัดการเรียนรู้ในวัตรกรมปฐมวัยด้วย กระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่ เสริมสร้างการรู้คิด ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง 4 ระยะ ตามกระบวนการ 8 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้ ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การกำหนด เป้าหมาย ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ ขั้นตอนที่ 6 การ ขยายความร่วมมือ ขั้นตอนที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้ และ ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ซึ่งนักศึกษาจะได้ฝึกกระบวนการที่ เชื่อมโยงกับกระบวนการวิจัย การประยุกต์นวัตกรรม ปฐมวัยมาใช้พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้เรียนใน สถานการณ์ปัญหา และ บริบทของโรงเรียนที่แตกต่างกัน นวัตกรรมและสื่ออุปกรณ์ที่ ใช้ปฏิบัติของจริงและของจำลองใน การจัดกิจกรรมที่จัดเตรียมให้ ดังนั้นครูผู้สอนอาจใช้ การบูรณาการกับนวัตกรรมอื่น หรือปรับเปลี่ยน การจัดกิจกรรมหลัก 6 กิจกรรมแทนนวัตกรรมปฐมวัย ประกอบกับการใช้เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน ด้วยกระบวนการ PLC และเน้นกระบวนการ วางแผนการทำงานร่วมกัน การใช้คำถาม ปฏิบัติ ทดลอง การนำเสนอ การระดมความคิดและ การสรุปองค์ความรู้เป็นแบบ Mind Mapping นักศึกษา ก็จะได้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้ นำเสนอองค์ความรู้ที่ได้เรียนรู้ และสรุปแนวคิดในการ พัฒนา การจัดประสบการณ์ต่อไป

การพัฒนาขึ้นการปฏิบัติการทดลองผู้วิจัยได้ให้นักศึกษาออกแบบ แผนการ วิจัย แบบ One Group Pretest – Posttest Design ในการทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อให้เปรียบเทียบผล คะแนนก่อน และหลังการทดลองว่าผู้เรียนมีการเรียนรู้ และพัฒนาสูงขึ้น การเลือกนวัตกรรมที่เป็น ตัวแปรต้นเป็นนวัตกรรมที่วิเคราะห์มาจากปัญหาในสถานศึกษา แล้วนำมาออกแบบเครื่องมือที่จะ พัฒนา คือแผนการจัดกิจกรรม นวัตกรรม คู่มือการใช้วัตรกรม และแบบทดสอบ แบบประเมิน เพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียน ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยตามประเด็นที่สนใจ แล้วจึงนำไปทดลอง

จริงในสถานศึกษาเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ ซึ่ง ประเด็นที่สำคัญครูผู้สอนควรเน้นให้ผู้เรียนบันทึก และเก็บรวบรวมข้อมูลในระหว่างการทำงานให้ละเอียด เช่น การบันทึกคำพูด บันทึกกิจกรรมการเรียนรู้ แบบสังเกตสะท้อนการรู้คิด และกลับมานำเสนอ รวมถึงแนวทางการแก้ปัญหา และปัญหาที่พบการได้รับคำแนะนำจากครูพี่เลี้ยง การประเมินสมรรถนะของตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาในครั้งต่อไปและ เพื่อปรับเปลี่ยนรูปแบบของกิจกรรม และนำไปทดลองใช้ใหม่ สามารถเก็บ การรวบรวมข้อมูล สรุปผลและนำเสนอ

การกำหนดแผนฯและระยะเวลาการมีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน

ครูผู้สอนอาจแบ่งระยะเวลาในการจัดกิจกรรมเป็นระยะๆแทน เน้น กระบวนการเก็บรวบรวมข้อมูล ระหว่างการทำงานวิจัยของนักศึกษา การนำเสนอผลงานและ การจัดแบบกระบวนการกลุ่มที่มีการจัดประสบการณ์ในกลุ่มเดียวกันร่วมกัน วิเคราะห์ปัญหาร่วมกันและนำเสนอเพื่อได้ข้อสรุปรูปแบบ วิเคราะห์ในการถอดบทเรียนร่วมกัน

5.5.1.2 สถาบันการศึกษา หรือสาขาวิชาควรเสริมสร้าง การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในการจัดการเรียนรู้ โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่เป็นสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาที่เกิดขึ้นชั้นเรียนอาจบูรณาการกับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน และแนวทางการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่นๆ เนื่องจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้เป็นรูปแบบที่เน้นกระบวนการปฏิบัติที่สามารถบูรณาการได้หลายรายวิชา เป็นการให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยประสบการณ์การเรียนรู้ที่พัฒนาจากความรู้เดิมที่มีสู่การเชื่อมโยงเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่พัฒนาขึ้นด้วยตนเองสอดคล้องกับการพัฒนานักศึกษาในระดับอุดมศึกษาที่มุ่งเน้นมาตรฐานการศึกษา และสมรรถนะที่พึงประสงค์

5.5.1.3 ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน เนื่องด้วยรูปแบบมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มี กระบวนการ ขั้นตอนที่เน้นกระบวนการคิดในการแก้ปัญหาเป็นแนวทางสำคัญ ซึ่งเป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่เป็นประเด็นเกี่ยวกับการส่งเสริมการคิดในด้านต่าง ซึ่งเป็นกระบวนการเชื่อมโยงการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรจะมีการกำกับ ตรวจสอบ ทบทวน ประเมินการเรียนรู้ของตนเองทำให้ทราบทิศทาง แนวทางในการพัฒนาตนเอง ผู้สอนจึงควรศึกษาให้เข้าใจในกระบวนการและออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเหมาะสมด้วยการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ในสถานการณ์จริง

5.5.1.4 การจัดการเรียนรู้มีกระบวนการระบบนิเวศติดตาม การมีส่วนร่วมกับครูพี่เลี้ยงที่เป็นครูพี่เลี้ยง ครูนิเทศประจำโรงเรียนที่มีประสบการณ์ในการจัดการศึกษาด้านปฐมวัย นับว่าเป็นการใช้ภูมิปัญญาของชุมชนสามารถจัดเป็นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม หรือสังคมแห่งการเรียนรู้ได้ เป็นกระบวนการเรียนรู้แบบ 3 สัมพันธ์ คือ นักศึกษา ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์ใน

ระดับอุดมศึกษา ดังนั้นจึงควรมีการประชุมวางแผนร่วมกัน การสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำนวัตกรรมปฐมวัยมาบูรณาการกับกระบวนการวิจัย โดยให้พี่เลี้ยงมีส่วนร่วม การประสานสัมพันธ์ จะเกิดประโยชน์ต่อวงการจัดการศึกษา โดยการใช้โรงเรียนเป็นฐานการเรียนรู้ ผู้สอนได้ประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นความสำคัญให้กับผู้เรียนเป็นผู้กระตุ้นให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมเป็นการพัฒนาตนเอง และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้เรียนทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์ที่ดีในการจัดการเรียนการสอนมีความสนุกสนานสร้างแรงจูงใจที่ดีทำให้บรรยากาศในการเรียนรู้น่าสนใจและสนุกสนานเพิ่มมากขึ้น ด้านครูพี่เลี้ยงในสถานศึกษามีการแลกเปลี่ยนให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำที่ดีเนื่องด้วยมีประสบการณ์สอนในสถานศึกษาที่มากกว่าผู้เรียน และเป็นการสลับปรับเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน เกิดเครือข่ายทางวิชาการเพิ่มขึ้น

5.5.2 ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยครั้งต่อไป

5.5.2.1 ควรมีการศึกษาวิจัยการนำรูปแบบกา รจัดการ เรียน รู้ นวัตกรรมปฐมวัย สำหรับโรงเรียนที่มีการจัดการศึกษาแบบคละชั้น เพื่อ เสริมสร้างทักษะการแก้ปัญหา สำหรับครูประจำการในสถานศึกษา และนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ซึ่งเป็นสมรรถนะของนักศึกษา ระดับอุดมศึกษาควรได้รับการพัฒนาเพื่อเป็นแบบอย่างและเป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกปฏิบัติจริง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพการเรียนรู้ให้แก่ศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

5.5.2.2 ควรมีการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ด้วยกระบวนการ PLC เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ และแก้ปัญหการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนในระดับประถม และมัธยม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. แผนปฏิบัตินโยบาย ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 ของกระทรวงศึกษาธิการ เพื่อประกอบการจัดทำคำของบประมาณรายจ่ายประจำปี พ.ศ.2560. กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักปลัดกระทรวงศึกษาธิการ, 2559.
- กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : กรุงเทพมหานคร, 2546.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ ผู้เรียนเป็นสำคัญ การบูรณาการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา, 2543.
- กรรทอง บุญประกอบ. การจัดการศึกษาของโรงเรียนอนุบาลจิตตเมตต์, 2560.
- กาญจนา คุณารักษ์. พื้นฐานการพัฒนาหลักสูตรเล่ม 1. นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์, 2543.
- กิ่งฟ้า สินธุวงษ์. “ได้ อะไรกับการทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ใน หน้าที่ของครูยุคปฏิรูป : การวิจัยในชั้นเรียนกับกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. ขอนแก่น : โรงพิมพ์คลังน่านาวิทยา, 2543.
- กิดานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชวนชม.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. การคิดเชิงสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย, 2545.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. “เครื่องมือวัดด้านจิตพิสัย” ในเอกสารการสอนชุดวิชาสถิติวิจัยและการประเมินผล สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2553.
- จรัส สุวรรณเวลา. วิฤติอุดมศึกษาของไทยและทางออกของปัญหา. กรุงเทพฯ : สำนักงานปลัดกระทรวงมหาดไทย, 2545.
- จันทร์เพ็ญ ชูประภาวรรณ. รู้จัก Kid รู้จิตเด็ก. กรุงเทพฯ : ฐานบุ๊คส์, 2551.
- จันทร์ขจร มะลิจันทร์. การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องอสมการ และเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS และการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษา มหาวิทยาลัย สาขาวิชาการมัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554.

นัตรวรรณ์ ลัญญวรรณะกร. การจัดกิจกรรม STEM สำหรับเด็กปฐมวัย (STEM Education).

กรุงเทพฯ : เอ็ดดูเคชั่นสแนลเทคโนโลยี, 2558.

ฉันทนา ภาคบงกช และคนอื่นๆ. รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมวินัยใน

ตนเอง. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวัฒนธรรมแห่งชาติ, 2542.

ชนิสรา ใจชัยภูมิ. ความคิดคล่องแคล่วของเด็กปฐมวัยด้วยการบริหารสมอง. ปรินิพนธ์ กศ.

ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร, 2552.

ชวิน พงษ์มา. การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่องพืชสมุนไพรป้องกันกำจัด

แมลงศัตรูพืชกลุ่มสารการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การศึกษาค้นคว้าอิสระ การศึกษามหาบัณฑิตสาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2556.

ณัฐพล เฟื่องฟู่ง. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้สมองเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความ

สามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 , หลักสูตร

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน วิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต พ.ศ. 2560, 2560.

ทบวงมหาวิทยาลัย. แนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา. ส่วนวิจัยและพัฒนา.

สำนักมาตรฐานอุดมศึกษา, 2540.

ทบวงมหาวิทยาลัย. การประกันคุณภาพการศึกษาระดับอุดมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :

ทบวงมหาวิทยาลัย, 2542.

ทิสนา แยมมณี และคณะ. การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด. โครงการพัฒนา

คุณภาพการเรียนการสอนกลุ่มการเรียนรู้เพื่อการพัฒนาและกระบวนการคิด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540.

ทิสนา แยมมณี. วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด, 2544.

ทิสนา แยมมณี. 14 วิธีสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

ทิสนา แยมมณี. 14 วิธีสำหรับครูมืออาชีพ. ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ทิสนา แยมมณี. ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547.

ทิสนา แยมมณี. รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.

ทิสนา แยมมณี. ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.

พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์, 2555.

- ชัยญารัตน์ โกมลเกียรติ. ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทาง
คณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ 1 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ (วท.
ม.) – มหาวิทยาลัยบูรพา, 2557.
- ชัยชนก โหม่งกุดหลด. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการ
คิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการ
เรียนรู้ 7 ขั้น และการจัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2554.
- นฤมล เนียมหอม. [Online]. 2558. แหล่งที่เข้าถึง : <http://www.nareumon.com>. [18 มิถุนายน
2562].
- นิตยสาร. “Modern Mom Magazine”. (2555).
- นวลจันทร์ จุฑาภักดีกุล. การเรียนรู้ผ่านพหุประสาทสัมผัส. สารานุกรมศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ :
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2558.
- บงอร ภัทรโกมล. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้ปัญหา ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กลุ่มส่งเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยตัวเรา ด้วยวิธีการ
สอนแบบโครงการ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร, 2550.
- บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น, 2541.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ และพันธ์ศักดิ์ พลสารัมย์. การพัฒนาต้นแบบการเรียนการสอนผ่านเว็บเพื่อ
เสริมสร้างการเรียนรู้แบบนำตนเอง และการใฝ่รู้ของผู้เรียน. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, ม.ป.ท., 2545.
- ปราณี อรัญกุล. การจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการส่งเสริมการรับรู้ คุณลักษณะที่พึง
ประสงค์ของเด็กปฐมวัย. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต: มหาวิทยาลัยราชภัฏ
อุบลราชธานี, 2555
- ปราณี อ่อนศรี. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ที่ใช้สมองเป็น ฐาน ของ
นักเรียนพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุญฎิ บัณฑิต,
สาขาวิชาการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนคริ
นทรวิโรฒ, 2552.
- ปริยพันธ์ สิทธิจินดา. ปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนด้วยวิจัยนอกชั้นเรียน. [Online], 2552. แหล่ง
ที่เข้าถึง : <http://www.node.rbru.ac.th/article/article31.pdf>. [16 มิถุนายน 2562].

พรทิพย์ ศิริภักทรชัย. STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. วารสารนักบริหาร
Executive Journal. [Online], 2556. แหล่งที่เข้าถึง :

http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/april_june_13/pdf/aw07.pdf.
[26 มิถุนายน 2562].

พรพิไล เลิศวิชา และอัครภูมิ จารุภากร. สมอวัยเริ่มเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สถาบันวิทยาการการเรียนรู้, 2550.

พันธุ์ทิพย์ ทิมสุกใส. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ STEM ศึกษา. ใน เอกสาร
ประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ STEM
ศึกษา. จัดโดยคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, 2558.

พัชรี ผลโยธิน. รวมนวัตกรรมทฤษฎีการศึกษาปฐมวัยสู่การประยุกต์ใช้ในห้องเรียน. สำนักพิมพ์
สาราเด็ก (Plan Sara). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2551.

พัชรี ผลโยธิน. แนวคิดในการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาเด็กปฐมวัย. ใน ประมวลสาระชุด
วิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย. หน่วยที่ 1-6. พิมพ์ครั้งที่ 3. นนทบุรี :
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2552.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ :
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ, 2543.

พิมพ์ลักษณ์ อัสวพลังชัย. ทักษะ EF (Executive Functions) คืออะไรในเด็กเล็ก ?. [ระบบ
ออนไลน์], 2560.

พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์. การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีและเทคนิคการสอน1.
กรุงเทพฯ : เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์, 2544.

พิทยาภรณ์ สิงหทานตพงศ์ และณัฐวรรดา มณีรัตน์. ทฤษฎีพัฒนาการเด็กปฐมวัย (สไลด์
PowerPoint Presentation). [Online], 2555. แหล่งที่เข้าถึง :
<http://202.183.233.76/online/education/media/ECED202/ECED202.pdf>. [3 มิถุนายน
2562].

พิศณุ ฟองศรี. เทคนิควิธีประเมินโครงการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : พรอพเพอร์ตี้พริ้นท์ จำกัด,
2551.

พิจิตรา ทิสุกะ. การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยใช้วิจัยเป็นฐาน วิชาการ พัฒนาหลักสูตร
สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการ
สอน มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2556.

พิทยาภรณ์ มานะจุติ. หลักสูตรและการจัดประสบการณ์ระดับปฐมวัย. เชียงใหม่: ส.การพิมพ์, 2559.

ไพโรจน์ นิยมนาถ. การพัฒนารูปแบบการสอนเพื่อส่งเสริมจริยธรรมด้านความมีวินัยในตนเอง สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554.

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. กระแสการศึกษาใหม่ต้องเป็นไปเพื่อผลผลิตนิยมเชิงสร้างสรรค์. ในการเรียนการสอนที่มีวิจัยเป็นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. หน้า ก-ง. กรุงเทพฯ : ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. เพื่อความเป็นผู้นำของการครุศึกษาไทย. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครู ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต, 2557.

ภัทรกร แสงไชย. การวิเคราะห์ผลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนแบบแก้ปัญหาโดยอิงทฤษฎีสามศรกับรูปแบบการแก้ปัญหาที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

มนตรี จุฬาวัฒนทล. การศึกษาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมและ คณิตศาสตร์ หรือ “สะเต็ม”. สมาคมครูวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และ เทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2556.

ลักขณา ศรีวัฒน์. การคิด. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2549.

ลักขณา ศรีวัฒน์. จิตวิทยาสำหรับครู. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2557.

ลัดดา ภู่เกียรติ. การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประถมทำได้. กรุงเทพฯ : สาสะแอนด์ซัน พรินต์ติ้ง, 2552.

เลิศชาย ปานมุข. ทฤษฎีการบริหารงานวิชาการ. [Online], 2558. แหล่งที่เข้าถึง :

<http://www.lertchaimaster.com/forum/index.php?topic=70.0>. [26 พฤษภาคม 2560].

วราภรณ์ ตระกูลสุยดี. แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน. กรุงเทพฯ : เอ็ม ไอ ที พรินต์ติ้ง, 2551.

วชิณิษฐ์ อิศรเสนา ณ อยุธยา. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ STEM Education (สะเต็มศึกษา). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2559.

วัฒนา มัคคสมัน. การสอนแบบโครงงาน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550.

วัฒนา มัคคสมัน. การสอนแบบโครงงาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2551.

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. **นวัตกรรมการเรียนรู้: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์**

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2555.

วิจิตตรา จันทศิริ. (2559)

วิโรจน์ ลักษณะอดิสร. **การเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานกับการสร้างเด็กเก่ง**. กรุงเทพฯ: ซี เอ็ดดูเคชั่น, 2550.

วิชัย วงษ์ใหญ่. **พลังเรียนรู้ในกระบวนทัศน์ใหม่**. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2542.

วิจารณ์ พานิช. **วิธีสร้างการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21**. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2555.

วาริรัตน์ แก้วอุไร. **เอกสารคำสอน การพัฒนาหลักสูตรและการสอน. ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. (สำเนา), 2549.**

ศศิพรรณ ลำแดงเดช. **ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการทดลองหลังการฟังนิทาน**. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2553.

ศิริชัย กาญจนวาสี. **ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

สิรินันท์ ว่องโชติกุล. **การพัฒนารูปแบบการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้สมองเป็นฐาน ระดับประถมศึกษา**. คุษภักดิ์บัณฑิต มหาวิทยาลัยบูรพา, 2559.

ศุภวัตรย์ ตันวรรณรักษ์. **การจัดการเรียนรู้ STEM ในระดับปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : นานามีบู๊คส์พับลิเคชั่นส์, 2558.

สถาบันวิทยาการการเรียนรู้. **การสอนแบบ Brain-based Learning**. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา, 2550.

สถาบันอาร์แอลจี (รักลูกเลิร์นนิ่งกรุ๊ป). **ทักษะสมองเพื่อชีวิตที่สำเร็จ (EF : Executive Functions)**, ม.ป.ป.

สรวงพร กุศลส่ง. **การจัดกิจกรรมสวนพฤกษศาสตร์พืชพรรณไม้ท้องถิ่นประกอบการจัดทำสารนิทัศน์เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์**. เพชรบูรณ์ : ดิถีการพิมพ์, 2552.

สรวงพร กุศลส่ง. **การพัฒนาระบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูปฐมวัย**. (ทุนวิจัย วช.). 2554.

- สรวงพร กุศลส่ง. การจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT เป็นฐานเพื่อส่งเสริมการคิด
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู และเข้าร่วมวิจัยกับ
สกว. (โครงการบนฐานวิจัย RBL/PBL) : เพชรบูรณ์, 2558.
- สมปอง เพชรโรจน์. การนำเสนอรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบ
สอบ เพื่อการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ เรื่องภาวะมลพิษทางอากาศ สำหรับนิสิตปริญญา
บัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ และทักษิณี บุญเดิม. “การสอนแบบ Research-Based Learning”, ใน แบบ
แผนและเครื่องมือ วิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
2540.
- สิริอร วิชาวุธ. จิตวิทยาการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2554.
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ของ
ครูและนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ โดยใช้
การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัย
พฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2554.
- สุทธิธนา ชันอาสา. ความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบ
โครงการ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร, 2550.
- สุปรียา ดันสกุล. “ผลของการใช้รูปแบบการสอนแบบการจัดข้อมูลด้วยแผนภาพที่มี ต่อสัมฤทธิ์ผล
ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหา”. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (สำเนา), 2540.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2554.
- สุภาวดี หาญเมธี. EF ภูมิคุ้มกันชีวิตและป้องกันยาเสพติดคู่มือสำหรับครูอนุบาล. กรุงเทพฯ :
พิมพ์ดี, 2558.
- สุวิมล ว่องวาณิช. การวิจัยการประเมินความต้องการจำเป็น. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- สุวิมล ว่องวาณิช. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน. พิมพ์ครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2555.
- เสาวภา วิชาดี. การศึกษาในกระบวนทัศน์ใหม่: การเรียนโดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. *Executive
Journal* กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, 2554.

- โสภิตา ลิ้มวัฒนาพันธ์. การบูรณาการทักษะการทำวิจัยสู่การเรียนการสอนสำหรับ ครูผู้สอนวิชา
โครงการ. [ออนไลน์], 2549. แหล่งที่เข้าถึง : <http://www.bpcd.vec.go.th/> [1 มิถุนายน
2562].
- สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. แผนปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ 2560 ของสำนักงาน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์, 2559.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. แผนการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2560–2579. กรุงเทพฯ :
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักนายกรัฐมนตรี. พระราชบัญญัติการศึกษา
แห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. 2545.
- อรรพรรณ ตันสุวรรณรัตน์. ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้กระบวนการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ทาง
คณิตศาสตร์ ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- อรุณี หรดา. ผู้ปกครองกับการจัดการศึกษาปฐมวัย. นนทบุรี : โรงพิมพ์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2551.
- อนุวัติ คุณแก้ว. การศึกษาสภาพปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนของครูในจังหวัดเพชรบูรณ์. สถาบัน
ราชภัฏเพชรบูรณ์, 2546.
- อมรวิทย์ นาคทรรพ. รายงานสถานะการศึกษาไทยต่อประชาชน ปี 2545 ปมปฏิรูป. กรุงเทพฯ :
พิมพ์ดี, 2545.
- อภิสิทธิ์ ชงไชย. เทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์คืออะไรในระดัธยมศึกษา. [Online]. สาขา
ออกแบบและเทคโนโลยี, 2557. แหล่งที่เข้าถึง :
http://designtechnology.ipst.ac.th/index.php/?option=com_content&view=article&id=208&Itemid=8. [7 มิถุนายน 2562].
- อังสนา ศรีสวนแดง. การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาของคนของนักเรียนชั้น ประถมศึกษา
ปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน(BBL) ร่วมกับเทคนิค KWDL. วิทยานิพนธ์.
สาขาวิชาหลักสูตรและการนิเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2555.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2546.
- อาชญญา รัตนอุบล. การศึกษารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กอายุต่ำกว่า 6 ปี โดยสถาน
ประกอบการ. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545.
- อาพันธ์ชนิต เจนจิต. กิจกรรมการเรียนการสอนเรขาคณิต โดยใช้การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาตอนปลายที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์.

ชุมชนิพนธ์ปริญาการศึกษาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2546.

อุษา ธนาบุญฤทธิ์. การศึกษาปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความเชื่ออำนาจภายในตน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดนครปฐม. ปริญานิพนธ์. กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร, 2544.

อำรุง จันทวานิช. ปาฐกถาพิเศษ เรื่องนโยบายส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนโดยผู้เรียนใช้ การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, ม.ป.ป.

Alex Osborn. **Applied Imagination : Principles and Procedures of Creative Problem Solving.** New York, New York : Charles Scribner's Sons, 1953.

Beyer , B. K.. **Practical strategies for the teaching of thinking.** Boston, MA: Allyn and Bacon, 1987.

Bednar etal **Theory into practice: How do we link?** In **G. J. Anglin (Ed.)**, Instructional technology: Past, present, and future. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1991.

Byrnes. Emergent L2 German writing ability in a curricular context : A longitudinal study of grammatical metaphor. **Linguistics and Education**, 2009.

Clarke, John H. **“Using Visual Organizers to Focus on Thinking”.** Journal of Reading. 34,7 (April 1991),526-534, 1991.

Eggen, P., & Kauchak, D. **Educational psychology.** Prentice Hall, NJ, Upper Saddle River, New Jersey, 1997.

Flavell, J.H. **The Development of Metacommunication.** Paper presented at the Twenty–First International Congress of Psychology, Paris, 1976.

Flavell., J.H. **Mata cognition and cognitive monitoring.** American Psychologist, 34, 10: 906-911, 1979.

Flavell J.H. **Cognitive development** (2nd ed.) Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1985.

Gagné, Robert M. **The Conditions of Learning and Theory of Instruction 4th edition.** New York : Holt, Rinehart, and Winston. xv , 1985.

Harrow, A. **A Taxonomy of The Psychomotor Domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives.** New York : Longman Inc, 1972.

Joyce,B. and Weil, M. **Models of Teaching.** Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall, 1980.

- Joyce, B, & Weil, M. **Model of teaching**. 5th ed. Boston : Allyn and Bacon, 1996.
- Joyce,et al. **Models of teaching**. Boston : Allyn and Bacon, 1992.
- Johnson, D.W.& Johnson, R.T. **Instructional Goal Structure : Cooperative, Competitive, or Individualistic**. Review of Educational Research,44,213-240, 1974.
- Katz and Chard. **Engaging children's mind : The project approach**. 10th ed. Norwood, New Jersey : Ablex, 1994.
- Keenan. Blowing the whistle on less serious forms of fraud: A study of executives and managers. **Employee Responsibilities and Rights Journal**, 2000.
- Lambert and McCombs. **How students learn: Reforming schools through learner-centered education**. Washington, DC : American Psychological Association, 1998.
- Meltzer,L.,& Montague,M. **Strategies learning in students with learning disabilities : What travel we learned**. In B.Keogh 7 D. Halloran (Ed.) Research and global perspectives in learning disabilities: Essays in honor of William j, 2001.
- McCarthy, B. Cognitive-behavioral strategies and techniques in the treatment of early ejaculation. In S. Leiblum & R. Rosen (Eds.), **Principles and practice of sex therapy : Update for the 1990s**. New York : Guilford, 1989.
- Md.Yunus, A. S. & Wan Ali, W. Z. "Metacognition and motivation in problem solving", **International Journal of Learning**, 2008.
- Neuman, W.L. **Social Research Methods : Qualitative and Quantitative Approaches**. 3rd Edition, Allyn and Bacon, Boston, 1997.
- O'Neil and Abedi. Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. **The Journal of Educational Research**, 1996.
- Piaget. Cognitive Development in Children: Development and Learning. Journal of Research in Science Teaching, 1964.
- Rotter. **The development and applications of social learning theory** : Selected papers. New York : Praeger, 1982.
- Sally Moomaw, EdD. การจัดการเรียนรู้ STEM ในระดับปฐมวัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์, 2558.
- Simpson, D. **Teaching Physical Educations: A System Approach**. Boston : Houghton Mufflin Co, 1972.

Swanson, H. L. Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem solving.

Journal of Educational Psychology, 1990.

Taba, Hilda. **Curriculum Development : Theory and Practice**. New York : Harcourt, Brace & World, Inc, 1967.

Torrance, E. P. **Guiding creative talent**. NJ: Prentice-Hall, 1962.

Wong, L-H., & Looi, C. Vocabulary learning by mobile-assisted authentic content creation and social meaning-making : Two case studies. **Journal of Computer Assisted Learning**, 2010.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัย

รายนาม ผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิตยา บรรณประสิทธิ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
2. ดร.รัตนวดี รอดภิรมย์	มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี
3. ดร.เทิน สีนวน	มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
4. ดร.กมลฉัตร กล่อมอิม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5. ดร.สุธาสินี ศรีวิชัย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย
6. อาจารย์นันท์วัน พัวพัน	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
7. อาจารย์วิวรรณ สีสั้น	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
8. อาจารย์วิญญาพร อ่อนปุย	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
9. อาจารย์รวงคณา ภูสิริภิญโญ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
10. อาจารย์สมฤทัย เข็นใจ	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. รองศาสตราจารย์ ดร.อนุวัติ คุณแก้ว	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุณี บุญพิทักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วไลพร เมฆไตรรัตน์	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมใจ กองเดิม	มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
5. ดร.ออมสิน จตุพร	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. ขอความกรุณาท่านตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นข้อมูลในการกำหนด และสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อที่จะพัฒนาและส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ มุ่งเน้นศักยภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างดียิ่ง

ผู้วิจัย

นางสาวพรพร กุศลส่ง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1. แบบสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ

แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

วัน..... เวลา.....

ผู้สัมภาษณ์.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ - สกุล

ตำแหน่งงานปัจจุบัน.....

ประสบการณ์ทำงาน.....

.....

ตอนที่ 2 ข้อคำถามในการสัมภาษณ์

การพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้นเป็น บทบาทและหน้าที่ที่สำคัญยิ่งของครู ดังนั้นการที่นักศึกษาจะมีการตระหนักรู้ในปัญหา การวางแผน ในการแก้ปัญหา มีกระบวนการในการคิดแก้ปัญหา และการกำกับ ตรวจสอบตนเองในการเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหา โดยสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการวิจัยได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ควรมีแนวทางในการดำเนินการส่งเสริมพฤติกรรมดังกล่าวอย่างไรบ้าง

1. การส่งเสริมการตระหนักรู้ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1.1 แนวทางใดที่นักศึกษาจะสามารถรู้และความเข้าใจในปัญหาและใช้ความคิดของตนเองในการจัดการเรียนรู้ และมีวิธีการใดบ้างในการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

1.2 นักศึกษาจะสามารถสร้างและกำหนดการเรียนรู้ของตนเองให้มีประสิทธิภาพได้
นั้นควรจะสร้างความตระหนักเกี่ยวกับด้านใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

1.3 วิธีการใดที่จะส่งเสริมให้นักศึกษามีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่จะแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์ ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันได้ อย่างเหมาะสม

.....

.....

.....

.....

2. การส่งเสริมการวางแผนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

2.1 วิธีการที่นักศึกษาจะสามารถกำหนดทิศทางในการเรียนรู้ในการวางแผนในการ
แก้ปัญหาให้บรรลุตามเป้าหมายของกิจกรรมได้

.....

.....

.....

.....

2.2 กระบวนการใดที่จะสร้างให้นักศึกษา สามารถวิเคราะห์สาเหตุสถานการณ์ปัญหา
ต่างๆได้ และนำไปสู่การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์

.....

.....

.....

.....

2.3 แนวทางใดที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกคิด วิธีการ ในการกำหนดเป้าหมาย และมี
การวางแผนที่เป็นระบบได้

.....

.....

.....

.....

3. การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

3.1 แนวทางที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้ และ
นำมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

3.2 กระบวนการใดที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการจัดระบบ การ
วางแผน การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล และแนวทางการออกแบบกิจกรรมด้วยตนเอง

.....

.....

.....

.....

3.3 วิธีการใดที่จะสร้างเสริมให้นักศึกษาสามารถคิดค้น เทคนิค และวิธีการในการ
เรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างไรให้บรรลุเป้าหมาย

.....

.....

.....

.....

4. การส่งเสริมความสามารถการตรวจสอบและกำกับตนเอง

4.1 วิธีการใดที่นักศึกษาสามารถตรวจสอบและกำกับตนเอง และสะท้อนได้ว่า

นักศึกษามีความสามารถในการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

.....

.....

.....

.....

4.2 การตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยการประเมินตนเองสามารถใช้วิธีการวัดด้วยวิธีการใดที่จะช่วยให้สามารถประเมินผลได้ตรงความเป็นจริง

.....

.....

.....

.....

4.3 นักศึกษาจะสามารถมีส่วนในการประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างไร และจะรู้ได้อย่างไรว่าเกิดองค์ความรู้ในการรู้คิดที่จะแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิ

เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์
 - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
2. ขอความกรุณาท่านตอบแบบสัมภาษณ์ เพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดและสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อที่จะพัฒนาและส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นศักยภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ
3. ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างดียิ่ง

ผู้วิจัย

นางสาวพรพร กุศลส่ง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

2. แบบสัมภาษณ์อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพีเลียง
ที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

วัน เวลา.....

ผู้สัมภาษณ์.....

สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อ - สกุล

ตำแหน่งงานปัจจุบัน.....

ประสบการณ์ทำงาน.....

.....

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัตรกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง ที่

ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการหรือทักษะการจัดการเรียนรู้
โดยการบูรณาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยวัตรกรรมปฐมว้ย ที่เน้นการปฏิบัติ วิธีการเรียนรู้
ความสามารถทางปัญญาของตนเอง ด้วยการผสมผสานความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย ประกอบด้วย
องค์ประกอบสำคัญได้แก่

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ เป็นการอธิบายถึงความสำคัญของรูปแบบ
การจัดการเรียนรู้ และการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์

1.2 แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานของรูปแบบ เป็นการอธิบายถึงความสัมพันธ์ของแนวคิดที่
สำคัญต่างๆ ที่นำมาเป็นพื้นฐานของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์

1.3 หลักการ เป็นการมุ่งเน้นให้ครูสอนใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นวัตรกรรมปฐมว้ยที่
เหมาะสมกับกระบวนการวิจัยและระบบพีเลียง แนวคิดและขั้นตอนของการรู้คิดในการแก้ปัญหา
เชิงสร้างสรรค์

1.4 จุดมุ่งหมาย เป็นการกำหนดเป้าหมายให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาการรู้คิดในการ
แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แก่ผู้เรียน

1.5 เนื้อหาสาระ เป็นการพัฒนาทั้งความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ และการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง

1.6 การวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และการวัดการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การตระหนักรู้ปัญหา
2. การวางแผนการแก้ปัญหา
3. การปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา
4. การตรวจสอบผลการแก้ปัญหา

โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การทบทวนความรู้

ขั้นตอนที่ 2 การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดเป้าหมาย

ขั้นตอนที่ 4 การวางแผนการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 5 การเรียนรู้จากการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 6 การขยายความร่วมมือ

ขั้นตอนที่ 7 การสรุปผลองค์ความรู้

ขั้นตอนที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด

ตอนที่ 2 ข้อคำถามในการสัมภาษณ์

1. การจัดการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาควรเน้นที่ประเด็นสำคัญเรื่องใด

.....

.....

.....

2. การดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนานักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ในแต่ละขั้นตอน ควรมีกระบวนการ เทคนิค วิธีการอย่างไร

.....

.....

.....

3. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับ
นักศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กระบวนการใดเป็นสำคัญ

.....

.....

.....

4. ปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี
แนวทางอย่างไรในการพัฒนานักศึกษา

.....

.....

.....

5. การจัดการเรียนรู้ด้วย นวัตกรรม กระบวนการวิจัยด้วยระบบพี่เลี้ยง มีเทคนิค วิธีการใด
ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในการสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

.....

.....

.....

6. การจัดประสบการณ์ และแหล่งเรียนรู้ใดที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิด
องค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

.....

.....

.....

7. การประเมินผู้เรียน ด้วยวิธีการใดที่สะท้อน และครอบคลุมองค์ประกอบของการรู้คิด
ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

3. แบบสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. ขอความกรุณาท่านตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง และถูกต้องที่สุดเพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นข้อมูลในการกำหนดและสร้างรูปแบบการจัดการเรียนรู้ ในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งจะส่งผลดีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นศักยภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

3. ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัย

นางสาวพรพร กุศลส่ง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบสอบถามนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง แบบสอบถามนี้แบ่ง เป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

โปรดตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงและตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย / และกรอกข้อมูล เกี่ยวกับตัวท่านลงในช่องว่างตามสภาพความเป็นจริง

1. เพศ ☐ 1) ชาย ☐ 2) หญิง
2. อายุ ปี
3. นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่.....สาขาวิชา.....

คณะ.....มหาวิทยาลัยราชภัฏ.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง ให้นักศึกษาอ่านข้อความในแต่ละข้อ และทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับระดับการปฏิบัติของนักศึกษาโดยระดับการปฏิบัติแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

- 5 = ปฏิบัติมากที่สุด หมายถึง นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นเป็นประจำ
- 4 = ปฏิบัติมาก หมายถึง นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นเกือบทุกครั้ง
- 3 = ปฏิบัติปานกลาง หมายถึง นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นบางครั้ง
- 2 = ปฏิบัติน้อย หมายถึง นักศึกษาได้ปฏิบัติตามข้อความนั้นน้อยครั้ง
- 1 = ปฏิบัติน้อยที่สุด หมายถึง นักศึกษาไม่เคยปฏิบัติตามข้อความนั้นเลย

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ปฏิบัติเป็นประจำ (5)	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (4)	ปฏิบัติบางครั้ง (3)	ปฏิบัติน้อยครั้ง (2)	ไม่เคยปฏิบัติเลย (1)
1	ด้านการตระหนักรู้ปัญหา เมื่อพบปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยนักศึกษาคือจะตระหนักถึงความจำเป็นในการที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง					
2	จะมีการทบทวนและศึกษา สืบค้นความรู้เดิมเพิ่ม เพื่อคิดรูปแบบการจัดกิจกรรมด้วย เทคนิค และวิธีการก่อนเสมอ					
3	จะทำการศึกษา และทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดนั้น มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์อย่างไร					
4	ศึกษา วิเคราะห์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาที่เป็นแหล่งเรียนรู้ โดยนำมาสรุปเป็นประเด็นปัญหา					
5	พยายามศึกษา ค้นคว้ารูปแบบนวัตกรรม วิธีการสอนที่มีความคล้ายคลึง และเลือกแนวทางในการปฏิบัติให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา					
6	มีการตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ และประเมินตนเองโดยการตั้งข้อคำถาม และแนวทางแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง					
7	ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และจัดลำดับขั้นตอนการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อน และหลังการจัดกิจกรรม					
8	มีการศึกษาแนวคิด กำหนดจุดประสงค์ และวางแผนก่อนว่าจะใช้นวัตกรรม วิธีการสอนใดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับกระบวนการวิจัยที่ศึกษา					
9	ปฏิบัติการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย และกิจกรรมตามที่วางแผน อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน					
10	สามารถอธิบายขั้นตอน การใช้วัตกรรม เรียงลำดับการเรียนรู้ และบอกแนวทาง เหตุผลในการวิเคราะห์ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการวิจัยได้					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ปฏิบัติเป็นประจำ (5)	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (4)	ปฏิบัติบ้างครั้ง (3)	ปฏิบัติน้อยครั้ง (2)	ไม่เคยปฏิบัติเลย (1)
11	เมื่อประสบปัญหาในการจัดกิจกรรม และไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สามารถกลับไปทบทวนรูปแบบของกิจกรรมและปรับกิจกรรมใหม่ ได้อย่างเหมาะสม					
12	มีการเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม และคิดวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการจัดกิจกรรม เดิมให้เชื่อมโยงกับกิจกรรมใหม่					
13	ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรม และวิธีดำเนินการวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ และกิจกรรมที่กำหนดไว้ตามแผน					
14	ดำเนินการจัดกิจกรรมการใช้นวัตกรรมได้เหมาะสม และเสร็จตามกำหนดเวลาของวิธีดำเนินการวิจัยที่วางแผนไว้					
15	เมื่อเกิดปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรม ด้วยกระบวนการวิจัย สามารถอธิบายสาเหตุของปัญหาได้ และสรุปความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นได้					
16	หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะมีการตรวจสอบและจัดระบบการแก้ปัญหาอยู่เสมอ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม					
17	เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม จะพิจารณาสรุปประเด็นของปัญหา การแก้ปัญหา และแนวทางพัฒนา ตนเองให้มีความเหมาะสม					
18	สามารถปรับเปลี่ยน วิธีการ เทคนิค และประยุกต์ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ปัญหา และแหล่งเรียนรู้					
19	ตรวจสอบ ประเมินขั้นตอนของการจัดกิจกรรม เพื่อหาจุดเด่นของกิจกรรม และความสัมพันธ์ของวิธีการแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมร่วมกับครูพี่เลี้ยง					
20	ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ก่อนจัดกิจกรรม มีการประเมินความพร้อม วิเคราะห์ความยากง่ายของกระบวนการในการจัดกิจกรรม และขอคำแนะนำ จากครูพี่เลี้ยง					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ปฏิบัติเป็นประจำ (5)	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (4)	ปฏิบัติบางครั้ง (3)	ปฏิบัติน้อยครั้ง (2)	ไม่เคยปฏิบัติเลย (1)
21	ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมมีการสนทนา ชักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกับผู้อื่น เพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหา และแนวทางไข					
22	สามารถ แสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น					
23	มีการทบทวนปัญหา และการตรวจสอบ กำกับหน้าที่ของตนเองตามสถานการณ์ที่พบ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด และหาวิธีแก้ไข					
24	สามารถอธิบาย กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสรุปผลจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยที่ผ่านมาได้					
25	ตรวจสอบ กำกับ และประเมินผลด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตนกำหนดไว้					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

4. แบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบ พี่เลี้ยง ของนักศึกษาในสถานศึกษา (ครูพี่เลี้ยง และอาจารย์ผู้สอน)

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบประเมิน

ชื่อครูพี่เลี้ยง.....

โรงเรียน.....

ระดับชั้น.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ในการจัดกิจกรรม

ข้อที่	รายการการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้						
1	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา					
2	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย					
3	มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุม ตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ศึกษา					
ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้						
4	มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเตรียมพร้อมแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะการมีส่วนร่วม (Co-operative Learning) Active Learning เช่น เพลง คำคล้องจอง กิจกรรม Brain Gym กิจกรรมการใช้คำถาม					
5	มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ที่เน้นประสบการณ์ตรง					
6	มีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการActive Learning					
7	มีการใช้กิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Co-operative Learning) และการเรียนรู้จากลงมือทำ					
8	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection)					

ข้อที่	รายการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
9	มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้เหมาะสมกับพัฒนาการ					
10	มีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน					
11	มีกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและให้ผู้เรียนนำเสนออย่างสร้างสรรค์					
12	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ที่หลากหลาย					
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้						
13	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปฐมวัยที่ถูกต้องตามขั้นตอนและที่บูรณาการใน 6 กิจกรรม					
14	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
15	รูปแบบกิจกรรมมีกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสะท้อนผลการเรียนรู้					
16	การสร้างสื่อ อุปกรณ์ ที่สัมพันธ์กับนวัตกรรมปฐมวัยระหว่างจัดกิจกรรม ที่เหมาะสมกับรูปแบบ					
17	การดำเนินการทดลองเป็นไปตามวิธีดำเนินการวิจัย ในการออกแบบกิจกรรม การเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสร้าง สื่อและวิธีการประกอบการใช้นวัตกรรม และแบบวัด					
18	มีการปฏิบัติกิจกรรมตามแผนการทำงาน และวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ					
ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง						
19	มีการประเมินแบบมีส่วนร่วม เชิงบวกระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน ครูกับครูพี่เลี้ยงและการประเมินตนเอง					
20	มีการประเมินก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม					
21	มีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนรู้ การสรุปผลหลังเรียนรู้ การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกละหลังเรียนรู้					
22	มีการประเมินผลผลิต / ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ และสามารถนำผลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้					
23	ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการประเมิน การเรียนรู้หลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง					

ข้อที่	รายการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้						
24	มีการเตรียมการใช้สื่อและอุปกรณ์ที่ การจัดทำสื่อ และเลือกสรรค์สื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และครูผู้สอน					
25	มีการสร้างสื่อที่เป็นของจำลองที่หลากหลาย					
26	มีการใช้สื่อและอุปกรณ์ที่หลากหลาย ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน โดยเน้นประสบการณ์ตรง					
การเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้						
27	มีการใช้แหล่งเรียนรู้ภายในห้องเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น					
28	มีการใช้แหล่งเรียนรู้นอกห้องเรียน รวมทั้งสถานที่ในชุมชนและมีการขอรับคำปรึกษาทั้งแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ					
29	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และใช้วิทยากรท้องถิ่นพร้อมพัฒนาตนเองอยู่เสมอ					
30	มีการประยุกต์ใช้ แหล่งเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นทีม และผสมผสานกันอย่างเหมาะสม					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

5. แบบสังเกตพฤติกรรมเพื่อการวิจัย (ครูพี่เลี้ยง)

เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

คำชี้แจง

1. แบบสังเกตแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสังเกต

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการนิเทศนักศึกษาครูในการจัดกิจกรรม

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

2. ขอความกรุณาท่านตอบแบบสังเกตตามความเป็นจริง และถูกต้องที่สุดเพื่อผู้วิจัยจะได้นำไปเป็นข้อมูลในการที่จะพัฒนาและส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ ซึ่งจะส่งผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นศักยภาพของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏต่อไป

3. ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัย

นางสาวพรพร กุศลส่ง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

5. แบบสังเกตพฤติกรรมนักศึกษา (การนิเทศด้วยพี่เลี้ยง)

เรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยง ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตอนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ผู้สังเกตชื่อ - สกุล

ตำแหน่งงานปัจจุบัน.....

ประสบการณ์ทำงาน.....

.....

โรงเรียน.....

วันที่..... เวลา.....ครั้งที่.....

ชื่อนักศึกษา.....

1. พฤติกรรมหรือการแสดงออกของนักศึกษาที่สังเกตขณะดำเนินการนิเทศ

.....

.....

.....

2. ปัญหา หรือคำถามที่นักศึกษาจะขอคำแนะนำ หรือคำปรึกษาระหว่างการจัดกิจกรรมคือเรื่องใด

.....

.....

.....

3. เมื่อนักศึกษาพบปัญหา จะมาขอรับคำแนะนำท่านด้วยวิธีการใด

.....

.....

.....

4. พฤติกรรมเรื่องใดที่พบว่านักศึกษามีการพัฒนา หรือปรับเปลี่ยนตามคำแนะนำ

.....

.....

.....

5. นักศึกษาสามารถวิเคราะห์ปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรมได้หรือไม่ ท่านมีวิธีการเสนอแนะอย่างไร

.....

.....

.....

6. ระหว่างการจัดกิจกรรมท่านคิดว่ามีกิจกรรมใดที่นักศึกษาสามารถแก้ไขปัญหาก็ได้เป็นอย่างดี

.....

.....

.....

7. ความรู้สึกท่านที่มีต่อการนิเทศครั้งนี้

.....

.....

.....

8. ปัญหา และอุปสรรค ของการนิเทศ และการให้คำปรึกษาในครั้งนี้

.....

.....

.....

6. แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ชื่อ- สกุล.....

รหัสนักศึกษา..... สาขาวิชา.....

คำชี้แจง

1. ให้นักศึกษาอ่านสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้อย่างละเอียด
2. ตอบปัญหาโดยใช้วิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ดังนี้
 - 2.1 วิเคราะห์และตระหนักถึงมูลเหตุของปัญหา พร้อมระบุคำตอบ
 - 2.2 พิจารณาเปรียบเทียบสาเหตุของปัญหา และจัดลำดับ ความสำคัญ จำแนก และเลือกประเด็นที่สำคัญที่สุด เพื่อเป็นประเด็นในการค้นหาวิธีแก้ปัญหา พร้อมเหตุผล
 - 2.3 เสนอวิธีการแก้ปัญหา ตามประเด็นที่ตั้งไว้ให้มากที่สุด อย่างอิสระ ไม่มีการประเมินถูกผิดในขั้นนี้
 - 2.4 ระบุ ข้อดี ข้อเสีย ของวิธีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์แต่ละวิธี พิจารณาการแก้ปัญหา พร้อมระบุเกณฑ์เหตุผลในการแก้ปัญหา และผลที่จะได้พัฒนา
 - 2.5 แสดงรายละเอียดของการแก้ปัญหา และผลที่จะเกิดขึ้น จากข้อ 2.4
3. ผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือมา ณ ที่นี้ เป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัย

นางสรวงพร กุศลส่ง

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

แบบทดสอบวัดการรู้คิดในการแก้ไขปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (นักศึกษา)

สถานการณ์ 1 การจัดการศึกษาปัจจุบันเน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ โดยการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนด้านการคิดเชิงบวก ดังนั้นมีวิธีการใดที่จะส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจที่เชื่อมโยงสู่กระบวนการเรียนรู้และประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเองได้

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 2 ปัจจุบันการจัดการเรียนรู้ เน้นประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นแบบแผนและตามกรอบที่ครูกำหนด จึงส่งผลให้กระบวนการถ่ายทอดความรู้ และการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนรู้

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 3 การเรียนรู้ที่ดีจะเกิดจากประสบการณ์และการลงมือปฏิบัติของผู้เรียนเป็น การจัดกิจกรรมเน้นกระบวนการคิด และความคิดสร้างสรรค์ แต่พบว่า กระบวนการทัศนของการ เรียนรู้ที่เน้นการทำตามแบบที่ครูกำหนดให้ส่งผลให้ศักยภาพของผู้เรียนลดลง

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 4 วันนี้คุณครูได้เตรียมกิจกรรมศิลปะไว้ 4 โตะ สำหรับเด็กๆ ชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบไฮสโคปด้วยกระบวนการ Plan Do Review เพื่อให้เด็กเลือกทำ กิจกรรมที่ตนเองสนใจ 3 กิจกรรม เมื่อดำเนินกิจกรรม เด็กๆลงมือทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจโดยไม่ ได้ผ่านกระบวนการวางแผนตามที่คุณครูแนะนำ

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 5 เด็กปฐมวัยช่วงอายุ 3 – 6 ปี เป็นวัยที่จะศึกษาในระดับอนุบาล สิ่งหนึ่งที่คุณครูได้ประสบพบเห็นบ่อย ๆ ในวันเปิดภาคเรียน คือ เด็ก ๆ บางคนจะร้องไห้ เมื่อเดินเข้าโรงเรียนและร้องหาผู้ปกครองจึงทำให้การจัดกิจกรรมในการเรียนรู้ช่วงเปิดเทอมไม่เป็นไปตามที่ครูออกแบบกิจกรรมไว้

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักเรียนจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาก็จะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 6 การศึกษาระดับอนุบาลมีการจัดการเรียนรู้แบบหน่วยการเรียนรู้ อาทิ คณิตศาสตร์ 1 หน่วย และวันนี้เป็นหน่วย “คณิตคิดสนุก” ของชั้นอนุบาลปีที่ 2 แต่ปรากฏว่ากิจกรรมการรู้ค่าจำนวนนับ 1 – 5 เด็ก ๆ ยังจับคู่สิ่งของกับตัวเลขไม่ได้ คุณครูสังเกตว่านับได้เพียง 1 – 3 เท่านั้น

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักเรียนจะแก้ปัญหานี้ได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาก็จะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 7 โรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่มีคุณครูระดับอนุบาลเพียง 1 คน แต่ต้องสอนเด็กทั้ง 2 ระดับชั้น คือ อนุบาล 2 และ อนุบาล 3 ดังนั้นการจัดกิจกรรมคุณครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 8 การใช้คำถามเป็นกระบวนการกระตุ้นการคิดของผู้เรียน ดังนั้นการจัดกิจกรรมคุณครูจึงควรมีการใช้คำถามก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม แต่เมื่อคุณครูตั้งคำถามแล้วปรากฏว่าไม่มีผู้เรียนตอบคำถาม

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 9 การพัฒนาภาษาเพื่อการสื่อสาร (ฟัง พูด อ่าน เขียน) ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 3 มีความสำคัญเพราะจะต้องนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน และเป็นพื้นฐาน การศึกษาในระดับที่สูงขึ้น แต่คุณครูพบว่า ผู้เรียนยังไม่สามารถสื่อสารหรือสนทนาที่เป็นประโยค ข้อความได้

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

สถานการณ์ 10 การเรียนรู้สามารถจัดได้ทั้งรายบุคคล กลุ่มย่อยและกลุ่มใหญ่ในปัจจุบัน รูปแบบการจัดกิจกรรมเน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ระดับปฐมวัย จะมีกระบวนการที่ส่งเสริมได้อย่างไร

1. สาเหตุของปัญหาในสถานการณ์นี้

.....

2. นักศึกษาจะแก้ปัญหาได้อย่างไร ด้วยวิธีการใด

.....

3. ถ้านำวิธีการที่ออกแบบไว้ไปใช้แก้ปัญหาจะเกิดผลตามมาอย่างไร

.....

4. วิธีแก้ปัญหานี้จะเกิดผลดีในด้านใดบ้าง

.....

7. แบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรม
ปฐมวัย ด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

รายการ	5	4	3	2	1
ปัจจัยนำเข้า					
1. ครูเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้เรียนจากประสบการณ์จริง และ สถานการณ์ปัญหา บนพื้นฐานของกิจกรรมที่ส่งเสริมการรู้คิดในการ แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์					
2. นักศึกษาได้รับการเรียนรู้ปัญหาจากสถานการณ์ที่หลากหลายและ เหมาะสมในสถานศึกษาจริง					
3. ครูให้นักศึกษาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ					
4. เวลาที่ใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเหมาะสมต่อการเรียนรู้เนื้อหาใน แต่ละหน่วย					
5. ข้อเสนอแนะในการปฏิบัติกิจกรรมการใช้นวัตกรรม และความรู้ด้าน กระบวนการวิจัย และการร่วมกิจกรรมมีขั้นตอนชัดเจน สามารถ ดำเนินการได้					
6. การออกแบบการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอนมีความเหมาะสมกับ การจัดกิจกรรม					
7. เนื้อหา / สารที่กำหนดในกิจกรรมการเรียนรู้ เหมาะสมกับ กระบวนการในการจัดกิจกรรม					
กระบวนการ					
8. นักศึกษาสามารถปฏิบัติกิจกรรมได้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ของนวัตกรรมปฐมวัย และกระบวนการวิจัย					
9. ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ศึกษาปัญหาจากสภาพจริงใน สถานศึกษา ฝึกการนำเสนอ วิเคราะห์ ระดมความคิด ในการ แก้ปัญหา					
10. การจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้นวัตกรรม ระดับปฐมวัยทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนบนพื้นฐานของ กระบวนการวิจัย และการให้คำแนะนำจากครูผู้สอน					

รายการ	5	4	3	2	1
11. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามสภาพจริงด้วยประสบการณ์ตรง ทดลอง ปฏิบัติ ประเมินการเรียนรู้จากกิจกรรม และการประเมินตนเอง					
12. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สังเกตและมีการอภิปรายนำเสนองานร่วมกัน การสะท้อนความคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเสมอ					
13. ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและสร้างความตระหนักรู้ ปัญหา การวางแผน การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาในการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ					
14. กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ					
15. กระบวนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 8 ตอน สะท้อน และส่งเสริมการ ประสพการณ์ตรง ได้ปฏิบัติในการออกแบบกิจกรรม นวัตกรรมด้วยตนเอง					
16. การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ ใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรม ปฐมวัยที่เหมาะสมกับสถานศึกษา					
ผลผลิต					
17. ผู้เรียนมีความสุขและสนุกสนานในการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ การรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์					
18. ผู้เรียนได้มีการตระหนักรู้ปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหา และการตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาและการ ประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
19. การเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถ ใช้กระบวนการวิจัยในการจัดกิจกรรมด้วยนวัตกรรม ปฐมวัยที่เหมาะสมกับสถานศึกษา					
20. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามขั้นตอน					
21. ผู้เรียนสามารถแสดงผลการดำเนินการ และกระบวนการทดลอง ปฏิบัติการในสถานศึกษาจริงได้					

รายการ	5	4	3	2	1
22. ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเห็นคุณค่าของการเรียนรู้ด้วยระบบพี่เลี้ยง และการนิเทศ ติดตาม การให้คำแนะนำ ปรัชญา					
23. ผู้เรียนเข้าใจการประเมินตนเอง การสะท้อนความคิด และกระบวนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
24. การเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจและกล้าแสดงความคิดเห็น					
25. การเรียนการสอนแบบนี้เป็นการเสริมสร้างรู้จักในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้					

8. แบบการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้นวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงที่เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1. ด้านความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ					
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนา รูปแบบ มีความชัดเจน					
1.2 ความเหมาะสมของเหตุผลในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน					
1.3 การจัดลำดับความเป็นมาของรูปแบบแสดงให้เห็น จุดเน้นและภาพรวมชัดเจน					
1.4 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงความเป็นมาของรูปแบบมีความเหมาะสม					
2. แนวคิดและทฤษฎีพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบ					
2.1 คำสำคัญของแนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนารูปแบบมีความชัดเจน					
2.2 ความเหมาะสมในการนำแนวคิดมาใช้ในการพัฒนารูปแบบ มีความครอบคลุม					
2.3 มีการเชื่อมโยงของแนวคิดและทฤษฎีที่ชัดเจน					
2.4 การใช้ภาษาในการอธิบายแนวคิดต่างๆ					
3. การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบในภาพรวม					
3.1 การกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบ การจัดกิจกรรมมีความสอดคล้องครอบคลุม ความต้องการจำเป็นของรูปแบบ					
3.2 องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบมีความสัมพันธ์ สอดคล้องกัน					
3.3 การเรียงลำดับขององค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
4. องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้					
หลักการ					
4.1 หลักการของรูปแบบสามารถแสดงจุดเน้นของการพัฒนาในการสอนได้จริง					
4.2 หลักการของรูปแบบมีความสัมพันธ์กับแนวคิด และ ทฤษฎีพื้นฐาน					
4.3 หลักการมีความชัดเจน ในการจัดลำดับอย่างเหมาะสมและเข้าใจง่าย					
จุดมุ่งหมาย					
4.4 จุดมุ่งหมายมีความสอดคล้องกับหลักการ					
4.5 การจัดลำดับของจุดมุ่งหมายมีความเหมาะสมและเข้าใจง่าย					
4.6 จุดมุ่งหมายมีความชัดเจนสามารถแสดงสิ่งที่เกิดขึ้นในตัวของนักเรียน					
สาระ					
4.7 สาระมีความเหมาะสม และครอบคลุม					
4.8 สาระมีความสอดคล้องและนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้					
4.9 ขอบเขตของสาระมีความเหมาะสม และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน					
กระบวนการจัดกิจกรรม					
4.10 ความชัดเจนของกระบวนการจัดกิจกรรม ตามที่กำหนดไว้ในรูปแบบการสอน					
4.11 ความสอดคล้องของกระบวนการกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอนที่ตั้งไว้					
4.12 ความเหมาะสมของกระบวนการพัฒนาสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้					

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
4.13 การใช้ภาษา และการเรียบเรียงถ้อยคำมีความเหมาะสมเข้าใจง่าย					
สื่อและแหล่งเรียนรู้					
4.14 การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้สามารถทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น					
การวัดและประเมินผล					
4.15 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้					
4.16 ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์และแนวทางการประเมิน					
4.17 ความชัดเจนและสามารถนำไปสู่การปฏิบัติได้					
การนำรูปแบบไปใช้และผลที่ได้จากรูปแบบ					
4.18 การนำรูปแบบไปใช้เป็นประโยชน์ และมีความเหมาะสมกับสถานศึกษา					
4.19 มีความเป็นไปได้นำไปสู่การพัฒนาการปฏิบัติการสอน					
4.20 สถานศึกษามีทิศทาง และบทบาทที่ชัดเจนในการพัฒนานวัตกรรมปฐมวัยให้แก่ผู้เรียน					
รวม					

9. แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1. การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม					
1.1 การกำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม ครอบคลุมความต้องการจำเป็นของการจัดกิจกรรม					
1.2 การเรียงลำดับองค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม ช่วยให้เข้าใจง่าย					
1.3 องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรมมีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน					
1.4 ชื่อของกิจกรรมในแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม สอดคล้องกัน					
1.5 การเรียบเรียงและการใช้ภาษาในแผนการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม เข้าใจง่าย					
2. องค์ประกอบของแผนการจัดกิจกรรม					
2.1 แนวคิดสำคัญ					
1) แนวคิดสำคัญมีความเหมาะสม ชัดเจน แสดงถึงความเชื่อมโยง สามารถแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน					
2) สัมพันธ์กับจุดประสงค์ เนื้อหา และวิธีการจัดกิจกรรม สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียน					
2.2 จุดประสงค์					
1) แผนการสอนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน					
2) มีความชัดเจน สามารถแสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดกับการพัฒนาผู้เรียนได้					
3) มีความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง					
2.3 เนื้อหา					
1) เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์และสามารถนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้					
2) เนื้อหาเหมาะสมกับผู้เรียน					

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
1) ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเป็นไปตามลำดับและมีความต่อเนื่อง					
2) การกำหนดการดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอนมีความชัดเจนสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง					
3) การดำเนินกิจกรรมได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรม					
4) การดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอนครอบคลุมสอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นการปฏิบัติ					
5) เวลาที่กำหนดสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสม					
2.5 สื่อและแหล่งเรียนรู้					
1) มีการกำหนดรายการใช้สื่อชัดเจน นำไปสู่การจัดกิจกรรมได้ง่ายและสะดวก					
2) มีการเรียงลำดับรายการใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม					
3) มีการเตรียมตัวอย่างของสื่อไว้ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อสะดวกต่อการนำไปใช้					
2.6 การวัดและประเมินผล					
1) การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของรูปแบบการสอน					
2) การวัดและประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแผนการจัดกิจกรรม					
3) เครื่องมือที่ใช้วัดมีวิธีการวัดผลชัดเจน เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการของผู้เรียน					
4) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล					
2.7 เวลาที่ใช้					
1) เวลาที่กำหนดไว้สำหรับการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม					
รวม					

10. แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา (นักศึกษา)

การพัฒนาแบบแผนการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมว้ยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ชื่อนักศึกษา (ผู้วิจัย).....รหัส.....

ครูพี่เลี้ยง.....

โรงเรียน.....

ชื่องานวิจัย.....

โรงเรียน.....ระดับชั้น.....

จัดในกิจกรรม.....

ชื่อนวัตกรรม(ตัวแปรต้น).....

แบบทดสอบ(ตัวแปรตาม).....

กิจกรรม	กระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะ จากครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม ปฐมว้ยรูปแบบใด				
การจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการ ACTIVE LEARNING ได้อย่างไร				
การจัดการเรียนรู้มีแผนการจัด กิจกรรมอย่างไร				
การจัดการเรียนรู้ด้วย กระบวนการวิจัยส่งผลการเรียนรู้ อะไรบ้าง				
การประเมินผลการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับ ของตนเอง				
สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัด กิจกรรมครั้งต่อไป				

กิจกรรม	กระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะ จากครูพี่เลี้ยง
สิ่งที่เด็กเกิดการเรียนรู้ และความรู้ ใหม่ที่เกิดกับเด็ก				
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่าง การวิจัย				
การวางแผนการทำงานระหว่าง ดำเนินการทดลองวิจัย				
วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้				
ตรวจสอบแล้วพบว่าแก้ปัญหาได้ เพราะอะไร				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ภาคผนวก ก

แสดงผลการวิเคราะห์คะแนน

№	п/п																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
24	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
25	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
26	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
27	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
28	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
29	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
30	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Σx	17	18	19	16	20	21	18	19	17	22	17	18	17	19	17	19	20	18	16	19	19	15	17	19	17	18	18	18	17	16	16
	0,56	0,6	0,63	0,53	0,66	0,7	0,6	0,63	0,56	0,73	0,56	0,6	0,56	0,63	0,56	0,63	0,66	0,6	0,53	0,63	0,63	0,5	0,56	0,63	0,56	0,6	0,6	0,6	0,56	0,53	
p	0,33	0,4	0,46	0,4	0,4	0,33	0,4	0,33	0,33	0,4	0,33	0,53	0,33	0,33	0,46	0,46	0,33	0,4	0,4	0,33	0,46	0,33	0,33	0,46	0,33	0,4	0,53	0,4	0,33	0,4	
q	0,44	0,4	0,37	0,47	0,34	0,3	0,4	0,37	0,44	0,27	0,44	0,4	0,44	0,37	0,44	0,37	0,34	0,4	0,47	0,37	0,37	0,5	0,44	0,37	0,44	0,4	0,4	0,44	0,44	0,47	

តារាង ឆ្លើយ Try out ឧបសម្ព័ន្ធមូល(គ្រូ)

លំដាប់	៣១		៣២		៣៣		៣៤		៣៥		៣៦		៣៧		៣៨		៣៩		៤០		៤១		៤២		៤៣		៤៤		៤៥		៤៦		៤៧		៤៨		៤៩		៥០		៥១		៥២		៥៣		៥៤		៥៥		៥៦		៥៧		៥៨		៥៩		៦០		Σx	Σx ²																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	៣១	៣២	៣៣	៣៤	៣៥	៣៦	៣៧	៣៨	៣៩	៤០	៤១	៤២	៤៣	៤៤	៤៥	៤៦	៤៧	៤៨	៤៩	៥០	៥១	៥២	៥៣	៥៤	៥៥	៥៦	៥៧	៥៨	៥៩	៦០	៦១	៦២	៦៣	៦៤	៦៥	៦៦	៦៧	៦៨	៦៩	៧០	៧១	៧២	៧៣	៧៤	៧៥	៧៦	៧៧	៧៨	៧៩	៨០																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ตารางแสดงค่า p, q ของแบบทดสอบ

ข้อ	p	q	pq
1	0.56	0.44	0.25
2	0.6	0.4	0.24
3	0.63	0.37	0.23
4	0.53	0.47	0.25
5	0.66	0.34	0.22
6	0.7	0.3	0.21
7	0.6	0.4	0.24
8	0.63	0.37	0.23
9	0.56	0.44	0.25
10	0.73	0.27	0.2
11	0.56	0.44	0.25
12	0.6	0.4	0.24
13	0.56	0.44	0.25
14	0.63	0.37	0.23
15	0.56	0.44	0.25
16	0.63	0.37	0.23
17	0.66	0.34	0.22
18	0.6	0.4	0.24
19	0.53	0.47	0.25
20	0.63	0.37	0.23
21	0.63	0.37	0.23
22	0.5	0.5	0.25
23	0.56	0.44	0.25
24	0.63	0.37	0.23
25	0.56	0.44	0.25
26	0.6	0.4	0.24
27	0.6	0.4	0.24
28	0.6	0.4	0.24
29	0.56	0.44	0.25
30	0.53	0.47	0.25
31	0.53	0.47	0.25

ข้อ	p	q	pq
32	0.5	0.5	0.25
33	0.5	0.5	0.25
34	0.5	0.5	0.25
35	0.46	0.54	0.25
36	0.53	0.47	0.25
37	0.56	0.44	0.25
38	0.53	0.47	0.25
39	0.63	0.37	0.23
40	0.56	0.44	0.25
41	0.56	0.44	0.25
42	0.5	0.5	0.25
43	0.5	0.5	0.25
44	0.46	0.54	0.25
45	0.5	0.5	0.25
46	0.5	0.5	0.25
47	0.53	0.47	0.25
48	0.43	0.57	0.25
49	0.53	0.47	0.25
50	0.43	0.57	0.25
51	0.5	0.5	0.25
52	0.46	0.54	0.25
53	0.5	0.5	0.25
54	0.5	0.5	0.25
55	0.53	0.47	0.25
56	0.53	0.47	0.25
57	0.53	0.47	0.25
58	0.46	0.54	0.25
59	0.56	0.44	0.25
60	0.56	0.44	0.25
$\Sigma pq = 14.62$			

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

ข้อ	ค่าความยาก-ง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์สรุปผล
1	0.56	0.33	ใช้ได้
2	0.6	0.4	ใช้ได้
3	0.63	0.46	ใช้ได้
4	0.53	0.4	ใช้ได้
5	0.66	0.4	ใช้ได้
6	0.7	0.33	ใช้ได้
7	0.6	0.4	ใช้ได้
8	0.63	0.33	ใช้ได้
9	0.56	0.33	ใช้ได้
10	0.73	0.4	ใช้ได้
11	0.56	0.33	ใช้ได้
12	0.6	0.53	ใช้ได้
13	0.56	0.33	ใช้ได้
14	0.63	0.33	ใช้ได้
15	0.56	0.46	ใช้ได้
16	0.63	0.46	ใช้ได้
17	0.66	0.33	ใช้ได้
18	0.6	0.4	ใช้ได้
19	0.53	0.4	ใช้ได้
20	0.63	0.33	ใช้ได้
21	0.63	0.46	ใช้ได้
22	0.5	0.33	ใช้ได้
23	0.56	0.33	ใช้ได้
24	0.63	0.46	ใช้ได้
25	0.56	0.33	ใช้ได้
26	0.6	0.4	ใช้ได้
27	0.6	0.53	ใช้ได้

ข้อ	ค่าความยาก-ง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์สรุปผล
28	0.6	0.4	ใช้ได้
29	0.56	0.33	ใช้ได้
30	0.53	0.4	ใช้ได้
31	0.53	0.4	ใช้ได้
32	0.5	0.33	ใช้ได้
33	0.5	0.33	ใช้ได้
34	0.5	0.33	ใช้ได้
35	0.46	0.4	ใช้ได้
36	0.53	0.4	ใช้ได้
37	0.56	0.33	ใช้ได้
38	0.53	0.4	ใช้ได้
39	0.63	0.46	ใช้ได้
40	0.56	0.46	ใช้ได้
41	0.56	0.33	ใช้ได้
42	0.5	0.46	ใช้ได้
43	0.5	0.46	ใช้ได้
44	0.46	0.4	ใช้ได้
45	0.5	0.33	ใช้ได้
46	0.5	0.33	ใช้ได้
47	0.53	0.4	ใช้ได้
48	0.43	0.46	ใช้ได้
49	0.53	0.53	ใช้ได้
50	0.43	0.33	ใช้ได้
51	0.5	0.33	ใช้ได้
52	0.46	0.4	ใช้ได้
53	0.5	0.33	ใช้ได้
54	0.5	0.46	ใช้ได้
55	0.53	0.4	ใช้ได้

ข้อ	ค่าความยาก-ง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	การวิเคราะห์สรุปผล
56	0.53	0.4	ใช้ได้
57	0.53	0.4	ใช้ได้
58	0.46	0.4	ใช้ได้
59	0.56	0.46	ใช้ได้
60	0.56	0.33	ใช้ได้

การคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นโดยสูตร KR-20

ของแบบทดสอบ

$$KR-20 = \frac{kk}{-1} \left(1 - \frac{pq}{\sum s^2} \right)$$

$$= \frac{30}{30-1} \left\{ 1 - \frac{14.62}{139.11} \right\}$$

$$= \frac{30}{29} (1 - 0.11)$$

$$= 1.03 (0.89)$$

$$= 0.91$$

ค่าความแปรปรวน

$$S^2 = \frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$$

$$= \frac{30(37774) - (1004)^2}{30^2}$$

$$= \frac{1133220 - 1008016}{900}$$

$$= \frac{125204}{900}$$

$$= 139.11$$

ตารางแสดงการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังที่ทดสอบวัดความรู้ด้านกระบวนการวิจัย

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	38	1444	45	2025	7	49
2	39	1521	49	2401	10	100
3	32	1024	52	2704	20	400
4	40	1600	51	2601	11	121
5	32	1024	47	2209	15	225
6	37	1369	48	2304	11	121
7	35	1225	48	2304	13	169
8	37	1369	48	2304	11	121
9	34	1156	51	2601	17	289
10	32	1024	46	2116	14	196
11	36	1296	50	2500	14	196
12	40	1600	50	2500	10	100
13	40	1600	48	2304	8	84
14	36	1296	52	2704	16	256
15	35	1225	42	1764	7	49
16	32	1024	47	2209	15	225
17	33	1089	46	2116	13	169
18	30	900	48	2304	18	324
19	31	961	49	2401	18	324
20	31	961	46	2116	15	225
21	31	961	46	2116	15	225
22	36	1296	50	2500	14	196
23	31	961	48	2304	17	289
24	35	1225	45	2025	10	100
25	38	1444	47	2209	9	81
26	37	1369	49	2401	12	144

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
27	41	1681	54	2916	13	169
28	39	1521	53	2809	14	196
29	30	900	47	2209	17	289
30	33	1089	49	2401	16	256
ผลรวม	$\sum x = 1051$	$\sum x^2 =$	$\sum x = 1451$	$\sum x^2 =$	$\sum D = 400$	$\sum D^2 =$
	$\sum x^2 =$ 1104601	37155	$\sum x^2 =$ 2105401	70377	$\sum D^2 =$ 160000	5688

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1051}{30}$$

$$\bar{X} = 35.03$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 35.03

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{1451}{30}$$

$$\bar{X} = 48.36$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 48.36

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{400}{30}$$

$$\bar{X} = 13.33$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 13.33

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(37155) - 1104601}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1114650 - 1104601}{870}} \\
 &= \sqrt{\frac{10049}{870}} \\
 &= \sqrt{11.55} \\
 &= 3.39
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.39

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(70377) - 2105401}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2111310 - 210541}{870}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{5909}{870}}$$

$$= \sqrt{6.79}$$

$$= 2.6$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.6

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(5688) - 160000}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{170640 - 160000}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{10640}{870}}$$

$$= \sqrt{12.23}$$

$$= 3.49$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 3.49

แสดงการคำนวณค่าร้อยละก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

การหาค่าร้อยละก่อนการจัดกิจกรรม

$$t = \frac{f(100)}{n}$$

$$t = \frac{1051(100)}{1800}$$

$$t = 58.38$$

คะแนนร้อยละก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 58.38

การหาค่าร้อยละหลังการจัดกิจกรรม

$$t = \frac{f(100)}{n}$$

$$t = \frac{1451(100)}{1800}$$

$$t = 80.61$$

คะแนนร้อยละหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 80.61

การหาค่าร้อยละการพัฒนา

$$t = \frac{f \times 100}{n}$$

$$t = \frac{400(100)}{1800}$$

$$t = 22.22$$

คะแนนร้อยละการพัฒนาเท่ากับ 22.22

ตารางแสดงการวิเคราะห์คะแนนแบบประเมินสมรรถนะของนักศึกษา จำนวน 2 ครั้ง (โดยพี่เลี้ยง)

ครั้งที่ 1

ข้อที่	รายการการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้						
1	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา	16	14			
2	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการศึกษา ปฐมวัย ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย	20	10			
3	มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุม ตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ศึกษา	16	14			
ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้						
4	มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเตรียมพร้อมแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะการมีส่วนร่วม Active Learning เช่น เพลง คำคล้องจอง กิจกรรม Brain Gym กิจกรรมการใช้คำถาม	16	14			
5	มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงที่เน้นประสบการณ์ตรง	17	12	1		
6	มีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการActive Learning	15	13	2		
7	มีการใช้กิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	15	13	2		
8	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection)	13	15	1	1	
9	มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้เหมาะสมกับพัฒนาการ	12	12	5	1	
10	มีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน	19	10		1	
11	มีกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและให้ผู้เรียนนำเสนออย่างสร้างสรรค์	15	14		1	
12	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ในรูปแบบการวาดภาพกิจกรรม Mind map	10	14	6		
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้						
13	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปฐมวัยที่ถูกต้องตามขั้นตอนและที่บูรณา	16	11	2	1	

ข้อที่	รายการการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
	การใน 6 กิจกรรม					
14	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	18	10	2		
15	รูปแบบกิจกรรมมีกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสะท้อนผลการเรียนรู้	19	10		1	
16	การเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เหมาะสมกับรูปแบบนวัตกรรม	21	7	2		
17	การดำเนินการทดลองเป็นไปตามวิธีดำเนินการวิจัย	15	14	1		
18	มีการวางแผนการทำงาน และวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ	13	16	1		
ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง						
19	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (ประเมินตนเอง ครูที่เลี้ยงประเมิน)	15	14	1		
20	มีการประเมินกระบวนการเรียนรู้ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม)	11	15	4		
21	มีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนรู้ การสรุปสาระสำคัญหลังเรียนรู้ การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกละหลังเรียนรู้	12	16	2		
22	มีการประเมินผลผลิต / ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ และสามารถนำผลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้	14	14	2		
23	ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการสะท้อนความคิด หลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง	8	20	2		
ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้						
24	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และครูผู้สอน	21	8	1		
25	มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีเชิงบวกระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน ครูกับครูที่เลี้ยง	19	10	1		
26	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน	21	6	3		
ด้านการพัฒนาตน						
27	มีการยอมรับ รับฟัง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น	21	7	2		
28	มีการขอรับคำปรึกษาทั้งแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ	17	11	2		
29	มีการปรับปรุง พัฒนาตนเองอยู่เสมอ	22	7	1		
30	เมื่อพบปัญหา สามารถ หาวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	19	10	1		

ครั้งที่ 2

ข้อที่	รายการประเมิน	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้						
1	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา	27	3			
2	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการศึกษาปฐมวัย ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย	24	6			
3	มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุม ตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ศึกษา	23	7			
ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้						
4	มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเตรียมพร้อมแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะการมีส่วนร่วม Active Learning เช่น เพลง คำคล้องจอง กิจกรรม Brain Gym กิจกรรมการใช้คำถาม	22	8			
5	มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงที่เน้นประสบการณ์ตรง	28	2			
6	มีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการActive Learning	18	10	2		
7	มีการใช้กิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	23	7			
8	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection)	23	6		1	
9	มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้เหมาะสมกับพัฒนาการ	18	11		1	
10	มีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน	27	2		1	
11	มีกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและให้ผู้เรียนนำเสนออย่างสร้างสรรค์	24	5		1	
12	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ในรูปแบบการวาดภาพ กิจกรรม Mind map	17	13			
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้						
13	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปฐมวัยที่ถูกต้องตามขั้นตอนและที่บูรณาการใน 6 กิจกรรม	22	7	1		
14	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	25	5			
15	รูปแบบกิจกรรมมีกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสะท้อน	28	1		1	

	ผลการเรียนรู้					
16	การเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เหมาะสมกับรูปแบบนวัตกรรม	26	3	1		
17	การดำเนินการทดลองเป็นไปตามวิธีดำเนินการวิจัย	25	5			
18	มีการวางแผนการทำงาน และวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ	23	6	1		
ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง						
19	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (ประเมินตนเอง ครูพี่เลี้ยงประเมิน)	20	10			
20	มีการประเมินกระบวนการเรียนรู้ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม)	20	9	1		
21	มีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนรู้ การสรุปสาระสำคัญหลังเรียนรู้ การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกละหลังเรียนรู้	21	7	2		
22	มีการประเมินผลผลิต / ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ และสามารถนำผลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้	21	8	1		
23	ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการสะท้อนความคิด หลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง	21	8	1		
ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้						
24	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และครูผู้สอน	27	2	1		
25	มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีเชิงบวกระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน ครูกับครูพี่เลี้ยง	26	3	1		
26	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน	25	4	1		
ด้านการพัฒนาตน						
27	มีการยอมรับ รับฟัง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น	27	3			
28	มีการขอรับคำปรึกษาทั้งแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ	25	5			
29	มีการปรับปรุง พัฒนาตนเองอยู่เสมอ	28	2			
30	เมื่อพบปัญหา สามารถ หาวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	28	2			

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	136	18496	147	21609	11	121
2	140	19600	144	20736	4	16
3	136	18496	143	20449	7	49
4	136	18496	142	20164	6	36
5	136	18496	148	21904	12	144
6	133	17689	136	18496	3	9
7	133	17689	143	20449	7	49
8	130	16900	141	19881	11	121
9	125	15625	136	18496	11	121
10	137	18769	145	21025	8	64
11	133	17689	142	20164	9	81
12	124	15376	137	18769	13	169
13	132	17424	141	19881	9	81
14	136	18496	145	21025	9	81
15	137	18769	146	21316	9	81
16	139	19321	145	21025	6	36
17	134	17956	150	22500	16	256
18	132	17424	142	20164	10	100
19	134	17956	140	19600	6	36
20	127	16129	139	19321	12	144
21	130	16900	144	20736	14	196
22	132	17424	145	21025	13	169
23	126	15876	145	21025	19	361
24	140	19600	146	21316	6	36
25	138	19044	145	21025	7	49
26	138	19044	144	20736	6	36
27	139	19321	147	21609	8	64

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
28	135	18225	145	21025	10	100
29	141	19881	148	21904	7	49
30	138	19044	148	21904	10	100
ผลรวม	$\sum x =$ 4027	$\sum x^2 =$ 54115	$\sum x =$ 4309	$\sum x^2 =$ 619279	$\sum D = 265$	$\sum D^2 =$ 2759
	$\sum x^2 =$ 419029		$\sum x^2 =$ 18545936		$\sum D^2 =$ 70225	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมโดยรวม

4. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{4027}{30}$$

$$\bar{x} = 134.23$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 134.23

5. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{4309}{30}$$

$$\bar{x} = 143.63$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 143.63

6. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{265}{30}$$

$$\bar{X} = 8.83$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 8.83

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(541155) - 16216729}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{16234650 - 16216729}{870}} \\
 &= \sqrt{\frac{17921}{870}} \\
 &= \sqrt{20.59} \\
 &= 4.53
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.53

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(619279) - 18545936}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{18578370 - 18545936}{870}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{32434}{870}}$$

$$= \sqrt{37.28}$$

$$= 6.1$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 6.1

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{30(2759) - 70225}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{82770 - 70225}{870}}$$

$$= \sqrt{\frac{12545}{870}}$$

$$= \sqrt{14.42}$$

$$= 3.79$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 3.79

การวิเคราะห์ ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	136	18496	147	21609	11	121
2	140	19600	144	20736	4	16
3	136	18496	143	20449	7	49
ผลรวม	$\sum x = 412$	$\sum x^2 = 56592$	$\sum x = 434$	$\sum x^2 = 62794$	$\sum D = 22$	$\sum D^2 = 186$
	$\sum x^2 = 169744$		$\sum x^2 = 188356$		$\sum D^2 = 484$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{412}{3}$$

$$\bar{x} = 137.33$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 137.33

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{434}{3}$$

$$\bar{x} = 144.66$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 144.66

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{22}{3}$$

$$\bar{X} = 7.33$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 7.33

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3(56592) - 169744}{3(3-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{169776 - 169744}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{32}{6}} \\
 &= \sqrt{5.33} \\
 &= 2.3
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.3

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3(62794) - 188356}{3(3-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{188382 - 188356}{6}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sqrt{\frac{26}{6}} \\
 &= \sqrt{4.33} \\
 &= 2.08
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.08

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$\begin{aligned}
 \text{S. D.} &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3(186) - 484}{3(3-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{558 - 484}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{74}{6}} \\
 &= \sqrt{12.33} \\
 &= 3.51
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 3.51

ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	136	18496	142	20164	6	36
2	136	18496	148	21904	12	144
3	133	17689	136	18496	3	9
4	133	17689	143	20449	7	49
5	130	16900	141	19881	11	121
6	125	15625	136	18496	11	121
7	137	18769	145	21025	8	64
8	133	17689	142	20164	9	81
9	124	15376	137	18769	13	169
ผลรวม	$\sum x = 1187$	$\sum x^2 = 156729$	$\sum x = 1270$	$\sum x^2 = 179348$	$\sum D = 80$	$\sum D^2 = 794$
	$\sum x^2 = 1408969$		$\sum x^2 = 1612900$		$\sum D^2 = 6400$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1187}{9}$$

$$\bar{x} = 131.88$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 131.88

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1270}{9}$$

$$\bar{x} = 141.11$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 141.11

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{80}{9}$$

$$\bar{X} = 8.88$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 8.88

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{9(156729) - 1408969}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1410561 - 1408969}{72}} \\
 &= \sqrt{\frac{1592}{72}} \\
 &= \sqrt{22.11} \\
 &= 4.7
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.7

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{9(179348) - 1612900}{9(9-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1614132 - 1612900}{72}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{1232}{72}}$$

$$= \sqrt{17.11}$$

$$= 4.13$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 4.13

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{9(794) - 6400}{9(9-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{17146 - 6400}{72}}$$

$$= \sqrt{\frac{746}{72}}$$

$$= \sqrt{10.36}$$

$$= 3.21$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 3.21

ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	132	17424	141	19881	9	81
2	136	18496	145	21025	9	81
3	137	18769	146	21316	9	81
4	139	19321	145	21025	6	36
5	134	17956	150	22500	16	256
6	132	17424	142	20164	10	100
ผลรวม	$\sum x = 810$	$\sum x^2 = 109390$	$\sum x = 869$	$\sum x^2 = 135911$	$\sum D = 59$	$\sum D^2 = 635$
	$\sum x^2 = 656100$		$\sum x^2 = 755161$		$\sum D^2 = 3481$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{810}{6}$$

$$\bar{x} = 135$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 135

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{869}{6}$$

$$\bar{x} = 144.83$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 144.83

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{59}{6}$$

$$\bar{X} = 9.83$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 9.83

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{6(109390) - 656100}{6(6-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{656340 - 656100}{30}} \\
 &= \sqrt{\frac{240}{30}} \\
 &= \sqrt{8} \\
 &= 2.82
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.82

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{6(135911) - 755161}{6(6-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{815466 - 755161}{30}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{60305}{30}}$$

$$= \sqrt{2010.16}$$

$$= 44.83$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 44.83

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S. D. = \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{6(635) - 3481}{6(6-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3810 - 3481}{30}}$$

$$= \sqrt{\frac{329}{30}}$$

$$= \sqrt{10.96}$$

$$= 3.31$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 3.31

ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	134	17956	140	19600	6	36
2	127	16129	139	19321	12	144
3	130	16900	144	20736	14	196
4	132	17424	145	21025	13	169
5	126	15876	145	21025	19	361
ผลรวม	$\sum X = 549$	$\sum x^2 = 84285$	$\sum X = 713$	$\sum x^2 = 101707$	$\sum D = 64$	$\sum D^2 = 906$
	$\sum x^2 = 301401$		$\sum x^2 = 508369$		$\sum D^2 = 4096$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{549}{5}$$

$$\bar{x} = 109.8$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 109.8

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{713}{5}$$

$$\bar{x} = 142.6$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 142.6

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{64}{5}$$

$$\bar{X} = 12.8$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 12.8

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{5(84285) - 301401}{5(5-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{421425 - 301401}{20}} \\
 &= \sqrt{\frac{120024}{20}} \\
 &= \sqrt{6001.2} \\
 &= 77.46
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 77.46

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{5(101707) - 508369}{5(5-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{508535 - 508369}{20}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{166}{20}}$$

$$= \sqrt{8.3}$$

$$= 2.88$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.88

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{5(906) - 4096}{5(5-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4530 - 4096}{20}}$$

$$= \sqrt{\frac{434}{20}}$$

$$= \sqrt{21.7}$$

$$= 4.65$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 4.65

ด้านการใช้สื่อ อุปกรณ์การเรียนรู้

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	140	19600	146	21316	6	36
2	138	19044	145	21025	7	49
3	138	19044	144	20736	6	36
ผลรวม	$\sum x = 416$	$\sum x^2 = 57688$	$\sum x = 435$	$\sum x^2 = 63077$	$\sum D = 19$	$\sum D^2 = 121$
	$\sum x^2 = 173056$		$\sum x^2 = 189225$		$\sum D^2 = 361$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{416}{3}$$

$$\bar{x} = 138.66$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 138.66

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{435}{3}$$

$$\bar{x} = 145$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 145

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{X} = \frac{19}{3}$$

$$\bar{X} = 6.33$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 6.33

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3(57688) - 173056}{3(3-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{173064 - 173056}{6}} \\
 &= \sqrt{\frac{8}{6}} \\
 &= \sqrt{1.33} \\
 &= 1.15
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 1.15

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 S.D. &= \sqrt{\frac{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{3(63077) - 189225}{3(3-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{189231 - 189225}{6}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{6}{6}}$$

$$= \sqrt{1}$$

$$= 1$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 1

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3(121) - 361}{3(3-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{363-361}{6}}$$

$$= \sqrt{\frac{2}{6}}$$

$$= \sqrt{0.33}$$

$$= 0.57$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 0.57

ด้านการรู้ด้วยแหล่งเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

ลำดับ	ก่อนการจัดกิจกรรม		หลังการจัดกิจกรรม		ความแตกต่างของคะแนน	
	x	x^2	x	x^2	D	D^2
1	139	19321	147	21609	8	64
2	135	18225	145	21025	10	100
3	141	19881	148	21904	7	49
4	138	19044	148	21904	10	100
ผลรวม	$\sum x = 553$	$\sum x^2 = 76471$	$\sum x = 588$	$\sum x^2 = 86442$	$\sum D = 35$	$\sum D^2 = 313$
	$\sum x^2 = 305809$		$\sum x^2 = 345744$		$\sum D^2 = 1225$	

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{553}{4}$$

$$\bar{x} = 138.25$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 138.25

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{588}{4}$$

$$\bar{x} = 147$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 147

3. คะแนนเฉลี่ยการพัฒนา

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{35}{4}$$

$$\bar{x} = 8.75$$

คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองเท่ากับ 8.75

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$S. D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4(76471) - 305809}{4(4-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{305884 - 305809}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{75}{12}}$$

$$= \sqrt{6.25}$$

$$= 2.5$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.5

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$S. D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4(86442) - 345744}{4(4-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{345768 - 345744}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{24}{12}}$$

$$= \sqrt{2}$$

$$= 1.41$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 1.41

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนา

$$S. D. = \sqrt{\frac{n\Sigma - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4(313) - 1225}{4(4-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1252 - 1225}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{27}{12}}$$

$$= \sqrt{2.25}$$

$$= 1.5$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการพัฒนาเท่ากับ 1.5

ตารางแสดง การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามนักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัยเกี่ยวกับการรู้
คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ปฏิบัติเป็นประจำ (5)	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (4)	ปฏิบัติบางครั้ง (3)	ปฏิบัติน้อยครั้ง (2)	ไม่เคยปฏิบัติ (1)
1	ด้านการตระหนักรู้ปัญหา เมื่อพบปัญหาของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยนักศึกษาคือจะตระหนักถึงความจำเป็นในการที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมด้วยตนเอง	16 51.16	13 43.33	1 3.33		
2	จะมีการทบทวนและศึกษา สืบค้นความรู้เดิมเพิ่ม เพื่อคิดรูปแบบการจัดกิจกรรมด้วยเทคนิค และวิธีการก่อนเสมอ	15 48.38	11 36.66	4 13.33		
3	จะทำการศึกษา และทำความเข้าใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดนั้น มีเป้าหมายหรือจุดประสงค์อย่างไร	17 54.83	13 43.33			
4	ศึกษา วิเคราะห์ และจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานศึกษาที่เป็นแหล่งเรียนรู้ โดยนำมาสรุปเป็นประเด็นปัญหา	16 51.61	7 23.3	7 23.33		
5	พยายามศึกษา ค้นคว้ารูปแบบนวัตกรรม วิธีการสอนที่มีความคล้ายคลึงและเลือกแนวทางในการปฏิบัติให้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหา	12 38.70	15 50.0	3 10.0		
6	มีการตรวจสอบความรู้ ความเข้าใจ และประเมินตนเองโดยการตั้งข้อคำถาม และแนวทางแก้ไขปัญหาคด้วยตนเอง	8 25.80	19 63.33	3 10.0		
7	ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา วิเคราะห์ปัญหา และจัดลำดับขั้นตอนการวางแผนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อน และหลังการจัดกิจกรรม	11 36.66	15 50.0	4 13.33		
8	มีการศึกษาแนวคิด กำหนดจุดประสงค์ และวางแผนก่อนว่าจะใช้นวัตกรรม วิธีการสอนใดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับกระบวนการวิจัยที่ศึกษา	18 60.0	11 36.66	1 3.33		
9	ปฏิบัติการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย และกิจกรรมตามที่วางแผน อย่างเป็นระบบตามขั้นตอน	19 63.33	9 30.0	2 6.66		
10	สามารถอธิบายขั้นตอน การใช้วัตกรรม เรียงลำดับการเรียนรู้ และบอกแนวทาง เหตุผลในการวิเคราะห์ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการวิจัยได้	13 43.33	14 46.66	3 10.0		
11	เมื่อประสบปัญหาในการจัดกิจกรรม และไม่สามารถปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ สามารถกลับไปทบทวนรูปแบบของกิจกรรมและปรับกิจกรรมใหม่ ได้อย่างเหมาะสม	14 46.66	10 33.33	6 20.0		
12	มีการเตรียมความพร้อมในการจัดกิจกรรม และคิดวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการจัดกิจกรรม เดิมให้เชื่อมโยงกับกิจกรรมใหม่	22 73.33	7 23.33	1 3.33		

ข้อที่	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ปฏิบัติเป็นประจำ (5)	ปฏิบัติเกือบทุกครั้ง (4)	ปฏิบัติบ้างครั้ง (3)	ปฏิบัติน้อยครั้ง (2)	ไม่เคยปฏิบัติ (1)
13	ด้านการปฏิบัติทักษะการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดกิจกรรม และวิธีดำเนินการวิจัยให้เหมาะสมกับบริบทของสถานการณ์ และกิจกรรมที่กำหนดไว้ตามแผน	16 53.33	13 43.33	1 3.33		
14	ดำเนินการจัดกิจกรรมการใช้นวัตกรรมได้เหมาะสม และเสร็จตามกำหนดเวลาของวิธีดำเนินการวิจัยที่วางแผนไว้	14 46.66	11 36.66	5 16.66		
15	เมื่อเกิดปัญหาระหว่างการจัดกิจกรรม ด้วยกระบวนการวิจัย สามารถอธิบายสาเหตุของปัญหาได้ และสรุปความรู้ความเข้าใจที่เกิดขึ้นได้	13 43.33	13 43.33	4 13.33		
16	หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะมีการตรวจสอบและจัดระบบการแก้ปัญหาอยู่เสมอ ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม	11 36.66	13 43.33	6 20		
17	เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรม จะพิจารณาสรุปประเด็นของปัญหา การแก้ปัญหา และแนวทางพัฒนา ตนเองให้มีความเหมาะสม	17 56.66	12 40.0	1 3.33		
18	สามารถปรับเปลี่ยน วิธีการ เทคนิค และประยุกต์ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ ปัญหา และแหล่งเรียนรู้	20 66.66	8 26.66	2 6.66		
19	ตรวจสอบ ประเมินขั้นตอนของการจัดกิจกรรม เพื่อหาจุดเด่นของกิจกรรม และความสัมพันธ์ของวิธีการแก้ปัญหาในการจัดกิจกรรมร่วมกับครูพี่เลี้ยง	16 53.33	12 40	2 6.66		
20	ด้านการตรวจสอบผลการแก้ปัญหา ก่อนจัดกิจกรรม มีการประเมินความพร้อม วิเคราะห์ความยากง่ายของกระบวนการในการจัดกิจกรรม และขอคำแนะนำ จากครูพี่เลี้ยง	16 53.33	11 36.66	3 10.0		
21	ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรมมีการสนทนา ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ร่วมกับผู้อื่น เพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหา และแนวทางไป	18 60.0	7 23.33	5 16.66		
22	สามารถ แสดงความคิดเห็น และเสนอแนวคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	18 60.0	11 36.66	1 3.33		
23	มีการทบทวนปัญหา และการตรวจสอบ กำกับหน้าที่ของตนเองตามสถานการณ์ที่พบ เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด และหาวิธีแก้ไข	14 46.66	15 50.0	1 3.33		
24	สามารถอธิบาย กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ และสรุปผลจากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยที่ผ่านมาได้	14 46.66	13 43.33	3 10.0		
25	ตรวจสอบ กำกับ และประเมินผลด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่ตนกำหนดไว้	18 60	11 36.66	1 3.33		

แสดงการคำนวณคะแนนเฉลี่ยก่อนและหลังการจัดกิจกรรม

1. คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1051}{30}$$

$$\bar{x} = 35.03$$

คะแนนเฉลี่ยก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 35.03

2. คะแนนเฉลี่ยหลังการจัดกิจกรรม

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{1451}{30}$$

$$\bar{x} = 48.37$$

คะแนนเฉลี่ยหลังกิจกรรมเท่ากับ 48.37

แสดงการคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

1. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 \text{S. D.} &= \sqrt{\frac{n\Sigma - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(37155) - 1104601}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{1114650 - 1104601}{870}} \\
 &= \sqrt{\frac{10049}{870}} \\
 &= \sqrt{11.55} \\
 &= 3.40
 \end{aligned}$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการจัดกิจกรรมเท่ากับ 3.40

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรม

$$\begin{aligned}
 \text{S. D.} &= \sqrt{\frac{n\Sigma - (\Sigma x)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{30(70377) - 2105401}{30(30-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2111310 - 210541}{870}}
 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{5909}{870}}$$

$$= \sqrt{6.79}$$

$$= 2.61$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการจัดกิจกรรมเท่ากับ 2.61

t-test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation
Pair 1	Pre-test	35.03	30	3.40
	Posttest	48.37	30	2.61

Paired Samples Test

		Paired Differences			t	df	Sig.(2-tailed)	Sig.(1-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
Pair 1	Posttest - Pretest	13.33	3.40	0.62	21.4977	29	0.0000	0.0000

แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหา ก่อน

คนที่ ทดสอบ	ชุดที่ 1				ชุดที่ 2				ชุดที่ 3				ชุดที่ 4				ชุดที่ 5				ชุดที่ 6				ชุดที่ 7				ชุดที่ 8				ชุดที่ 9				ชุดที่ 10				รวม	ค่าร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2			
3	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2			
4	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2		
5	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2			
6	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1			
7	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2			
8	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1			
9	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2			
10	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2			
11	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2			
12	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1			
13	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1			

กลุ่มที่ 1	ชุดที่ 1			ชุดที่ 2				ชุดที่ 3				ชุดที่ 4				ชุดที่ 5				ชุดที่ 6				ชุดที่ 7				ชุดที่ 8				ชุดที่ 9				ชุดที่ 10				รวม	ค่าร้อยละ		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			40	
คนที่ 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
14	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	62	51.67
15	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	70	58.33	
16	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	62	51.67
17	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	58	48.33	
18	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	65	54.17	
19	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	62	51.67		
20	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	62	51.67		
21	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	61	50.83		
22	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	64	53.33	
23	1	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	64	53.33		
24	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	64	53.33		
25	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	72	60.00		
26	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	63	52.50		
27	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	60	50.00		

	ชุดที่ 1			ชุดที่ 2			ชุดที่ 3			ชุดที่ 4			ชุดที่ 5			ชุดที่ 6			ชุดที่ 7			ชุดที่ 8			ชุดที่ 9			ชุดที่ 10			รวม	ค่าร้อยละ										
คนที่ 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
คนที่ 28	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	66	55.00
คนที่ 29	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	63	52.50	
คนที่ 30	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	69	57.50	

แบบทดสอบวัดการแก้ปัญหา หลัง

คนที่	ชุดที่ 1				ชุดที่ 2				ชุดที่ 3				ชุดที่ 4				ชุดที่ 5				ชุดที่ 6				ชุดที่ 7				ชุดที่ 8				ชุดที่ 9				ชุดที่ 10				รวม	ค่าร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	102	85.00		
2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	100	83.33		
3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	108	90.00		
4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	104	86.67		
5	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	104	86.67		
6	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	100	83.33		
7	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	102	85.00			
8	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	104	86.67		
9	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	100	83.33		
10	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	110	91.67		
11	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	100	83.33		
12	2	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	96	80.00		
13	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	98	81.67		

คนที่	ชุดที่ 1				ชุดที่ 2				ชุดที่ 3				ชุดที่ 4				ชุดที่ 5				ชุดที่ 6				ชุดที่ 7				ชุดที่ 8				ชุดที่ 9				ชุดที่ 10				รวม	ค่าร้อยละ	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			
14	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	106	88.33
15	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	102	85.00
16	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	102	85.00	
17	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	2	3	92	76.67	
18	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	104	86.67	
19	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	96	80.00	
20	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	92	76.67	
21	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	96	80.00	
22	3	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	2	104	86.67	
23	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	108	90.00		
24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	110	91.67	
25	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	102	85.00	
26	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	102	85.00	
27	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	104	86.67	

คนที่	ชุดที่ 1				ชุดที่ 2				ชุดที่ 3				ชุดที่ 4				ชุดที่ 5				ชุดที่ 6				ชุดที่ 7				ชุดที่ 8				ชุดที่ 9				ชุดที่ 10				รวม	ค่าร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
28	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	106	88.33
29	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	100	83.33
30	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	106	88.33

ตารางแสดงคะแนนแบบประเมินสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้						
1	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา	16	14			
2	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการศึกษา ปฐมวัย ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย	20	10			
3	มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุม ตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ศึกษา	16	14			
ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้						
4	มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเตรียมพร้อมแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะการมีส่วนร่วม Active Learning เช่น เพลง คำคล้องจอง กิจกรรม Brain Gym กิจกรรมการใช้คำถาม	16	14			
5	มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ที่เน้นประสบการณ์ตรง	17	12	1		
6	มีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการ Active Learning	15	13	2		
7	มีการใช้กิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	15	13	2		
8	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection)	13	15	1		
9	มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้เหมาะสมกับพัฒนาการ	12	12	5		
10	มีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน	19	10			
11	มีกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและให้ผู้เรียนนำเสนออย่างสร้างสรรค์	15	14			
12	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ในรูปแบบการวาดภาพ กิจกรรม Mind map	10	14	6		
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้						
13	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปฐมวัยที่ถูกต้องตามขั้นตอนและที่บูรณาการใน 6 กิจกรรม	16	11	2		
14	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	18	10	2		
15	รูปแบบกิจกรรมมีกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสะท้อนผลการเรียนรู้	19	10			

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
16	การเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เหมาะสมกับรูปแบบนวัตกรรม	21	7	2		
17	การดำเนินการทดลองเป็นไปตามวิธีดำเนินการวิจัย	15	14	1		
18	มีการวางแผนการทำงาน และวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ	13	16	1		
ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง						
19	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (ประเมินตนเอง ครูที่เลี้ยงประเมิน)	15	14	1		
20	มีการประเมินกระบวนการเรียนรู้ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม)	11	15	4		
21	มีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนรู้ การสรุปสาระสำคัญหลังเรียนรู้ การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกละหลังเรียนรู้	12	16	2		
22	มีการประเมินผลผลิต / ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ และสามารถนำผลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้	14	14	2		
23	ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการสะท้อนความคิด หลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง	8	20	2		
การใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้						
24	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และครูผู้สอน	21	8	1		
25	มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีเชิงบวกระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน ครูกับครูพี่เลี้ยง	19	10	1		
26	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน	21	6	3		
ด้านการพัฒนาตน						
27	มีการยอมรับ รับฟัง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น	21	7	2		
28	มีการขอรับคำปรึกษาทั้งแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ	17	11	2		
29	มีการปรับปรุง พัฒนาตนเองอยู่เสมอ	22	7	1		
30	เมื่อพบปัญหา สามารถ หาวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	19	10	1		

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
ด้านการเตรียมการจัดการเรียนรู้						
1	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับตัวแปรที่ศึกษา	27	3			
2	มีการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการนวัตกรรมการศึกษา ปฐมวัย ครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย	24	6			
3	มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่บูรณาการกระบวนการวิจัยเป็นฐาน ครอบคลุม ตัวแปรต้น และตัวแปรตามที่ศึกษา	23	7			
ด้านการออกแบบและวางแผนการจัดการเรียนรู้						
4	มีกิจกรรมเตรียมความพร้อมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเตรียมพร้อมแบบใดแบบหนึ่งในลักษณะการมีส่วนร่วม Active Learning เช่น เพลง คำคล้องจอง กิจกรรม Brain Gym กิจกรรมการใช้คำถาม	22	8			
5	มีการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ที่เน้นประสบการณ์ตรง	28	2			
6	มีการวางแผนการจัดกิจกรรมที่เน้นกระบวนการActive Learning	18	10	2		
7	มีการใช้กิจกรรมกลุ่มแบบร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบมีส่วนร่วม	23	7			
8	มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียนผ่านการสะท้อนคิด (Reflection)	23	6		1	
9	มีการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ได้เหมาะสมกับพัฒนาการ	18	11		1	
10	มีการใช้คำถามกระตุ้นการคิดของผู้เรียน	27	2		1	
11	มีกิจกรรมการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารและให้ผู้เรียนนำเสนออย่างสร้างสรรค์	24	5		1	
12	เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการสรุปความรู้จากการเรียนรู้ในรูปแบบการวาดภาพ กิจกรรม Mind map	17	13			
ด้านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้						
13	มีการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปฐมวัยที่ถูกต้องตามขั้นตอนและที่บูรณาการใน 6 กิจกรรม	22	7	1		
14	การจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	25	5			
15	รูปแบบกิจกรรมมีกระบวนการที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสะท้อนผลการเรียนรู้	28	1		1	
16	การเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เหมาะสมกับรูปแบบนวัตกรรม	26	3	1		
17	การดำเนินการทดลองเป็นไปตามวิธีดำเนินการวิจัย	25	5			

ข้อที่	ผลการวิเคราะห์	5 มากที่สุด	4 มาก	3 ปานกลาง	2 น้อย	1 น้อยที่สุด
18	มีการวางแผนการทำงาน และวิเคราะห์การทำงานอย่างเป็นระบบ	23	6	1		
ด้านการวัดและประเมินและตรวจสอบตนเอง						
19	การประเมินแบบมีส่วนร่วม (ประเมินตนเอง ครูพี่เลี้ยงประเมิน)	20	10			
20	มีการประเมินกระบวนการเรียนรู้ก่อน ระหว่าง และหลังการจัดกิจกรรม)	20	9	1		
21	มีการประเมินระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนรู้ การสรุปสาระสำคัญหลังเรียนรู้ การให้นักเรียนสะท้อนความคิด/ความรู้สึกลหลังเรียนรู้	21	7	2		
22	มีการประเมินผลผลิต / ชิ้นงานที่เป็นผลจากการเรียนรู้ และสามารถนำผลมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้	21	8	1		
23	ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการประเมิน โดยการสะท้อนความคิดหลังการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงตนเอง	21	8	1		
ด้านการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้สนับสนุนการเรียนรู้						
24	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้การสนับสนุนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และครูผู้สอน	27	2	1		
25	มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีเชิงบวกระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน ครูกับผู้เรียน ครูกับครูพี่เลี้ยง	26	3	1		
26	มีการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งภายใน และภายนอกห้องเรียน	25	4	1		
ด้านการพัฒนาตน						
27	มีการยอมรับ รับฟัง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่น	27	3			
28	มีการขอรับคำปรึกษาทั้งแบบเป็นทางการ และแบบไม่เป็นทางการ	25	5			
29	มีการปรับปรุง พัฒนาตนเองอยู่เสมอ	28	2			
30	เมื่อพบปัญหา สามารถ หาวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม	28	2			

ภาคผนวก ง

แสดงข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง 30 คน
ตัวอย่างง่าย

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ห้องนวิทย์	นวัตกรรมปฐมวัย	โรงเรียน	ครูพี่เลี้ยง
1	นางสาวเพชร ไพริน สาระพันธ์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด EF (Executive Function) เพื่อส่งเสริมทักษะการเปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	อนุบาลวังโป่ง	นางอริยา แก้วนิ่มขง
2	นางสาวศศิธร อำนวย	การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของ STEM EDUCATION โดยให้นักเรียนมีมติเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	ชุมชนบ้านน้ำร้อน	นางพชรกมล แอ้นบอท
3	นางสาวชนิตา ขวัญมาก	การจัดกิจกรรมศิลปะตามแนวคิดEF (Executive Function) เพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	บ้านโคกมน	นางสาวนิตยา สุปัญญา
4	นางสาวสุกัณห์ แสงทอง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย	เสริมสร้างทักษะการคิดแก้ปัญหา	เทศบาล 2 (วัดภูเขเติน)	ครูสุติรัตน์ รอดพัว
5	นางสาววัชรกรณ ยศพรหม	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ BBL โดยใช้กิจกรรมการเพาะปลูก เพื่อส่งเสริมพฤติกรรม การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย	Brain-based Learning (BBL)	บ้านโคกมน	นางรุ่งรัตน์ แสงพวง
6	นางสาวช่อผลกา ผ่องแผ้ว	การจัดกิจกรรมสร้างสรรค์ตามแนวคิด EF ประกอบกล้านน้อยเด็กสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	อนุบาลห่มเกล้า	นางสมคิด วัฒนศัพท์

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ชื่องานวิจัย	นวัตกรรมปฐมวัย	โรงเรียน	ครูผู้สังเกต
7	นางสาวอรอุมา จมเถื่อน	การจัดกิจกรรมการเพาะปลูกพืชตามแนวคิดของ EF เพื่อพัฒนาพฤติกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	บ้านคลองบง	นางผู้ทัยญา น้อยคนตี
8	นางสาวรุ่งนภา บานเย็น	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function โดยใช้กิจกรรม หนึ่งสี่ห้า เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	อนุบาลเพชรบูรณ์	นางสาวกัญญาพัชญ์ ไพฑูรย์
9	นางสาวกมลชนก สิงห์เส	การจัดกิจกรรมศิลปะการพิมพ์ภาพตามแนวคิด BBL เพื่อส่งเสริมทักษะการใช้กล้ามเนื้อเล็กสำหรับเด็กปฐมวัย	Brain-based Learning (BBL)	บ้านโคก	ครูนันทกานต์ อุทธรบุรณ์
10	นางสาววราภรณ์ สอนลา	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เพื่อเสริมสร้างทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต สำหรับเด็กปฐมวัย	เสริมสร้างทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต	เทศบาล 2 (วัดภูเขาหิน)	นางสาวอังกูมลิน โสมล
11	นางสาวรัตนพรณ มติศิลป์	การจัดชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ตามแนวคิด BBL เพื่อพัฒนาความถี่รวบยอดสำหรับเด็กปฐมวัย	Brain-based Learning (BBL)	เทศบาล 2 (วัดภูเขาหิน)	ครูจารุวรรณ ก้อนดี และครูเบญจมาศ โหมยิตานนท์
12	นางสาวศรัณรินทร์ กองสาร	การจัดกิจกรรมทัศนศึกษาตามแนวคิดของ STEM Education เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	บ้านโคก	นางสาวปิณัสนา แสงทอง
13	นางสาววนูภา ชากองมา	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (ข้าวโพด) เพื่อส่งเสริมทักษะความถี่รวบยอดสำหรับเด็กปฐมวัย	ส่งเสริมทักษะความถี่รวบยอด	อนุบาลเพชรบูรณ์	นางณัชกาศ์ ดอกไม้ทอง

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ชื่องานวิจัย	นวัตกรรมการปฐมวัย	โรงเรียน	ครูผู้เลี้ยง
14	นางสาวณภัศ ทองจันทร์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION โดยให้กิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์จากกระดาษวงกลม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	บ้านปากคู	ครูพัชราภา คำอยู่
15	นางสาวณณมล ทวีสุข	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION ประกอบชุดกิจกรรมร้านอาหารแสนสนุก เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	บ้านลิ้นเห้ง	ครูปรารธนา พรหมมาก
16	นางสาวพัชราพร ทองบุญมา	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION ประกอบกิจกรรมศิลปะจากเมล็ดพืช เพื่อส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	บ้านลิ้นเห้ง	นางนงคัลลิก จอมใจค์
17	นางสาวกฤณาพร บุตรพรม	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรม "ร้านต้นไม้แสนสนุก" เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	บ้านท่าเตี๋ย	นางสาวอภัสรา เอี่ยมสุกใส
18	นางสาววศิตมน นิ่มน้อย	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function (EF) ประกอบการเล่านิทาน โดยใช้ผักกั้นเป็นพื้นที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	อนุบาลบึงสามพัน	นางบุญนาถ เนียมเปรม

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ชื่องานวิจัย	นวัตกรรมการปฐมวัย	โรงเรียน	ครูผู้เลี้ยง
19	นางสาวดาวเรือง กุลเกลี้ยง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (มะพร้าว) เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย	เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงเหตุผล	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	ครูมณีนันท์ สิงห์เส
20	นางสาวสิรินทิพย์ เกิดมงคล	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function (EF) ประกอบการใช้เกม โดมิโน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	นางสาววรัชิตา ตั้งวิระพงษ์
21	นางสาวกาญจนา บุญคำ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function (EF) ประกอบการใช้หุ่นมือ เพื่อส่งเสริมทักษะทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	ครูดารุ่ง ชูรุณนท์
22	นางสาวจุฑารัตน์ คำทิพย์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM Education ประกอบกิจกรรมการประกอบอาหารเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมทางสังคมสำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	บ้านสงเปลือย	ครูจรวรรณ ก้อนดี
23	นางสาวเจนจิรา จุ่มลึก	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function (EF) ประกอบการใช้หุ่นถู่งทำหรรษา เพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	บ้านบง	ณัฐปาริชาติ ใหม่งศ์
24	นางสาวศรุตตา เหลาแพง	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STEM EDUCATION ประกอบกิจกรรมการเพาะปลูกตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กปฐมวัย	STEM Education	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	นางจันทรีทิพย์ กระเสียร

ลำดับ	ชื่อนักศึกษา	ชื่องานวิจัย	นวัตกรรมปฐมวัย	โรงเรียน	ครูผู้เลี้ยง
25	นางสาวอนัญญา วงศ์วิราช	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการข่าวโพด เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก/เปรียบเทียบสำหรับเด็กปฐมวัย	ส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนก/เปรียบเทียบ	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	ครูพิศพร วงศ์นาค
26	นางสาวภัทราวดี บำเรอจิตต์	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรมวงล้อความรู้	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานประกอบชุดกิจกรรมวงล้อความรู้	พ่อบุณผเมืองอุปถัมภ์	นางสาวพลินจิตร จันทัง
27	นางสาวสาวลภัสณ์ ชำนาญเลียบ	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรม Fun Box เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรม Fun Box เพื่อส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	บ้านวังโค้ง	นางสาวสุนิศา ศิมาภ
28	นางสาวณัฐนรี ไขทยา	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ประกอบชุดกิจกรรมบ้านแสนสุข เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐานประกอบชุดกิจกรรมบ้านแสนสุข	ชุมชนบ้านโคกสะอาด	ครูสุติ เกษศาคร
29	นางสาวศิริลักษณ์ เกษวิริยะการ	การจัดกิจกรรมปฏิบัติการนมไทยตามแนวคิด Executive Function (EF) เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้กลั่นเนื้อเล็กสำหรับเด็กปฐมวัย	Executive Function (EF)	บ้าน กม.2	ครูอนุสรณ์ สุบินะ
30	นางสาววิญญานันท์ คุ้มภัย	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (รถ) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับเด็กปฐมวัย	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (รถ) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์	เทศบาล 2 (วัดภูเขาติน)	นางสุลักษณ์ รอดมา

ภาคผนวก จ

แสดงภาพประกอบการวิจัย

การจัดกิจกรรมการทดลองนวัตกรรมปฐมวัย

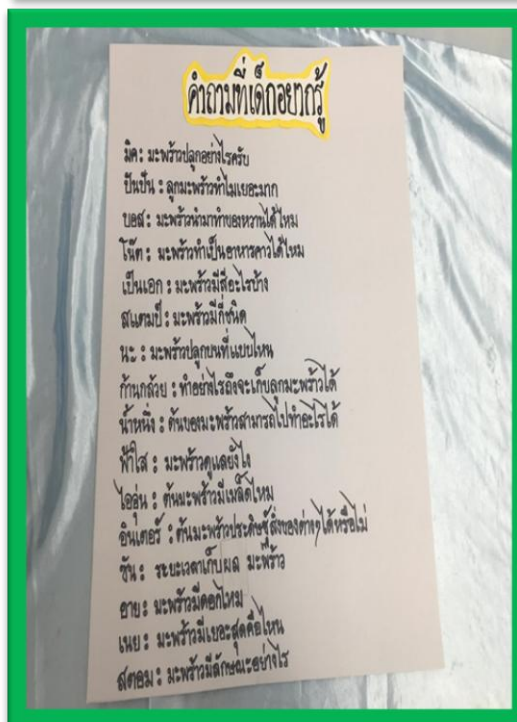
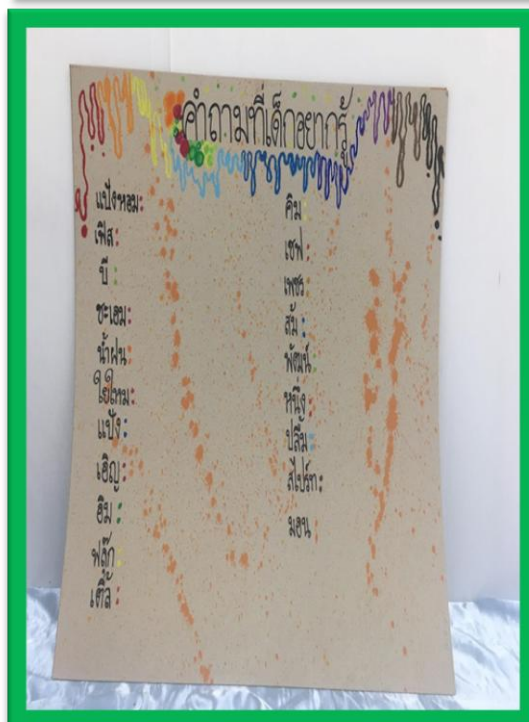


การนิเทศ





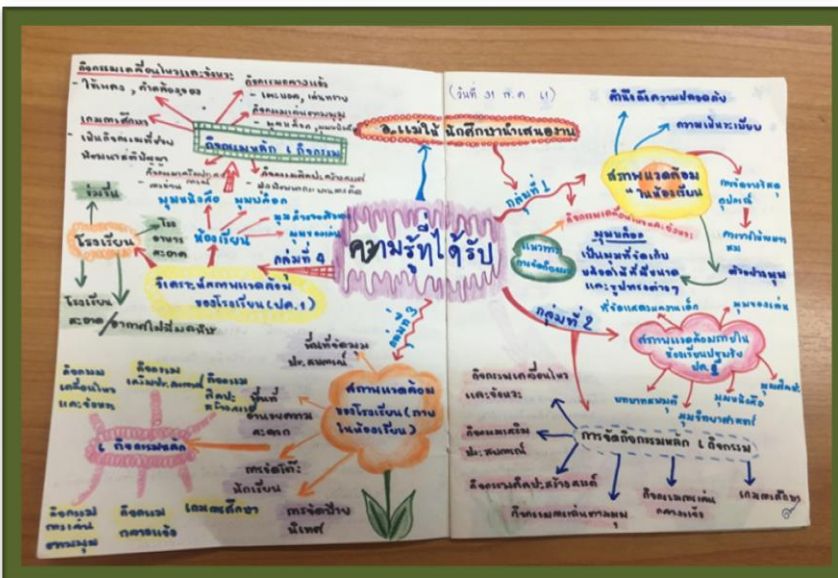
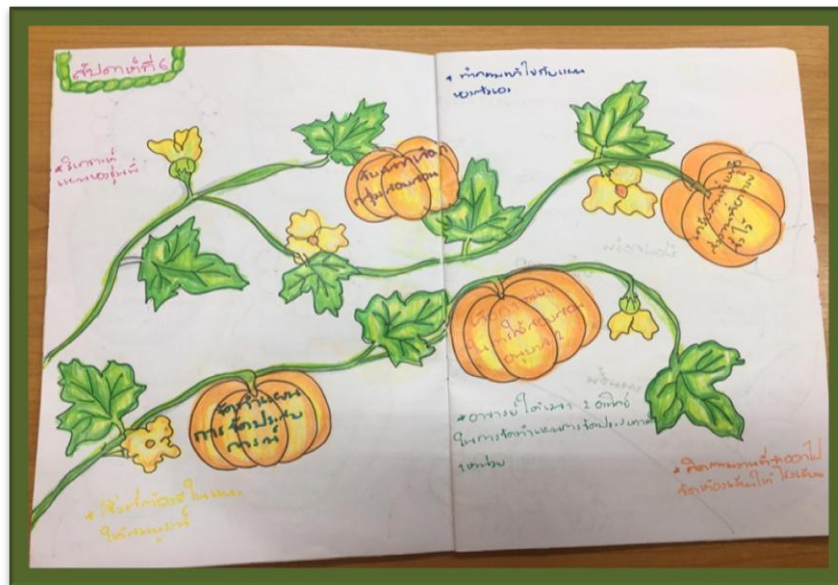


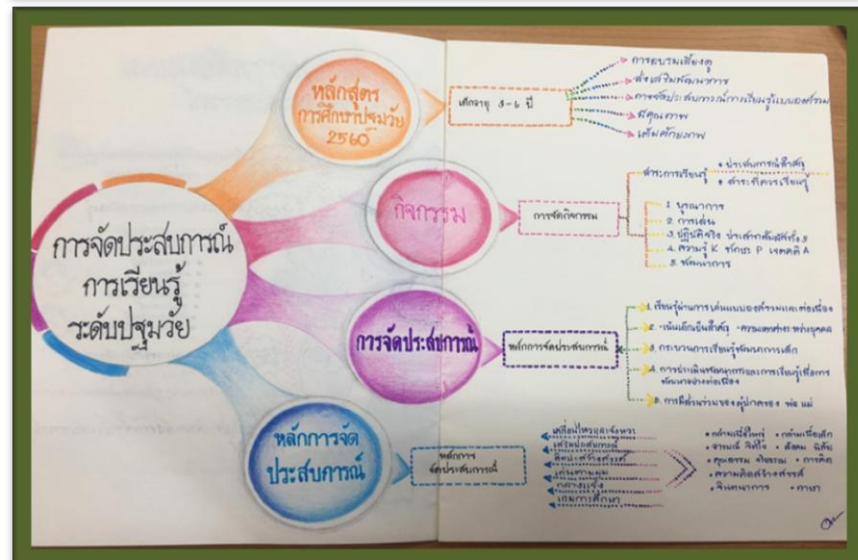


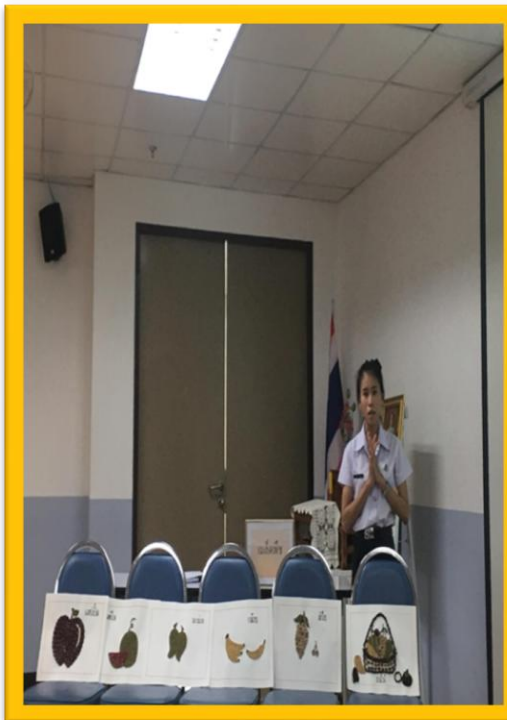






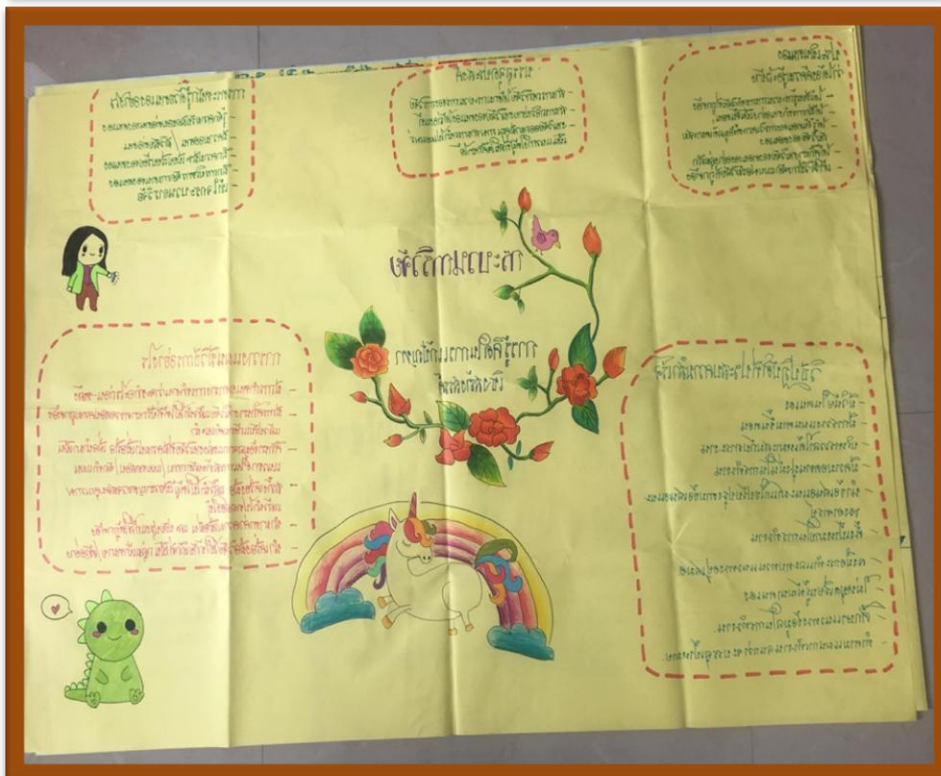


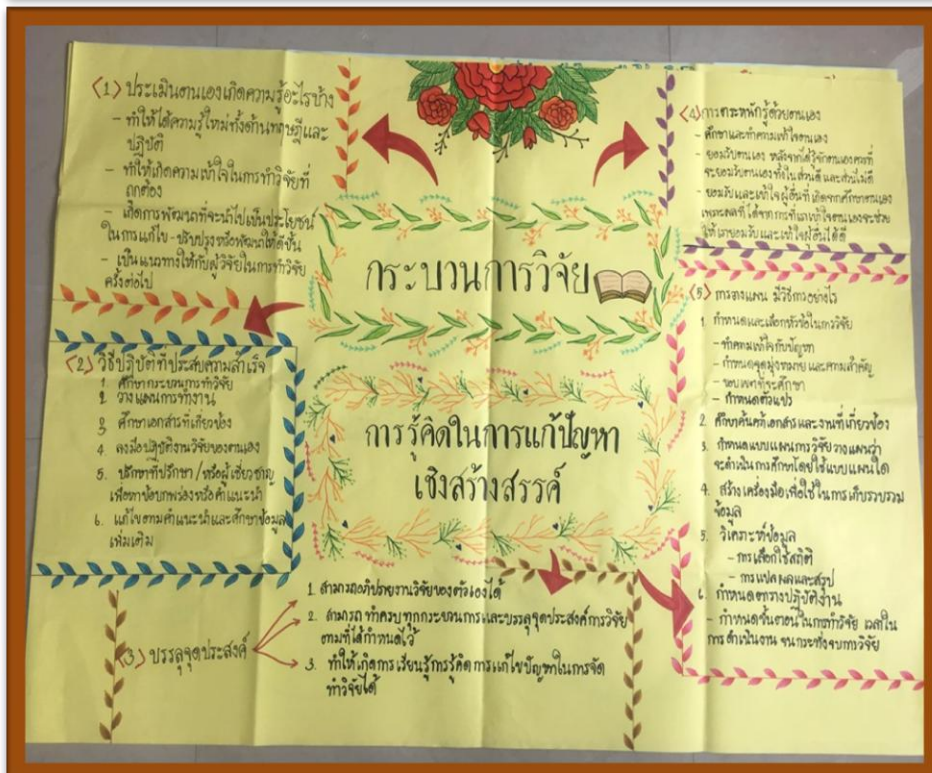












ภาคผนวก จ

แสดงผลจากผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
1. การจัดการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาควรเน้นที่ประเด็นสำคัญเรื่องใด	ผู้ทรงคุณที่ 1 : สร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา, กำหนดเป้าหมาย, เสนอรูปแบบทางเลือกที่หลากหลายในการแก้ปัญหา, กำหนดกรอบงานและเวลาในการวางแผนและดำเนินการ, ลงมือปฏิบัติตามแผนปฏิบัติ, ได้รับคำแนะนำ นิเทศจากผู้ที่มีความรู้มากกว่าเพื่อปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ผู้ทรงคุณที่ 2 : กำหนดกรอบงานและเวลาในการวางแผนและดำเนินการ, ลงมือปฏิบัติตามแผนปฏิบัติ เพื่อการแก้ปัญหาปรับปรุงงานให้ดีขึ้น ผู้ทรงคุณที่ 3 : เรียนรู้ จุดประสงค์ เป้าหมายของตนเองว่าจะเรียนรู้อะไร เรียนรู้ทำไม และทำไมต้องเรียนรู้ เรียนรู้เพื่ออะไร อย่างไร เพื่อให้รู้จักตนเองในการกำกับตนเอง ผู้ทรงคุณที่ 4 : นักศึกษาต้องมีการใช้คำถามกับตนเอง เพื่อให้บรรลุเป้าหมายและได้แนวทางอย่างไร ในการแก้ปัญหา ผู้ทรงคุณที่ 5 : นักศึกษาต้องกำกับตนเองได้สามารถประเมินความคิดเห็นของตนเอง และตั้งเป้าหมายของตนเองได้ อาจารย์1 การส่งเสริมการรู้คิดควรเน้นการตระหนักรู้ การวางแผน การกำกับ ประเมินผลด้วยตนเอง อาจารย์2 ควรเน้นประเด็นที่เป็นปัญหา ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร อาจารย์ 3 เน้นการใช้สถานการณ์จำลอง กรณีศึกษา เพื่อใช้ฝึกการแก้ปัญหา และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ สะท้อนคิดร่วมกัน เน้นการปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหา อาจารย์ 4 ควรเน้นปัญหาที่เกิดจากความต้องการจริงๆและนำมากำหนดประเด็นสำคัญที่ฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา และตรวจสอบผลของการแก้ปัญหาว่าถูกต้องหรือไม่ อาจารย์ 5 การสร้างสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง
2. การดำเนินการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการพัฒนานักศึกษาสาขาวิชาการศึกษา ในแต่ละขั้นตอน ควรมีกระบวนการ เทคนิค วิธีการอย่างไร	ผู้ทรงคุณที่ 1 การจัดกิจกรรมเชิงสถานการณ์ให้นักศึกษาทดลองกำหนดเป้าหมาย และวางแผนรวมกันที่จะบรรลุเป้าหมาย โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดเตรียมอุปกรณ์ สื่อการเรียนรู้กิจกรรม สถานการณ์เพื่อให้ นักศึกษาได้ร่วมกันคิดวางแผนและตั้งเป้าหมายกำหนดสถานการณ์บทบาทสมมติให้นักศึกษาทดลองคิดหาวิธีการที่เหมาะสม ผู้ทรงคุณที่ 2 : กำหนดจุดประสงค์ที่เป็นปัญหาท่อน เพื่อให้ได้ความรู้ กระบวนการ และเจตคติที่ดีจากนั้นสะท้อนปัญหาในปัจจุบันว่ามีเรื่องใดและแก้ปัญหา ให้เหมาะกับยุคสมัยให้สืบค้น และ แสวงหาความรู้ใหม่อยู่ตลอดเวลา ฝึกให้ค้นคว้าวิธีการ หรือจัดลำดับความสำคัญก่อนออกแบบกิจกรรม ผู้ทรงคุณที่ 3 : สะท้อนปัญหาในภาระปัจจุบันว่ามีเรื่องใดควรให้ความสำคัญ

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
	และแก้ปัญหา กำหนดเป้าหมายที่จะบรรลุก่อนออกแบบการจัดกิจกรรม ผู้ทรงคุณที่ 4 การสร้างความตระหนักรู้ โดยการฝึกให้คิดหาคำตอบให้กับตนเอง วิเคราะห์ และหาวิธีการสร้างความรู้ โดยตั้งจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน : วิเคราะห์การเรียนรู้โดยการระดมความคิด การถามตนเอง เรียนรู้อะไร เรียนรู้อย่างไร มีกิจกรรมอะไรที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม ผู้ทรงคุณที่ 5 : การกำหนดเป้าหมาย, การเปิดโอกาสให้คิดอย่างอิสระ ให้คำปรึกษา, การได้เห็นตัวอย่างที่ดี ศึกษาเพิ่มเติม สอบถามผู้รู้ในสิ่งที่ตนเองต้องการจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายหาารสืบค้นข้อมูลทางสื่อ และอินเทอร์เน็ต อาจารย์ 1 ใช้กระบวนการเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้นตอน เน้นขั้นการวางแผนการเรียนรู้ การเรียนรู้จากการปฏิบัติ การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดจะช่วยส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหา อาจารย์ 2 ควรใช้การบูรณาการองค์ความรู้เดิม กระบวนการทำงานกลุ่ม การรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน สรุปผลการเรียนรู้เป็นความคิดรวบยอด อาจารย์ 3 ขั้นแรกควรมีการใช้คำถาม โดยร่วมกันตั้งคำถามในประเด็นที่จะศึกษา ขั้นที่ 2 ผู้เรียนร่วมกันหาคำตอบและประเด็นที่ค้นพบจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ ผู้สอนตรวจสอบด้วยคำถามเพื่อตรวจสอบกระบวนการและวิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน ขั้นที่ 3 นำเสนอคำตอบ และข้อค้นพบ เปรียบเทียบข้อมูล และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ขั้นที่ 4 ตรวจสอบข้อมูล หาข้อมูลเพิ่มเติม และสะท้อนการเรียนรู้ อาจารย์ 4 ควรเน้นกระบวนการทำงาน แบบกลุ่ม และแบบเดี่ยวที่มีการเรียนรู้หลายรูปแบบ โดยให้ศึกษาเดี่ยวก่อน แล้วรวมเป็นกลุ่ม รวมวิเคราะห์ประเด็นปัญหา อภิปรายร่วมกัน เน้นการฝึกปฏิบัติจากแหล่งเรียนรู้ อาจารย์ 5 ควรจัดกิจกรรมให้วิเคราะห์ตนเองก่อนดำเนินกิจกรรม สนทนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
3. การจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักศึกษาราชภัฏควรวรเน้นกระบวนการใดเป็นสำคัญ	ผู้ทรงคุณที่ 1 : นักศึกษาต้องใช้กระบวนการทางปัญญาในการกำกับความรู้ของตนเองว่ามีความรู้เดิมอย่างไร และต้องการจะพัฒนาความรู้ใหม่อย่างไร อาจใช้วิธีการระดมความคิด หรือเขียนการตั้งคำถามด้วยตนเองหรือการใช้กระบวนการ Main Mapping ผู้ทรงคุณที่ 2 : นักศึกษาต้องกำหนดเป้าหมายของการเรียนรู้ ตั้งสถานการณ์ และระบุแนวทางการแก้ปัญหา การกำหนดกิจกรรมให้ใช้การคิดหาวิธี การตอบคำถาม การทำกิจกรรมที่ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นในการจัดกิจกรรมที่เน้นการปฏิบัติมากกว่าการบรรยาย ผู้ทรงคุณที่ 3 : สืบค้นข้อมูลจากคำถาม การจัดกิจกรรมกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น การสืบค้นความรู้ในสถานที่จริง การ รับฟังการแสดงความคิดเห็นจากผู้อื่น วิเคราะห์จากกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคิด ผู้ทรงคุณที่ 4 : วิเคราะห์การเรียนรู้โดยการระดมความคิด การถามตนเอง เรียนรู้อะไร เรียนรู้อย่างไร มีกิจกรรมอะไรที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติม : ใช้บริบทของเนื้อเรื่องในการบรรยาย เพื่อให้เกิดความสนใจ จากนั้นสรุปสาระสำคัญหรือลง Key Words และจัดกิจกรรมการถอดบทเรียน ผู้ทรงคุณที่ 5 : : การปฏิบัติกิจกรรมแบบเป็นกลุ่มเพื่อเรียนรู้ร่วมกันและฝึกให้ปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบว่าบรรลุเป้าหมายหรือไม่ เพราะอะไร ควรใช้เทคนิคการสอนหลายวิธี แบบเกม แบบบทบาทสมมติ แบบโครงการ ฯลฯ และให้นักศึกษาวิเคราะห์เลือกวิธีที่ตนเองถนัดเพื่อพัฒนาต่อและให้ค้นหาคำตอบโดยการบันทึกวิธีการเรียนรู้ของตนเอง อาจารย์ 1 ควรเน้นกระบวนการวางแผน การปฏิบัติในสถานการณ์จริง การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และสะท้อนคิด อาจารย์ 2 ควรกำหนดเป้าหมาย ทำความเข้าใจปัญหา และวางแผนในการแก้ปัญหา อาจารย์ 3 การสังเกตปัญหา และการตั้งคำถาม การค้นหาวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย วิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาที่ค้นพบ และเลือกวิธีที่เหมาะสม อาจารย์ 4 ควรเน้นการทำงานเชิงระบบ การวิเคราะห์ปัญหา การฝึกกระบวนการคิด ในการหาวิธีการแก้ปัญหด้วยตนเอง อาจารย์ 5 ควรตระหนักถึงปัญหา สามารถค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้ฝึกการทำงานร่วมกัน
4. ปัจจัยสำคัญเกี่ยวกับจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ มี	ผู้ทรงคุณที่ 1 : สร้างบรรยากาศของความพร้อมในการเรียนรู้ เปิดโอกาสและสร้างความศรัทธาให้กับผู้เรียน การเห็นคุณค่าในตนเอง ผู้ทรงคุณที่ 2 : กำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน การสร้างประสบการณ์ที่เน้นการ

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
แนวทางอย่างไรในการพัฒนานักศึกษา	กำกับความรู้ของตนเอง จัดลำดับขั้นตอนการ และค้นคว้าเพิ่มเติม ด้วยการได้ทดลอง และฝึกปฏิบัติจริง มีการคาดการณ์และรู้จักแสวงหาความรู้ ผู้ทรงคุณที่ 3 เปิดโอกาสให้แสดงออก ฝึกการฟังผู้อื่น และการนำเสนอ ข้อคิดเห็น การวิพากษ์ร่วมกันแบบเป็นเหตุผล การปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง ก่อน การสะท้อนปัญหาปัจจุบัน และกำหนดแนวทางการออกแบบวิธีการแก้ไข การให้คำปรึกษา การยอมรับฟัง แสวงหาคำชี้แจงสถานการณ์ สรุปผล และนำเสนอ ผู้ทรงคุณที่ 4 การออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริม กระบวนการทางปัญญาในการพัฒนาความรู้ใหม่อย่างไร การใช้วิธีการระดมความคิด ด้วยการสรุปการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการ Main Mapping การศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายแหล่งข้อมูล ผู้ทรงคุณที่ 5 : กำหนดวิธี การ เทคนิค รูปแบบการสอนเลือกให้เหมาะสมการทำงานเป็นทีม การส่งเสริมกระบวนการ แสวงหาความรู้ด้วยตนเองจากสถานการณ์ปัญหา จัดลำดับความยากง่ายของกิจกรรม กำหนดเป้าหมาย และออกแบบ และกำหนดกระบวนการประเมินการเสริมแรงทางบวก และการสร้างแรงจูงใจ อาจารย์ 1 ลักษณะของกิจกรรมที่กำหนดให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงปัญหา ด้วยกระบวนการสะท้อนคิด อาจารย์ 2 แหล่งเรียนรู้ที่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นปัญหาจริงๆ อาจารย์ 3 ทักษะการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์เป็นทักษะการคิดขั้นสูง ต้องใช้ทั้งองค์ความรู้ และประสบการณ์ และการประยุกต์ใช้ทักษะที่สำคัญคือการจัดกิจกรรมที่เน้นการฝึกคิด การลงมือปฏิบัติ ทดลอง แลเปลี่ยน และพัฒนา อาจารย์ 4 สภาพแวดล้อมในที่เอื้อต่อการเรียนรู้ การกำหนดแนวทาง การดำเนินกิจกรรม ที่มีกระบวนการชัดเจนเป็นระบบ อาจารย์ 5 กำหนดเป้าหมาย และออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการรู้คิด

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
5. การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมระดับปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย และระบบพี่เลี้ยง มีเทคนิค วิธีการใด ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษาในการสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างไร	ผู้ทรงคุณที่ 1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย การกำหนดสถานการณ์ปัญหา การแสดงบทบาทสมมติ การระดมความคิด การทดลองปฏิบัติ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานใน การแก้ปัญหา ผู้ทรงคุณที่ 2 การเปิดโอกาสการเรียนรู้ร่วมกัน การทำงานเป็นทีม การใช้โรงเรียนเป็นฐานการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบฐานคิด และการถอดบทเรียน ผู้ทรงคุณที่ 3 การสรุปการเรียนรู้ ด้วยการระดมความคิด การใช้ Mind Mapping การใช้เทคนิคSWOT วิเคราะห์ข้อดี ข้อด้อย ปัญหา อุดรศักดิ์การใช้กระบวนการPDCA การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การนำเสนอ การทำงานเป็นทีม ผู้ทรงคุณที่ 4 การสอนแบบโครงการ สืบเสาะ และการฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริง กิจกรรมกระบวนการกลุ่ม / ทำงานเป็นทีม ฝึกการเผชิญปัญหาและสถานการณ์เพื่อ ออกแบบการเรียนรู้ การวิเคราะห์ตนเองและปัญหากรณีศึกษาการใช้คำถาม การทบทวนความรู้ด้วยตนเอง ผู้ทรงคุณที่ 5 การฝึกปฏิบัติสถานที่จริง สถานการณ์ที่เป็นการศึกษาออกสถานที่ วิธีการจัดการเรียนการสอน ที่ส่งเสริมด้านการตระหนักรู้ปัญหาเป็นอันดับแรก เพิ่มการสร้างแรงจูงใจ การแสดงออกพฤติกรรม อย่างมีเป้าหมาย เสริมกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จากการการปฏิบัติด้วยตนเอง ปฏิบัติจากประสบการณ์ตรง ประเมินตนเอง ด้วยการจด การบันทึกความรู้ การสะท้อนบทเรียน การถอดบทเรียน การเสนอข้อคิด อาจารย์ 1 การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรม กระบวนการวิจัยด้วยระบบพี่เลี้ยง จะช่วยส่งเสริมการให้คำแนะนำที่เน้นการCoachได้ อาจารย์ 2 การนำปัญหามาเป็นแนวทางในการกำหนดนวัตกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา โดยใช้กระบวนการวิจัยที่มีครูเป็นที่ปรึกษา อาจารย์ 3 การสร้างบริบทให้ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาจากกระบวนการวิจัย ที่มรสือนวัตกรรมเป็นตัวกระตุ้นการฝึกออกแบบการจัดการเรียนรู้ และลงมือปฏิบัติ ตัดสินใจ โดยมีระบบพี่เลี้ยงเป็นผู้ชี้แนะ อาจารย์ 4 การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้จากสื่อ อุปกรณ์ที่เอื้ออำนวย ในการปฏิบัติ ทดลองในการจัดกิจกรรม อาจารย์ 5 สื่อ อุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
6. การจัดประสบการณ์ และแหล่งเรียนรู้ใดที่เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง	ผู้ทรงคุณที่ 1 : การสร้างแรงจูงใจ ในการขับเคลื่อนให้นักศึกษาแสดงพฤติกรรมอย่างมีเป้าหมาย, การเผชิญกับปัญหาและสถานการณ์, เกิดกระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง, และการออกแบบการเรียนรู้ การวิเคราะห์ตนเอง จากประสบการณ์ที่เคยได้รับ ผู้ทรงคุณที่ 2 : การสอนโดยใช้การสืบเสาะ หาความรู้ ค้นคว้า ปฏิบัติด้วยตนเอง ผู้ทรงคุณที่ 3 : ควรใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบโครงการ มีกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอน และต่อเนื่อง เพื่อฝึกให้นักศึกษาเรียนรู้การวางแผน การทำงานกลุ่มร่วมกับสมาชิกในกลุ่ม ตลอดจนฝึกความรับผิดชอบ ผู้ทรงคุณที่ 4 : สร้างรูปแบบการเรียนรู้จากการถ่ายโอนความรู้ สร้างความสมดุลกับการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้มีเป้าหมายที่ชัดเจน, กำกับตนเอง สอนให้เด็กรู้จักการวางแผน มีกระบวนการฝึกให้สังเกตเพื่อสร้างความตระหนักรู้, วางแผนก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ, ฝึกปฏิบัติในสถานที่จริง, จัดกลุ่มและเปลี่ยนเรียนรู้, สนับสนุนให้นักศึกษาจัดทำเอกสารเสนอแนวคิดของกลุ่ม ผู้ทรงคุณที่ 5 : เทคนิคและวิธีการที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ กระบวนการเชิงระบบ การเรียนรู้แบบรวมกันและเป็นทีม มีการคิดวิเคราะห์ สร้างชิ้นงานด้วยตนเอง, การทำงานเป็นทีม, การค้นคว้า การนำเสนอกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน นักศึกษากำหนดเป้าหมายวางแผน ดำเนินตามขั้นตอน และสรุป อาจารย์ 1 การจัดกิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง คิดแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม และมีการสะท้อนสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ อาจารย์ 2 การจัดกิจกรรมจากนวัตกรรมที่มาจากองค์ความรู้ใหม่ อาจารย์ 3 ควรนำแนวคิด ทฤษฎีมาฝึกวิเคราะห์ในสถานการณ์ในชั้นเรียน ในสถานการณ์จริง แล้วนำข้อค้นพบมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันมาออกแบบกิจกรรมนวัตกรรมใหม่ๆ มีการวิเคราะห์งานวิจัยที่หลากหลาย อาจารย์ 4 ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ บทความ งานวิจัย และมีกระบวนการที่ชัดเจน อาจารย์ 5 การจัดกิจกรรมแบบกระบวนการกลุ่ม สถานการณ์จริง แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวคิดการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ และการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
7. การประเมินผู้เรียน ด้วยวิธีการใดที่สะท้อน และครอบคลุมองค์ประกอบของการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ของนักศึกษา	ผู้ทรงคุณที่ 1 : ใช้แบบวัด, ใช้แบบสังเกตพฤติกรรม, ใช้แบบสะท้อนความรู้, พิจารณาผลงานนักศึกษา ผู้ทรงคุณที่ 2: การประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ครูผู้สอนประเมิน และการสัมภาษณ์ การสังเกต การประเมินโดยใช้แบบประเมิน ผู้ทรงคุณที่ 3: ประเมินตนเองด้วยการสรุปผลการบันทึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้ทรงคุณที่ 4 การนำเสนอวิธีการวิเคราะห์ปัญหา, การลงปฏิบัติกิจกรรมกับปัญหาที่เกิดขึ้น การวิเคราะห์ตนเองว่ากิจกรรมที่จัดไปเหมาะสมไหม การสะท้อนคิดให้นักศึกษาหาวิธีการแก้ปัญหาเมื่อได้ผลงานไม่ตามที่ต้องการ (ลงไปทดลองซ้ำ) ตรวจสอบแล้วค้นคว้าด้วยวิธีการใดแล้วทดลอง จะได้ข้อมูลที่ชัดเจนขึ้น กระบวนการที่กำหนด ผู้ทรงคุณที่ 5 : การวิเคราะห์ตนเอง การปฏิบัติ การประเมินตนเอง การตั้งคำถาม การสร้างคุณค่า ในตนเอง การสะท้อนบทเรียน การถอดบทเรียน สรุปเสนอแนะข้อคิดที่ได้ การนำเสนอผลจากการปฏิบัติ บันทึกการเรียนรู้สะท้อนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลงาน แผนการทำงานของตนเอง อาจารย์ 1 ควรประเมินแบบ Formative assessment. ให้ผู้เรียนรู้สะท้อนคิดจากสถานการณ์ กิจกรรมทุกครั้ง ต่อเนื่อง อาจารย์ 2 ควรใช้การประเมินตามสภาพจริง ใช้วิธีที่หลากหลาย อาจารย์ 3 ควรใช้การประเมินที่หลากหลายวิธี หลายมิติ เน้นการประเมินผลงาน โครงการ ที่สะท้อนการแก้ปัญหา เชิงสร้างสรรค์ มีการประเมินตนเอง โดยสะท้อนคิดถึงวิธีการ จุดดี ข้อเสนอแนะ และการประเมินแบบเพื่อน ประเมินเพื่อน ที่เน้นเชิงบวก เชิงสร้างสรรค์ และผู้สอนควรประเมินเชิงพัฒนา อาจารย์ 4 ประเมินผลงาน การผลิต การออกแบบเชิงบูรณาการ กระบวนการปฏิบัติ VDO ภาพถ่ายขณะจัดกิจกรรม การบันทึกการเรียนรู้ การทดสอบด้วยประเด็นปัญหา อาจารย์ 5 การตอบคำถาม การนำเสนองาน การอภิปราย การแก้ปัญหาในประเด็นต่างๆ

ตารางแสดงข้อคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ เกี่ยวกับแนวทางเกี่ยวกับ
เสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
1. การส่งเสริมการตระหนักรู้ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 1.1 แนวทางใดที่นักศึกษาจะสามารถรู้และความเข้าใจในปัญหา และใช้ความคิดของตนเองในการจัดการเรียนรู้ และมีวิธีการใดบ้าง ในการแก้ปัญหา 1.2 นักศึกษาจะสามารถสร้าง และกำหนดการเรียนรู้ของตนเอง ให้มีประสิทธิภาพได้นั้นควรจะ สร้างความตระหนักเกี่ยวกับด้านใดบ้าง 1.3 วิธีการใดที่จะส่งเสริมให้ นักศึกษามีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ ที่จะแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ ในสถานการณ์ที่ แตกต่างกันได้ อย่างเหมาะสม	1. เปิดโอกาสให้นักศึกษาได้อภิปรายร่วมกันและสรุปประเด็นปัญหา ด้วยวิธีการที่หลากหลายจากสถานการณ์ที่พบจริง 2. สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเอง 3. ควรให้ได้รับประสบการณ์จริงแล้วนำสถานการณ์จริงที่เป็นปัญหามาอภิปราย ห่อข้อมูลสรุปร่วมกัน 1. ใช้คำถามประกอบการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นการคิด ใช้แนวคิด ปัญหาเป็นฐานเข้าไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาในแหล่งเรียนรู้จริง 2. การวางแผนและตรวจสอบการวางแผนของตนเอง 3. ใช้สถานการณ์ที่มีความแตกต่างกันในการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ในเชิงบวกและลบ 1. ฝึกการวางแผน กำหนดกลยุทธ์ในการรู้คิด การควบคุม กำกับตนเอง และตรวจสอบประเมินการคิดของตนเองและแก้ปัญหาด้วยวิธีการ ตระหนักรู้ถึงปัญหา การวางแผน การปฏิบัติและตรวจสอบเพื่อการ ประเมินผล 2. ด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด ด้านการเอื้ออำนวยต่อการคิด ทักษะการคิด ลักษณะการคิด กระบวนการคิด การควบคุมและกำกับ ตนเอง 3. การปฏิบัติกิจกรรมทางการคิดที่มีเป้าหมาย นักศึกษาควรใช้ทักษะ การคิดเพื่อนำมากำหนดวิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายและ สร้างสรรค์ ฝึกการใช้กระบวนการคิดในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่างๆ 1. เน้นการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ลงมือปฏิบัติ และเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ใหม่ๆ 2. สร้างความตระหนักให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจน 3. เรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อให้ เห็นมุมมองที่หลากหลาย 1. ควรให้ได้รับประสบการณ์จริงแล้วนำสถานการณ์จริงที่เป็นปัญหามาอภิปราย ห่อข้อมูลสรุปร่วมกัน 2. ใช้คำถามประกอบการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นการคิด ใช้แนวคิด ปัญหาเป็นฐานเข้าไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาในแหล่งเรียนรู้จริง

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
	3. ด้านเนื้อหาหรือข้อมูลที่ใช้ในการคิด ด้านการเอื้ออำนวยต่อการคิด ทักษะการคิด ลักษณะการคิด กระบวนการคิด การควบคุมและกำกับตนเอง
สรุปแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ 1. สร้างความตระหนักด้านผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยตนเองเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้อภิปรายร่วมกัน และสรุปประเด็นปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายจากสถานการณ์ที่พบจริง 2. ควรใช้คำถามประกอบการเสนอสถานการณ์ที่กระตุ้นการคิด ใช้แนวคิดปัญหาเป็นฐานเข้าไปเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่มีความแตกต่างกันในแหล่งเรียนรู้จริง มีกระบวนการกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สถานการณ์ในเชิงบวกและลบ 3. เน้นการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้ลงมือปฏิบัติและเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาและประสบการณ์ใหม่ๆ โดย สร้างความตระหนักให้เห็นคุณค่าในสิ่งที่ทำ ตั้งเป้าหมายที่ชัดเจนเรียนรู้ผ่านสถานการณ์จริง การมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นเพื่อให้เห็นมุมมองที่หลากหลาย	1. การส่งเสริมการตระหนักรู้ ในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
2. การส่งเสริมการวางแผนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 2.1 วิธีการที่นักศึกษาจะสามารถกำหนดทิศทางในการเรียนรู้ในการวางแผนในการแก้ปัญหาให้บรรลุตามเป้าหมายของกิจกรรมได้ 2.2 กระบวนการใดที่จะสร้างให้นักศึกษา สามารถวิเคราะห์สาเหตุสถานการณ์ปัญหาต่างๆได้ และนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ 2.3 แนวทางใดที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาฝึกคิด วิธีการ ในการกำหนดเป้าหมาย และมีการวางแผนที่เป็นระบบได้	1. ควรเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง 2. กระบวนการได้ร่องทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น จะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิด และวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น 3. ควรลงมือปฏิบัติในสถานการณ์จริงแล้วนำสถานการณ์ปัญหามาวิเคราะห์เพื่อวางแผนแก้ปัญหา 1. ใช้การผสมผสาน Teacher Center + Student Center นักศึกษาวางแผน อาจารย์ช่วยกระตุ้นการคิดได้ร่อง 2. ใช้กลยุทธ์การสอนอย่างมุ่งมั่น (Intentional Teaching) และใช้ Team-based Learning ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย 1. กำหนดรูปแบบกิจกรรม ขั้นตอนการจัดกิจกรรม การวิเคราะห์ปัญหา การสืบค้นข้อมูล วางแผนและเลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา การปฏิบัติการแก้ปัญหาและการวัดประเมินผลในการแก้ปัญหา 2. ให้นักศึกษาระบุถึงปัญหา วางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา 3. เรียนรู้จากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวน 1. กำหนดเรื่องและสิ่งที่ทำให้ชัดเจน สร้างข้อตกลงและกำหนด

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
	บทบาทหน้าที่ให้ชัดเจน 2. กิจกรรมที่จัดกระตุ้นกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผล เน้นกระบวนการและเป้าหมายที่ชัดเจน เช่น การทำโครงการงานวิจัย 3. การทำโครงการหรืองานวิจัยที่เป็นระบบ 1. กระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น จะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น 2. ให้นักศึกษาตระหนักรู้ถึงปัญหา วางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา
	สรุปแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ (การส่งเสริมการวางแผนการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์) 1. ควรเรียนรู้วิธีการวางแผน แก้ปัญหาหลายๆวิธี เพื่อให้นำไปใช้ในการวางแผนให้เหมาะสมกับตนเอง รวมกับกระบวนการไตร่ตรองทางความคิด การอภิปรายกลุ่มเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น จะทำให้นักศึกษาได้ปรับมุมมองความคิดและวิเคราะห์สถานการณ์ต่างๆ ได้กว้างขึ้น 2. ใช้กระบวนการผสมผสาน Teacher Center + Student Center นักศึกษาวางแผน อาจารย์ช่วยกระตุ้นการคิดไตร่ตรอง และกลยุทธ์การสอนอย่างมุ่งมั่น (Intentional Teaching) และใช้ Team-based Learning ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย 3. ให้ตระหนักรู้ถึงปัญหา การวางแผน ปฏิบัติ และตรวจสอบประเมินผลการแก้ปัญหา ด้วยขั้นตอนการจัดกิจกรรม การวิเคราะห์ปัญหา เลือกใช้วิธีการแก้ปัญหา การวัดประเมินผลในการแก้ปัญหา 4. เรียนรู้จากประสบการณ์ตามสภาพจริง การฝึกปฏิบัติ การสะท้อนคิด การสร้างองค์ความรู้ การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ การวัดและประเมินผล การทบทวน ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบการทำโครงการหรืองานวิจัยที่เป็นระบบ
3. การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 3.1 แนวทางที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาสามารถคิดวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาได้และนำมาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ 3.2 กระบวนการที่จะส่งเสริมให้นักศึกษาค้นหาคำตอบด้วยตนเองจากการจัดระบบ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ และ	1. ฝึกปฏิบัติจริงจากสถานการณ์จริง นำสถานการณ์ปัญหามาคิดไตร่ตรอง การปฏิบัติร่วมกันกับเพื่อน หาแนวทางแก้ไขปัญหามากมายมุมมอง 2. ใช้กระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) 3. การเผชิญปัญหา สำรวจแนวทางแก้ไขปัญหาคด้วยวิธีการที่หลากหลาย วางแผนแก้ปัญหตามวิธีการที่เหมาะสม ลงมือปฏิบัติตามแผน สรุปและทบทวนเพื่อการปรับปรุงครั้งต่อไป 1. ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย 2. ใช้กระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) 1. ให้กำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลองปฏิบัติ รวบรวมข้อมูลและ

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
การประเมินผล และแนวทางการออกแบบกิจกรรมด้วยตนเอง 3.3 วิธีการใดที่จะสร้างเสริมให้นักศึกษาสามารถคิดค้นเทคนิค และวิธีการ ในการเรียนรู้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์อย่างไรให้บรรลุเป้าหมาย	สรุปผล ด้วยกระบวนการสืบค้น สืบเสาะ ค้นหาแนวทาง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ 2. กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆ 3. การรับฟังข้อเสนอแนะ คำแนะนำ โดยเน้นการพัฒนาผลการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์จริง เน้นการสื่อสารสองทางร่วมกันแก้ปัญหา 1. กิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักรู้ถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ 2. ควรเพิ่มกระบวนการระดมสมองและแบ่งปันความรู้ร่วมกันเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการคิด 1. กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆ 2. ใช้กระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) 3. กิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักรู้ถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์
	สรุปแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ (การส่งเสริมทักษะการปฏิบัติการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์) 1. ใช้การจัดการเรียนรู้ Active Learning ที่มีความหลากหลาย และกระบวนการเรียนรู้แบบกระบวนการคิดไตร่ตรองการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และกระบวนการให้คำปรึกษา (Coaching) 2. กิจกรรมที่จัดเน้นผู้เรียนให้ตระหนักรู้ถึงบทบาท สถานการณ์ กระบวนการเรียนรู้แบบเน้นประสบการณ์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และวิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้วิธีการด้วยกระบวนการวิจัย และฝึกฝนทักษะต่างๆ 3. ควรเพิ่มกระบวนการระดมสมองและแบ่งปันความรู้ร่วมกันเพื่อเพิ่มความหลากหลายทางการคิดการรับฟังข้อเสนอแนะ คำแนะนำ โดยเน้นการพัฒนาผลการปฏิบัติงานจริงในสถานการณ์จริง เน้นการสื่อสารสองทางร่วมกันแก้ปัญหา 4. มีการกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐาน ทดลองปฏิบัติ รวบรวมข้อมูลและสรุปผล ด้วยกระบวนการสืบค้น สืบเสาะ ค้นหาแนวทาง การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติการสอนเพื่อนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
4. การส่งเสริมความสามารถการตรวจสอบและกำกับตนเอง 4.1 วิธีการใดที่นักศึกษาสามารถตรวจสอบและกำกับตนเอง และสะท้อนได้ว่านักศึกษามีความสามารถในการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ 4.2 การตรวจสอบการเรียนรู้ด้วยการประเมินตนเองสามารถใช้วิธีการวัดด้วยวิธีการใดที่จะช่วยให้สามารถประเมินผลได้ตรงความเป็นจริง 4.3 นักศึกษาจะสามารถมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างไร และจะรู้ได้อย่างไรว่าเกิดองค์ความรู้ในการรู้คิดที่จะแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์	1. ใช้การสะท้อนคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของตนเอง 2. ประเมินจากการปฏิบัติจริงและตรวจผลงาน 3. การแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิดและระบุเหตุผลของความคิดที่น่าเสนอ 1. การสะท้อนการคิด (Reflective Thinking) การถอดบทเรียน (Lesson Learned) 2. สังเกตพฤติกรรมตามรายการบ่งชี้ เก็บสะสมผลงานการประเมินตนเองของผู้เรียนจากการสะท้อนคิด 3. ตรวจสอบประเมินผ่านการบันทึกการสะท้อนคิดผ่านกิจกรรมการถอดบทเรียน 1. การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา 2. การแสดงพฤติกรรม การใช้คำถาม การอภิปราย การสนทนา การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การประเมินและการสรุปผล 3. สามารถบอกสาเหตุของปัญหาได้มากกว่า 1 แนวคิด การสืบค้นข้อมูลของสาเหตุของปัญหา การนำเสนอกลยุทธ์ วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม การฝึกปฏิบัติจริงในสถานการณ์ต่างๆ เลือกใช้วิธีการต่างๆ ที่หลากหลาย สามารถวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง 1. บันทึกการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม ฝึกให้นักศึกษาสะท้อนความคิดตนเองและประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน 2. สะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการ Mind map 1. ประเมินจากการปฏิบัติจริงและตรวจผลงาน 2. การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา 3. สังเกตพฤติกรรมตามรายการบ่งชี้ เก็บสะสมผลงานการประเมินตนเองของผู้เรียนจากการสะท้อนคิด

ประเด็นการสัมภาษณ์	แนวทางเกี่ยวกับเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์
สรุปแนวคิดของผู้ทรงคุณวุฒิ (การส่งเสริมความสามารถการตรวจสอบและกำกับตนเอง) 1. การแสดงความคิดเห็น การสะท้อนความคิด(Reflective Thinking) การถอดบทเรียน (Lesson Learned) และระบุเหตุผลของความคิดที่นำเสนอ 2. การสังเกตพฤติกรรมนักศึกษาสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการตรวจสอบตนเอง และแนวทางการแก้ปัญหาตามที่วางแผนไว้ การตัดสินใจเลือกและวิเคราะห์สถานการณ์ที่เป็นปัญหา 3. การแสดงพฤติกรรม การใช้คำถาม การอภิปราย การสนทนา การวิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ การประเมินและการสรุปผล ประเมินจากการปฏิบัติงานจริงและตรวจผลงาน 4. บันทึกการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม สังเกตพฤติกรรม ฝึกให้นักศึกษาสะท้อนความคิดตนเองและประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน และสะท้อนผลการเรียนรู้ร่วมกันด้วยกระบวนการ Mind map	

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้นวัตกรรมปฐมวัยโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL)

ชื่อนักศึกษา(ผู้วิจัย) นางสาวอัญมณี บุตรพรม รหัส 581103037201

ครูพี่เลี้ยง นางสาวศุภัญญา น้อยคนดี

โรงเรียน บ้านคลองบง

ชื่องานวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ประกอบสื่อกระตุ้นนำคิด เพื่อส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

โรงเรียน บ้านคลองบง ระดับชั้น อนุบาลปีที่ 2

จัดในกิจกรรม เสริมประสบการณ์

ชื่อนวัตกรรม(ตัวแปรต้น) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน(BBL) ประกอบสื่อกระตุ้นนำคิด

แบบทดสอบ(ตัวแปรตาม) ส่งเสริมความสามารถทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ตารางแสดงข้อมูลการบันทึกการเรียนรู้ของนักศึกษาระหว่างการทดลองนวัตกรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัย

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดขึ้นกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบใด	การจัดกิจกรรมโดยใช้สมองเป็นฐาน (BBL) ประกอบสื่อกระตุ้นนำคิดส่งเสริมคณิตศาสตร์	เด็กได้เรียนรู้คณิตศาสตร์ในเรื่องการจับคู่	มีกระบวนการในทางคณิตศาสตร์มากขึ้น	นักศึกษามีความเข้าใจในกระบวนการสอนมากขึ้น
การจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการ ACTIVE LEARNING ได้อย่างไร	ให้เด็กปฏิบัติโดยลงมือกับการสอน	เด็กมีความสามารถในการใช้สมองในการเรียนรู้	ทวนเวลาในการสอนน้อยลงแต่เน้นไปที่การปฏิบัติ	เด็กได้ปฏิบัติมากขึ้น
การจัดการเรียนรู้มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างไร	เน้นในการใช้คำถามและการสาธิต เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และปฏิบัติได้	เด็กๆสามารถปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ส่วนมาก	มีความเข้าใจในแผนมากขึ้น	นักศึกษาได้ปฏิบัติตามแผนที่เตรียมไว้
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยส่งผลการเรียนรู้อะไรบ้าง	ส่งผลให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งใหม่ๆในการปฏิบัติกิจกรรม	เด็กมีความสามารถทางคณิตศาสตร์มากขึ้น	ครูมีทักษะในการทำวิจัยเพิ่มมากขึ้น	นักศึกษาสามารถกระตุ้นให้เกิดการคิดมากขึ้น

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจาก ครูพี่เลี้ยง
การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ ประสิทธิภาพที่ได้รับของ ตนเอง	ประเมินโดยใช้การสังเกต ขณะที่เด็กทำกิจกรรม	ประเมินจากเด็กลงมือ ปฏิบัติกิจกรรม	ประเมินตนเองในเรื่อง ของวิธีการสอน	นักศึกษาสามารถ ประเมินตนเองใน การสอน
สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัด กิจกรรมครั้งต่อไป	ควรใช้เทคนิคในการเก็บเด็ก เพิ่มมากขึ้น	เด็กไม่ค่อยสนใจเพราะเด็ก ไม่มีสมาธิ	ควรใช้เทคนิคในการ เก็บเด็กให้มากขึ้น	การจัดกิจกรรมเริ่ม มีความน่าสนใจ
สิ่งที่เด็กเกิดการเรียนรู้ และ ความรู้ใหม่ที่เกิดกับเด็ก	เด็กได้เรียนรู้ในการลงมือ ปฏิบัติกิจกรรมเพิ่มมากขึ้น	เด็กได้รับความรู้ในเรื่อง คณิตศาสตร์ การ เปรียบเทียบความแตกต่าง ขนาด	ครูมีองค์ความรู้ในการ จัดการเรียนการสอน เพิ่มขึ้น	เด็กมีความสามารถ ทางคณิตศาสตร์ เพิ่มขึ้น
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการวิจัย	การทำกิจกรรมอาจมีการรวบ รัดตัดตอน เพราะเด็กไม่มี สมาธิ	เด็กบางคนมักอยู่ไม่นิ่งนาน ไม่ได้ในขณะที่ยังสอน	ครูสอนซ้ำเกินไปอาจ ทำให้เด็กเบื่อหน่าย	นักศึกษามีการ สอนซ้ำอาจทำให้ เด็กๆอยู่ไม่นิ่ง
การวางแผนการทำงาน ระหว่างดำเนินการ ทดลองวิจัย	ทบทวนแผนการสอนหาวิธี กระตุ้นเด็กให้เกิดการเรียนรู้	เด็กเกิดความสนใจใน กิจกรรม เพราะมีสิ่งเร้า	ครูได้รับเทคนิคใหม่ๆ เพิ่มขึ้น	นักศึกษามีการ วางแผนขึ้นมาใหม่
วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้	การใช้เพลง เพื่อสร้างความ สนใจในการสอน	เด็กมีความสนใจในการเข้า ร่วมกิจกรรม	ครูมีกำลังใจในการ สอนและสามารถคิด เทคนิคการสอนใหม่ๆ	นักศึกษาหันมาใช้ เพลงกับเด็กมาก ขึ้น
ตรวจสอบแล้วพบว่า แก้ปัญหาได้เพราะอะไร	แก้ปัญหาการสอนใหม่ให้มี สิ่งเร้ามากขึ้น	เด็กมีสมาธิในการเรียนรู้ สนใจในการเข้าร่วม กิจกรรม	ครูได้เทคนิคการ จัดการเรียนรู้แบบใหม่	นักศึกษามีการ แก้ปัญหาในการ สอนได้ดี

2. การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function

ชื่อนักศึกษา(ผู้วิจัย) นางสาวเจนจิรา จุ่มสีก รหัศ 581103037220

ครูพี่เลี้ยง นางอริศยา เขียวสา

โรงเรียน บ้านบง

ชื่องานวิจัย การจัดกิจกรรมการเล่านิทานตามแนวคิด Executive Function (EF) ประกอบการใช้หุ่น
ถุงเท้าหรรษา เพื่อส่งเสริมความสามารถทางภาษาของเด็กปฐมวัย

โรงเรียน บ้านบง ระดับชั้น อนุบาลปีที่ 3

จัดในกิจกรรม เสริมประสบการณ์

ชื่อนวัตกรรม(ตัวแปรต้น) การจัดกิจกรรมการเล่านิทานตามแนวคิด Executive Function (EF)

ประกอบการใช้หุ่นถุงเท้าหรรษา

แบบทดสอบ(ตัวแปรตาม) ส่งเสริมความสามารถทางภาษา

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจาก ครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วย นวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบใด	การจัดกิจกรรมการเล่านิทาน ตามแนวคิด EFประกอบหุ่น ถุงเท้าหรรษา ส่งเสริม ความสามารถทางภาษา	เด็กมีสมาธิสนใจ จิตใจจด จ่อ และสามารถสนทนา โต้ตอบ ถามตอบได้	มีความเข้าใจในการจัด กิจกรรมมากขึ้น สามารถเล่านิทานให้ เด็กสนใจ	นักศึกษามี ความเข้าใจ กระบวนการ ในการสอน มากขึ้น
การจัดการเรียนรู้เน้น กระบวนการ ACTIVE LEARNING ได้อย่างไร	ให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมการเล่านิทาน โดย ใช้หุ่นถุงเท้าหรรษา	เด็กสามารถเล่านิทานโดย ประกอบหุ่นถุงเท้า หรรษาได้	สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลง ก่อนหลังการจัดกิจกรรม	เด็กได้ปฏิบัติ กิจกรรมมาก ขึ้น
การจัดการเรียนรู้มีแผนการ จัดกิจกรรมอย่างไร	เน้นในเรื่องการใจจดใจ จ่อมีสมาธิ ได้ตอบ สนทนาการฟังและการ พูดให้เด็ก	เด็กตั้งใจฟังนิทานหุ่นถุง เท้า และได้ตอบคำถามที่ ครูถามไปได้	มีความเข้าใจใน แผนการจัดกิจกรรม มากขึ้น	ได้ปฏิบัติตาม แผนที่เตรียมไว้
การจัดการเรียนรู้ด้วย กระบวนการวิจัยส่งผลการ เรียนรู้อะไรบ้าง	ส่งผลให้เกิดได้เรียนรู้ จาก สิ่งที่แปลกใหม่ไปจากเดิม	เด็กมีความสามารถทาง ภาษาการฟังและการพูด มากขึ้น	มีทักษะในการจัด กิจกรรมวิจัยเพิ่มมากขึ้น	นักศึกษา สามารถ กระตุ้นเด็กใน

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
				การฟังและพูด
การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ ประสพการณ์ที่ได้รับของ ตนเอง	ประเมินจากการสังเกต และการตอบถามระหว่าง จัดกิจกรรม	ประเมินเด็กจากการใช้ นวัตกรรมวิจัยในการ สอนเด็ก	ประเมินตนเองว่า สามารถสอนให้เด็ก เข้าใจได้มากน้อยแค่ไหน	นักศึกษา ประเมินตนเอง ไปในตัว
สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัด กิจกรรมครั้งต่อไป	ครูควรมีวิธีการเล่านิทาน ให้แปลกใหม่มากขึ้น กว่าเดิม เพื่อให้เด็กสนใจ มากขึ้น	ให้เด็กได้รับองค์ความรู้ เพิ่มขึ้น	การแทรกองค์ความรู้ ใหม่ๆเพิ่มให้เด็ก	การจัดกิจกรรม ให้เด็กสนใจ มากขึ้น
สิ่งที่เด็กเกิดการเรียนรู้ และ ความรู้ใหม่ที่เกิดกับเด็ก	เด็กได้ความรู้เพิ่มขึ้น กว่าเดิม ได้ลงมือปฏิบัติ กิจกรรมด้วยตนเอง	เด็กได้เรียนรู้ ในเรื่องของ ภาษา ในด้านการฟังและ การพูดจากการเล่านิทาน	ได้พัฒนาภาษาให้กับ เด็ก	เด็กมี พัฒนาการด้าน ภาษาเพิ่มมาก ขึ้น
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการวิจัย	การไม่เป็นแผนการสอน การที่เด็กไม่ฟัง	เด็กจะมีความสนใจได้ เพียงแค่ 10 นาทีหลังจาก นั้นเริ่มไม่ฟัง	การแก้ปัญหาในระหว่าง จัดกิจกรรม การเก็บเด็ก ให้อยู่จนกว่าจะจบ กิจกรรม	นักศึกษายังไม่ ค่อยหาสิ่งที่ ดึงดูดเด็ก ได้มาก เท่าที่ควร
การวางแผนการทำงาน ระหว่างดำเนินการ ทดลองวิจัย	การเตรียมตัวเตรียมนิทาน การเตรียมหุ่นและการ เตรียมฉาก	เด็กเกิดความสนใจในการ ปฏิบัติกิจกรรม	ได้รับเทคนิคใหม่ๆเพิ่ม มากขึ้นจากเดิม	นักศึกษามีการ วางแผนขึ้น และมีการ สอบถาม
วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้	การใช้เพลงการปรบมือ การให้คำชมเชย	เด็กมีความสนใจมากขึ้น เด็กกลับมาสนใจกิจกรรม	มีกำลังใจในการสอน และปฏิบัติกิจกรรม	นักศึกษาใช้ เทคนิคการเก็บ เด็ก
ตรวจสอบแล้วพบว่า แก้ปัญหาได้เพราะอะไร	เพราะการสอนหลายๆ ครั้งจนจับจุดได้ว่าต้อง แก้ไขปฏิบัติอย่างไร	เด็กจะมีสมาธิเพิ่มขึ้น มี ความตั้งใจมากขึ้น ใน ระหว่างการจัดกิจกรรม	ได้เทคนิคต่างๆใน ระหว่างการจัดกิจกรรม	มีการแก้ปัญหา ในการสอนได้

3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION

ชื่อนักศึกษา(ผู้วิจัย) นางสาวนฤมล ทวีสุข รหัส 581103037205

ครูพี่เลี้ยง นางปรารธนา พรหมมาก

โรงเรียน บ้านสักแห้ง

ชื่องานวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION ประกอบชุดกิจกรรม

ร้านอาหารแสนสนุก เพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

โรงเรียน บ้านสักแห้ง ระดับชั้น อนุบาลปีที่ 3

จัดในกิจกรรม เสริมประสบการณ์

ชื่อนวัตกรรม(ตัวแปรต้น) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด STEM EDUCATION ประกอบ

ชุดกิจกรรมร้านอาหารแสนสนุก

แบบทดสอบ(ตัวแปรตาม) ความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดขึ้นกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบใด	STEM EDUCATION	เด็กได้เรียนรู้ครบตามกระบวนการSTEM S= สังเกต T=มีการใช้อุปกรณ์ E=มีการออกแบบ M=เกิดการนับการเปรียบเทียบ	มีการเตรียมการสอนตามกระบวนการของ STEM โดยใช้ นวัตกรรม	กระบวนการสอนดี มีการเตรียมพร้อมด้านการจัดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการ ACTIVE LEARNING ได้อย่างไร	การจัดการเรียนรู้แบบ STEMทำให้เด็กเกิด ACTIVE LEARNING จากการ STEM และลงมือทำ	เด็กเกิดกระบวนการ Active Learning จาก STEM และการลงมือสร้างชิ้นงาน	เกิดกระบวนการคิดของ STEM และมีการวางแผนการสอน	เด็กเกิดการเรียนรู้พร้อมได้เล่นผ่อนคลายในเวลาเดียวกัน
การจัดการเรียนรู้มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างไร	มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผน 5ขั้น โดยแทรกขั้นของ STEM เข้า	เด็กได้เรียนรู้ครบกระบวนการ STEM	มีการคิดวางแผนการสอนในแต่ละวันแต่ละหน่วย ให้ได้ครบ	การจัดการเรียนรู้แบบ STEM ทำให้

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
	ไปด้วย		กระบวนการสอนครอบคลุม STEM	เด็กได้ความรู้มากมายจากการได้ลงมือปฏิบัติจริง
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยส่งผลการเรียนรู้อะไรบ้าง	STEM S= การสังเกต T=มีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ E=มีการออกแบบชิ้นงาน M= การนับการเปรียบเทียบขนาดเล็ก-ใหญ่	เด็กได้มีการสังเกตมีการใช้อุปกรณ์ต่างๆอีกทั้งได้ออกแบบชิ้นงานของตนเองเกิดการนับการเปรียบเทียบและได้ลงมือสร้าง	ทำให้มีขั้นตอนในการสอนที่ชัดเจน	มีการจัดการเรียนการสอนที่ชัดเจน
การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับของตนเอง	มีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรม ได้ฝึกคิดวางแผนการจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กตามแผนกำหนด	เป็นตัวชี้วัดให้กับเด็กเมื่อทำกิจกรรมเสร็จเมื่อครูมีประสบการณ์เด็กก็จะได้กระบวนการทำกิจกรรมที่ดีไปด้วย	เป็นตัวชี้วัดว่าการจัดกิจกรรมนี้เด็กสามารถทำได้บรรลุจุดประสงค์หรือไม่ตามที่แผนกำหนดได้ฝึกการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมและแก้ปัญหาต่างๆ	มีรูปแบบการจัดและประเมินที่ชัดเจนเด็กได้รับประสบการณ์ตามกระบวนการสอนแบบ STEM
สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป	แผนการจัดประสบการณ์ต้องมีการอธิบายรายละเอียดชัดเจนกว่านี้	รายละเอียดแผนยังไม่ละเอียดอาจทำให้อธิบายให้เด็กฟังได้ไม่ชัดเจนเด็กไม่เข้าใจและทำได้ไม่ครบตามจุดประสงค์ที่กำหนด	อธิบายการสอนได้ไม่ชัดเจน เนื่องจากแผนยังไม่ละเอียดมากพอ	เพิ่มเติมในการอธิบายแผนการสอนให้ชัดเจน
สิ่งที่เด็กเกิดการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ที่เกิดกับเด็ก	เด็กได้เรียนรู้กระบวนการใหม่คือ STEM ที่ได้เคยเรียนรู้มาก่อนเข้าใจขั้นตอนของ STEM	เด็กเข้าใจกระบวนการเรียนรู้แบบ STEM	ได้พัฒนาเด็กให้ได้เรียนรู้กระบวนการการเรียนรู้ใหม่ๆ	เด็กได้เรียนรู้การเรียนแบบใหม่และได้คิดออกแบบสร้างชิ้นงาน
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย	แผนยังไม่ละเอียด ไม่ชัดเจน พออธิบายทำให้เด็กเกิดความเข้าใจได้ยังไม่	เด็กขบพุดคุยกันขณะที่ครูทำสื่อสอนเด็กตีความหมายได้ ยังไม่	อธิบายรายละเอียดให้เด็กเข้าใจได้ยังไม่ชัดเจน ด้วยเวลาแผน	มีการวิเคราะห์ปัญหาขณะการสอนของ

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
	ชัดเจนเท่าที่ควร	ชัดเจน	และตัวเด็ก	ตนเองได้
การวางแผนการทำงานระหว่างดำเนินการทดลองวิจัย	มีการวางแผนการทำงานตามแผนทั้ง 5 ขั้นตอนของตนเองและของ STEM	เด็กเกิดกระบวนการคิดวางแผนจากการออกแบบผลงาน	มีการวางแผนการสอนและการทำกิจกรรมวิจัยเป็นอย่างดี	นักศึกษามีการวางแผนการสอนและการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี
วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้	เพิ่มรายละเอียดของแผนลงไป เพื่อการอธิบายในการสอนได้ชัดเจนมากขึ้น	เด็กจะเข้าใจรายละเอียดในการทำกิจกรรมมากยิ่งขึ้นและสร้างผลงานออกมาได้ตรงตามจุดประสงค์	นำเพลงและการเก็บเด็กต่าง ๆ มาใช้สอนผสมผสานการสอนเพื่อให้เด็กตั้งใจฟัง และการอธิบายซ้ำๆ ทบทวนความรู้เด็ก	เด็กมีการมาพูดคุยปรึกษาปัญหาที่พบในขณะที่สอนเพื่อขอคำปรึกษาพัฒนาต่อ
ตรวจสอบแล้วพบว่าแก้ปัญหาได้เพราะอะไร	แผนสามารถอธิบายได้ชัดเจนเพราะเด็กเข้าใจสร้างชิ้นงานได้ตรงตามจุดประสงค์	เด็กสามารถสร้างผลงานออกมาได้ตรงตามจุดประสงค์หรือปัญหาที่ครูกำหนดให้	สามารถอธิบายให้เด็กเข้าใจได้ชัดเจน	เด็กสร้างผลงานได้ตรงตามที่แผนกำหนดปัญหาได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ

ชื่อนักศึกษา(ผู้วิจัย) นางสาวดาวเรือง กุลเกลี้ยง รหัส 581103037210

ครูพี่เลี้ยง นางมณีนันท์ สิงห์เส

โรงเรียน เทศบาล 2 (วัดภูเขาหิน)

ชื่องานวิจัย การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (โครงการมะพร้าว) เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย

โรงเรียน เทศบาล 2 (วัดภูเขาหิน) ระดับชั้น อนุบาลปีที่ 3/4

จัดในกิจกรรม เสริมประสบการณ์

ชื่อนวัตกรรม(ตัวแปรต้น) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ (โครงการมะพร้าว)

แบบทดสอบ(ตัวแปรตาม) เสริมสร้างทักษะการคิดเชิงเหตุผลสำหรับเด็กปฐมวัย

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วยนวัตกรรมปฐมวัยรูปแบบใด	การนำต้นมะพร้าวจำลองมาให้เด็กดูและเกิดการเรียนรู้ในเรื่องของสิ่งประดิษฐ์ต่างๆที่ทำมาจากส่วนประกอบของมะพร้าว	เด็กได้เห็นมะพร้าวของจริงได้สัมผัสและเห็นต้นมะพร้าวจำลองด้วย ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้และตั้งคำถามกับครู	ได้รับสิ่งต่างๆที่เด็กได้เป็นผู้ถามว่าสิ่งนั้นคืออะไร สามารถที่จะนำมาทำอะไรได้บ้าง	มีการนำนวัตกรรมที่เป็นต้นมะพร้าวจำลองมาให้เด็กดูเพื่อให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้เน้นกระบวนการ ACTIVE LEARNING ได้อย่างไร	ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมายโดยการเน้นการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน	เด็กได้ลงมือปฏิบัติได้ทำในกิจกรรมที่จัดทำขึ้นจริงๆ	ได้ประสบการณ์ในเรื่องของการสอนที่เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้มากๆ	มีการจัดกิจกรรมที่ทำให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงเป็นสิ่งที่ดี
การจัดการเรียนรู้มีแผนการจัดกิจกรรมอย่างไร	ได้จัดเตรียมแผนการจัดกิจกรรมในครั้งนี้ไว้ล่วงหน้า เพื่อที่การสอนจะได้ลุล่วงตามที่กำหนด	เด็กสามารถที่ได้รับความรู้ที่ครูถ่ายทอดให้ และสามารถที่จะดำเนินกิจกรรมในครั้งนี้ได้ดี	การจัดเตรียมแผนการสอนไว้ผู้สอนจะได้เตรียมตัวได้ ทำให้การสอนมีความกระชับ ชัดเจนและตรงประเด็น	มีแผนการจัดกิจกรรมในกิจกรรมต่างๆได้ดี

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะจากครูพี่เลี้ยง
การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการวิจัยส่งผลการเรียนรู้อะไรบ้าง	การสอนเน้นเด็กเป็นสำคัญ เน้นให้เด็กมีการแสวงหาความรู้ได้ทดลองได้ลงมือทำสามารถที่จะสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆได้เอง	เด็กได้รับสิ่งต่างๆที่ครูนำมาให้เด็กดู เด็กสามารถที่จะคิดและสร้างสรรค์ผลงานของตนเองตามความสามารถของตน	ทำให้พัฒนาศักยภาพของตนเองโดยที่ต้องสอนให้ได้พัฒนาหลายด้านในเรื่องของการคิดในการปฏิบัติและลงมือทำ	ทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้ การสอนที่เน้นให้เด็กได้ทดลองจริงๆ
การประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับของตนเอง	การดำเนินกิจกรรมต่างๆมาจัดเป็นกิจกรรมที่เด็กสามารถมีส่วนร่วมในการทำอย่างเต็มที่	เด็กได้ทำกิจกรรมหลายอย่างทั้งออกสำรวจธรรมชาติที่ทำประดิษฐ์จากส่วนประกอบของมะพร้าว	ได้ในเรื่องของการสอน การใช้คำถามกับเด็กๆ การเก็บโดยการใช้เพลง	สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ คือสามารถที่จัดกิจกรรมได้ตามที่แผนกำหนดไว้
สิ่งที่ควรปรับปรุงในการจัดกิจกรรมครั้งต่อไป	ในเรื่องของกิจกรรมควรที่ปรับปรุงในเรื่องของการเตรียมอุปกรณ์ที่จะทำสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ	การสอนที่จะต้องกระชับ และเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกคน	การใช้เพลงเก็บเด็กควรที่จะมีเพลงที่หลากหลายและนำความสนใจ	อาจจะต้องมีการปรับปรุงในเรื่องของอุปกรณ์ในการจัดกิจกรรมในครั้งต่อไป
สิ่งที่เด็กเกิดการเรียนรู้ และความรู้ใหม่ที่เกิดกับเด็ก	ในเรื่องของการจัดกิจกรรมสิ่งที่เพิ่มเติม จะเป็นการให้ความรู้ในเรื่องคำแนะนำคำปรึกษาต่างๆ	เด็กสามารถที่จะเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เด็กพบเห็นสามารถนำมาประดิษฐ์หรือทำกิจกรรมต่างๆได้	ทำให้เกิดในเรื่องของการเรียนรู้ที่แปลกใหม่นอกเหนือจากสิ่งเด็กทำอยู่เด็กจะสงสัยและถามคำถามกับคุณครู	เด็กสามารถที่จะมีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียนรู้ เพียงดูเรื่องมะพร้าว และสามารถที่จะนำมาใช้ในการทำกิจกรรม
วิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการวิจัย	เป็นเรื่องของแผนการจัดกิจกรรมอาจจะปรับเปลี่ยนการทำกิจกรรมหรือเพิ่มเติมแผน	ปัญหาที่เกิดกับเด็ก เด็กบางคนไม่ค่อยสนใจในเรื่องที่ครูจะทำกิจกรรมจะเล่นอยู่ข้างหลังห้อง	เป็นเรื่องของจัดเตรียมอุปกรณ์ อาจจะมีไม่ครบต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ในการสอนให้ครบก่อน	ปัญหาของการวิจัยอาจจะเป็นเรื่องที่เด็กสนใจ เด็กเล่นหลังห้องครู

กิจกรรม	กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	ผลที่เกิดกับผู้เรียน (เด็กปฐมวัย)	ผลที่เกิดกับตนเอง (นักศึกษา)	ข้อเสนอแนะ จากครูพี่เลี้ยง
				ควรที่จะเก็บ เด็กให้ได้
การวางแผนการทำงาน ระหว่างดำเนินการ ทดลองวิจัย	มีการวางแผนการทำงาน ก่อนเสมอและมีการ เตรียมการสอนหรือนวัตกรรมหรืออุปกรณ์ให้ ครบก่อน	เด็กสามารถที่จะเรียนรู้ได้ เร็วและทำให้สนใจ กิจกรรมที่ครูนำมาให้เด็ก ทำเพราะได้วางแผนการ ดำเนินการใช้	ทำให้รู้ว่าต้องทำอะไร ก่อนทำอะไรหลังและได้ เตรียมเอกสารหรือ สิ่งของต่างๆล่วงหน้า	มีการวางแผน การทำกิจกรรม ได้ดีมีการพัฒนา ออกแบบ กิจกรรมได้ดี
วิธีการแก้ปัญหาที่เลือกใช้	กระบวนการการจัด กิจกรรมทำตามขั้นตอนที่ วางแผนไว้ทำกิจกรรมที่ เป็นขั้นแรกก่อนทำ กิจกรรมเป็นทีละขั้นไป	ให้เด็กได้ทำกิจกรรมกัน ทุกคนให้ความสนใจกับ เด็กทุกคนสามารถใช้ เพลง เพื่อที่จะให้เด็ก สนใจมากขึ้น	ต้องมีการเตรียม อุปกรณ์ในการสอนให้ ครบก่อน ก่อนที่จะทำ กิจกรรมต่างๆ	ส่วนใหญ่จะ เป็นทางร้อง เพลง Brain Gym เคลื่อนไหว ร่างกายที่จะทำ ให้เด็กเรียน
ตรวจสอบแล้วพบว่า แก้ปัญหาได้เพราะอะไร	การวางแผนในเรื่อง ของการแก้ไขปัญหาก็ เช่น -การร้องเพลง -การเสริมแรงทางบวก และทางลบ	เด็กได้ทำกิจกรรมดีขึ้นเมื่อ เด็กได้แรงกระตุ้นจาก คุณครูการได้กำลังใจ	การใช้เพลงและคำ คล้องจองรวมถึงการ เสริมแรงทางบวกและ ทางลบ เพื่อทำให้เด็ก ได้สนใจครู	-การใช้เพลง -การเสริมแรง ทางบวกและ ทางลบ -Brain Gym

ภาคผนวก ข

ประวัตินักวิจัย

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล ดร.สรวงพร กุศลส่ง
(Dr. Sroungporn Kusolsong)
2. หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน 3101000501748
3. ตำแหน่งปัจจุบัน ประธานหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย
4. ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์
5. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก
สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อ.เมือง จ. เพชรบูรณ์ 76000
โทรศัพท์ 056-717147, 081-8394832 E-mail hometoy@hotmail.com

6. ประวัติการศึกษา

ชื่อปริญญา	สาขาวิชา	ชื่อสถานศึกษา	วัน/เดือน/ปี ที่จบ
ปริญญาเอก	หลักสูตรและการสอน	มหาวิทยาลัยนเรศวร	2558
ปริญญาโท	การศึกษาปฐมวัย	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2538
ปริญญาตรี	คหกรรมศาสตร์ศึกษา - คหกรรมศาสตร์ทั่วไป	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล	2529

7. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ

สาขาการศึกษาปฐมวัย และหลักสูตรและการสอน

8. ประวัติการทำงาน

- 2530 – 2541 รับราชการครู ณ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล (วิทยาเขตพระนครใต้)
- 2541 – ปัจจุบัน รับราชการครู ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- 2543 – 2554 ดำรงตำแหน่งหัวหน้าโครงการพิเศษศูนย์พัฒนาเด็กเล็กแก้มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- ปัจจุบัน ดำรงตำแหน่งประธานหลักสูตร สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

9. ประวัติผลงานวิจัย

สรวงพร กุศลส่ง. (2553). การพัฒนากระบวนการเรียนรู้การทำวิจัยการศึกษาปฐมวัยของ
นักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย.

สรวงพร กุศลส่ง. (2553). การพัฒนาตำรับอาหารสำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมภาวะ
โภชนาการสู่ท้องถิ่น

สรวงพร กุศลส่ง. (2554). การพัฒนาองค์ความรู้ระดับปฐมวัยสู่ท้องถิ่น. (ทุนวิจัย วช.)

สรวงพร กุศลส่ง. (2554). การพัฒนากระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูปฐมวัย
(ทุนวิจัย วช.)

สรวงพร กุศลส่งและสรินทร์ ชุนแก้ว. (2554).การพัฒนาผลิตภัณฑ์ของที่ระลึกจาก
กระดาศใบมะขาม (ทุนวิจัย วช.)

สรวงพร กุศลส่งและ วิภา เพชรเจริญรัตน์. (2555). การพัฒนาตำรับอาหารเพื่อส่งเสริม
พฤติกรรมการรับประทานอาหารสำหรับเด็กปฐมวัย. เผยแพร่ผลงานในงาน
ประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม ครั้งที่ 4 วันที่ 12-13
กรกฎาคม 2555 : จังหวัดนครปฐม.

สรวงพร กุศลส่ง. (2556). การสังเคราะห์งานวิจัยของครูปฐมวัย ที่ร่วมอบรมการพัฒนาครู
ปฐมวัยเพื่อยกระดับการศึกษาปฐมวัย: เพชรบูรณ์.

สรวงพร กุศลส่ง. (2557). การพัฒนาการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นฐาน
เพื่อพัฒนานักศึกษาสาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย: มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

สรวงพร กุศลส่ง. (2557). การพัฒนารูปแบบทักษะการศึกษาวิจัยด้านปฐมวัยด้วยการ
เรียนรู้แบบนำตนเอง ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

สรวงพร กุศลส่ง. (2558). การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยใช้ ICT เป็นฐานเพื่อส่งเสริม
การคิดแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู) และ
เข้าร่วมวิจัยกับ สกว. (โครงการบนฐานวิจัย RBL/PBL) : เพชรบูรณ์.

สรวงพร กุศลส่ง. (2559). การพัฒนารูปแบบทักษะการศึกษาวิจัยด้านปฐมวัยด้วยการ
เรียนรู้แบบนำตนเองของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. : เพชรบูรณ์.

สรวงพร กุศลส่ง. (2560). การพัฒนารูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
แนวคิดจิตปัญญาศึกษา การเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน และระบบพี่เลี้ยง สำหรับ
นักศึกษาครูสาขาการศึกษาปฐมวัย.ตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สาร
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

- สรวงพร กุศลส่ง. (2560). การพัฒนารูปแบบทักษะการศึกษาวิจัยด้านปฐมวัยด้วยการเรียนรู้แบบนำตนเอง ของนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. ตีพิมพ์ในวารสารราชภัฏเพชรบูรณ์สารมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
- สรวงพร กุศลส่ง. (2560). การพัฒนาระบบและกระบวนการผลิตนักศึกษาครูสาขาการศึกษาปฐมวัยด้วยการเรียนรู้แบบบูรณาการบนฐานข้อมูลและระบบพี่เลี้ยง
- ชลธิพร ชัยวิกรมและสรวงพร กุศลส่ง. (2560). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด (EF) โดยใช้กิจกรรมการเล่นิทานเพื่อส่งเสริมทักษะการยับยั้งชั่งใจและคิดไตร่ตรองสำหรับเด็กปฐมวัย.เผยแพร่งานในรายงานสืบเนื่องจากการประเมินวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 วันที่ 29 มีนาคม 2561: จังหวัดกำแพงเพชร. (419-426)
- ยุวดี นกมัน และ สรวงพร กุศลส่ง. (2560). การจัดกิจกรรมตามแนวคิด Executive Function โดยใช้เกมเขาวงกตเพื่อส่งเสริมทักษะการมุ่งเป้าหมายสำหรับเด็กปฐมวัย.เผยแพร่งานในรายงานสืบเนื่องจากการประเมินวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 วันที่ 29 มีนาคม 2561: จังหวัดกำแพงเพชร. (433-440)
- สรวงพร กุศลส่ง. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้วัฒนธรรมปฐมวัยด้วยกระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ.
- ชนิตา ขวัญมากและ สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การจัดกิจกรรมศิลปะตามแนวคิด (Executive Function) เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย.เผยแพร่งานในงานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ครั้งที่ 2 วันที่ 21-22มีนาคม 2562: จังหวัดพิษณุโลก. (93-103)
- รุ่งนภา บานเย็นและ สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด Executive Function (EF) โดยใช้กิจกรรมหนังสือผ้าเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดแก้ปัญหาสำหรับเด็กปฐมวัย.เผยแพร่งานในงานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ครั้งที่ 2 วันที่ 21-22 มีนาคม 2562: จังหวัดพิษณุโลก. (51-64)
- เวนุชา ชากองมาและ สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดรวบยอดสำหรับเด็กปฐมวัย .เผยแพร่งานในงานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ครั้งที่ 2 วันที่ 21-22 มีนาคม 2562: จังหวัดพิษณุโลก. (93-103)
- ศิริณานัญเตียม และ สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Brain Based Learning โดยใช้หนังสือผ้าเพื่อส่งเสริมความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์

สำหรับเด็กปฐมวัย.เผยแพร่ผลงานในงานประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัย
ราชภัฏพิบูลสงครามครั้งที่ 2 วันที่ 21-22 มีนาคม 2562: จังหวัดพิษณุโลก. (78-92)
สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโดยใช้ ICT
เป็นฐานที่ส่งเสริมความสามารถในการรู้คิดเชิงระบบสำหรับนักศึกษาฝึก
ประสบการณ์วิชาชีพครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ
สรวงพร กุศลส่ง. (2562). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ในวัดกรรมปฐมวัยด้วย
กระบวนการวิจัยและระบบพี่เลี้ยงเพื่อเสริมสร้างการรู้คิดในการแก้ปัญหาเชิง
สร้างสรรค์สำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏ