



รายงานการวิจัย

การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
บูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ
นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

กมลฉัตร กล่อมอิม

กลุ่มหมวดมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บุญส่ง กวยเงิน

สาขา การวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ประจำปีงบประมาณ 2566

รายงานการวิจัย

การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
บูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ
นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

กมลฉัตร กล่อมอิม

กลุ่มหมวดมาตรฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

บุญส่ง กวยเงิน

สาขา การวิจัยและประเมินทางการศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ทุนอุดหนุนงานวิจัย พัฒนาวิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประจำปีงบประมาณ 2566

(ก)

ชื่องานวิจัย

การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐาน
สมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะ
นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ผู้วิจัย

กมลฉัตร กล่อมอ้อม

ผู้ร่วมวิจัย/ที่ปรึกษา

บุญส่ง กวยเงิน

รองศาสตราจารย์ธรรมณชาติ วันแต่ง

สาขาวิชา

หลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ปีที่เสร็จวิจัย 2566

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2) เพื่อศึกษาผลการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลาก ระเบียบวิธีวิจัย คือ การวิจัยและพัฒนา เครื่องมือการวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ แบบทดสอบวัดความรู้ และแบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การประเมินความเหมาะสมและการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent และเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ t-test for One Sample

ผลการศึกษาพบว่า 1) การสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน พบว่าการวิเคราะห์ หลักสูตร การวิเคราะห์ผู้เรียน และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน ซึ่งมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50 และนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.74/82.19

2) การถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานพบว่า (2.1) นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

(2.2)นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีสมรรถนะในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ บูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

คำสำคัญ : การยกระดับศักยภาพ, นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ, สมรรถนะนักศึกษา

Research Title : Upgrading the Potential with Competency-Based Learning
Management Innovation Integration with work to Enhance Ability Students Practice
Teaching Professional Experience

Researcher : Assist.Professor Dr.Kamolchart Klomim

Department : Faculty Education,Phetchabun Rajabhat University.

Researcher and Co- Researcher : Dr. Boonsong Kuayngern

Department : Faculty Education,Pibulsongkram Rajabhat University.

Abstract

The goals of this research piece are; (1) to develop novel approaches to competency-based learning management that are combined with activities that improve the competences of students practice teaching professional experience, and (2) to examine the outcomes of the integration of efforts to improve the competency of students practice teaching professional experience with the transfer of competency-based learning management innovation. The sample group consisted of 50 members of the Faculty of Education in Phetchabun Rajabhat University, third-year level pre-service student teaching practicum experience during the second semester of the academic year 2022, it is achieved by a straightforward lottery draw. Research and development are the approach used, and the instruments used in the study include knowledge exams, evaluations for drafting learning management plans, and interviews. The purpose of data analysis is to evaluate the appropriateness and efficacy of lesson plans, compare learning management knowledge and understanding, including pre- and post-learning, using the t-test for dependent, and compare the capacity to create a learning management plan after learning against the requirement of 80percent using the t-test for one sample.

The research showed that (1) developing innovative learning management strategies based on competency-based work was discovered to be linked with curriculum analysis, student analysis, and competency-based learning management systems, which is most suited in the level has a mean of 4.60 and a standard deviation of 0.50, the effectiveness of the work to improve the competency of students practice teaching professional experience was 81.74/82.19. Innovation in competency-based learning management blended with that effort, and (2) it was discovered that the transfer of innovation in learning management on competency-based integration with work was; (2.1) at the statistical significance level of 0.01, students practice teaching professional experience had knowledge and

comprehension in creating a competency-based learning management plan linked with work after learning that was higher than before learning, and (2.2) competency in creating learning management competency-based integration with work after learning exceeded the requirement of 80 percent with statistical significance at the .01 level during students practice teaching professional experience.

Keyword: Upgrading the Potential, Competency-Based Learning Management Innovation Integration, Enhance Ability Students

(ค)

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีคำแนะนำต่างๆจากคณาจารย์ในมหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบูรณ์ และความร่วมมือช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่ายที่สละเวลาให้คำแนะนำ
คำปรึกษา รวมถึงข้อเสนอแนะต่างๆอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือวิจัย เป็นอย่างสูงที่ได้ให้
ความกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำให้แก่ผู้วิจัย จึงขอขอบคุณสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ
เพชรบูรณ์ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้มา ณ ที่นี้ด้วย

กมลฉัตร กล่อมอ้ม

บุญส่ง กวยเงิน

20 มิถุนายน 2566

สารบัญ

		หน้า
บทที่ 1	บทนำ.....	1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	1.2 คำถามการวิจัย.....	2
	1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
	1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	2
	1.5 สมมติฐานงานวิจัย.....	3
	1.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	3
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	
	2.1 การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ.....	4
	2.2 การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน.....	11
	2.3 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	15
	2.4 การจัดการเรียนรู้สู่เต็มศึกษา.....	18
	2.5 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ.....	27
	2.6 การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน.....	33
	2.7 งานวิจัยในประเทศ.....	42
	2.8 งานวิจัยต่างประเทศ.....	44
	2.9 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	45
บทที่ 3	วิธีดำเนินงานวิจัย.....	46
	การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู 2 ขั้นตอน ดังนี้.....	46
	ขั้นตอนที่ 1 สร้างและพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	46
	ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายทอดนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	47
บทที่ 4	สรุปผลการวิจัย.....	49
	ผลการสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	49
	ผลการพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	49
	ผลการถ่ายทอดนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู.....	50

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5	บทสรุป.....	51
	สรุปผลการวิจัย.....	51
	อภิปรายผลการวิจัย.....	52
	ข้อเสนอแนะ.....	53
	บรรณานุกรม.....	55
	ภาคผนวก.....	56
	ภาคผนวก ก รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ.....	57
	ภาคผนวก ข ใบรับรองหนังสือจริยธรรม.....	59
	ภาคผนวก ค เครื่องมือการวิจัย.....	61
	ภาคผนวก ง ผลการประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ.....	83

สารบัญตาราง

ตารางที่

4.1	แสดงหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู	49
4.2	แสดงผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ก่อนเรียนและหลังเรียน	50
4.3	แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80	50

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ.2561-พ.ศ.2580) ได้ระบุไว้ว่า ทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญในการยกระดับการพัฒนาประเทศในทุกมิติไปสู่ เป้าหมายการเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วที่ขับเคลื่อนโดยภูมิปัญญาและนวัตกรรมในอีก 20 ปีข้างหน้า ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการวางรากฐานการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของประเทศอย่างเป็นระบบ โดยจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาและยกระดับคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่ดีเก่ง และมีคุณภาพพร้อมขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศไปข้างหน้าได้อย่างเต็มศักยภาพ ซึ่ง “คนไทยในอนาคตจะต้องมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะ รับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์อดออม โอบอ้อมอารีมีวินัย รักชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ เป็นพลเมืองดีของชาติมีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและ ภาษาที่ 3 และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สู้การเป็นคนไทย ที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นวัตกรรม เกษตรกรยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีฟตามความถนัดของตนเอง”

จากข้อเสนอแนะตัวชี้วัดด้านการศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 20 ตัวชี้วัด (สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล ปี 2563 (IMD2020) ได้สะท้อนให้เห็นถึง แนวทางในการพัฒนาการจัดการศึกษาของประเทศให้มีประสิทธิภาพทัดเทียม ในระดับนานาชาติ จึงมีข้อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานเพื่อการพัฒนา การศึกษาของไทยให้มีสมรรถนะด้านการศึกษารุดขึ้นในเวทีสากล และยก ระดับความสามารถในการแข่งขันด้านการศึกษาของประเทศ ซึ่งสอดคล้อง และเป็นไปตามเป้าหมายของการพัฒนาประเทศตามแผนแม่บทภายใต้ ยุทธศาสตร์ชาติ ดังนี้ 1) ควรให้ความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนในด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และการอ่าน เพื่อสร้างให้เด็กมีทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัล และให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและการใช้ Ai 2) ควรพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งฐานสมรรถนะ (Competency based) และการฝึกปฏิบัติในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษาที่เชื่อมโยง ทักษะการเรียนรู้ ทักษะการทำงาน ทักษะทางภาษา ทักษะด้านดิจิทัล และทักษะการวิเคราะห์แก้ไขปัญหา โดยสร้างความร่วมมือระหว่างสถานศึกษากับ สถานประกอบการหรืออุตสาหกรรมให้เป็นไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อให้คนไทย เป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

นอกจากนี้ เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาให้มีประสิทธิภาพสอดคล้องกับนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการและตรงตามความต้องการของนักเรียนและโรงเรียนจึงมีความจำเป็นที่จะต้องเตรียมความพร้อมให้กับนักศึกษาประสบการณ์วิชาชีพครูโดยการสร้างความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานก่อนออกฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามความต้องการของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลดีกับสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องได้ลงพื้นที่ร่วมประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้บริหารและคุณครูในโรงเรียนร่วมกันวิเคราะห์สภาพ ปัญหาและความต้องการพัฒนาการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าประสบปัญหาครูไม่ครบชั้น ครูสอนไม่ตรงตามวิชาเอก นักเรียนออกกลางคัน และขาดสื่อเทคโนโลยีในการพัฒนาการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ จึงได้ดำเนินการ

จัดทำแนวทางเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวภายใต้แนวความคิดการดำเนินงานเพื่อสร้างสร้างฐานการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนและการเรียนรู้ให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข โดยมี จุดเน้นที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเป็นการเปลี่ยนบทบาทของผู้เรียน จากผู้คอยรับความรู้มาเป็นผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น แสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดความรู้ความคิด และทักษะด้านต่างๆตามศักยภาพ ตามความถนัดและความเข้าใจโดยมีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้ 1) เป็นการแก้ปัญหาการออกกลางคันของนักเรียนที่ผลมาจากการจัดรูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของนักเรียนเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะแห่งอนาคต 2) สร้างโอกาส สร้างอาชีพ สร้างรายได้ระหว่างเรียนและเมื่อจบการศึกษาจะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประกอบอาชีพเพื่อช่วยแบ่งเบาภาระครอบครัว 3) สร้างเครือข่ายระหว่างโรงเรียนกับชุมชนได้ทำงานร่วมกันมากขึ้นโดยการนำผู้รู้ ปราชญ์ชุมชน ผู้เชี่ยวชาญ และผู้ปกครองมาร่วมถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับนักเรียนเพื่อสร้างให้นักเรียนเป็นนวัตกรรมชุมชนให้มากยิ่งขึ้น 4) การพัฒนาการอ่านการเขียน ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน O - NET ให้สูงขึ้น 5) ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา ในด้านการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนมีสมรรถนะที่เกิดขึ้นตามทักษะแห่งอนาคต 6) สร้างฐานการพัฒนาครูสู่มาตรฐานการเรียนการสอนในฐานะผู้จัดการเรียนรู้ สู่ครูมืออาชีพ โดยมีจุดเน้นที่ต้องการให้เกิดกับครูผู้สอนเป็นการเปลี่ยนบทบาทของครูไปสู่ผู้อำนวยความสะดวกและส่งเสริม ให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นแบบอย่างที่ดีในการเรียนรู้ ร่วมคิด ร่วมเรียนรู้ ร่วมแก้ปัญหา กระตุ้น ชี้แนะ จัดให้เกิดการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเพื่อยกระดับคุณภาพนักเรียนมีทักษะในศตวรรษที่ 21 และ 7) เพิ่มประสิทธิภาพของโรงเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานให้เกิดผลที่เป็นรูปธรรมและเป็นต้นแบบที่ดีในการยกระดับคุณภาพทางการศึกษาได้ตรงตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ดังนั้น จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงขอเสนองานวิจัย การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูและครูผู้สอนในโรงเรียนขนาดเล็ก ซึ่งเป็นการยกระดับคุณภาพการศึกษาที่ตรงกับความต้องการของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

คำถามการวิจัย การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานมีลักษณะอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1 เพื่อสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2. เพื่อถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ขอบเขตการวิจัย

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ปีการศึกษา 2565 สังกัดคณะครู ศาสตร มหวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

1.2 ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ชั้นปีที่ 4 จำนวน 30 คน ด้วยการคัดเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.ตัวแปรที่ศึกษาที่จะใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

2.1. ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) มี 2 ตัวแปร ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) มี 1 ตัวแปร ได้แก่ สมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3.ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการด้วยตัวเองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ประกอบด้วยการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) 1 ครั้ง ดำเนินการทดลองเก็บข้อมูล และทดสอบหลังเรียน (Post-test) 1 ครั้ง

สมมติฐานการวิจัย

ผลจากการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ก่อนและหลังเรียนมี ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักศึกษาได้แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
2. นักศึกษาได้สร้างโอกาส สร้างอาชีพ สร้างรายได้ให้กับนักเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

- 1.การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
- 2.การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน
- 3.การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
- 4.การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา
- 5.การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- 6.การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน
- 7.

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ผลลัพธ์การเรียนรู้ เป็นเป้าหมาย คือ มุ่งเน้นผลที่จะเกิดกับผู้เรียนซึ่งก็คือ ความสามารถของผู้เรียนในการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่างๆ อย่างเป็นองค์รวม ในการปฏิบัติงาน การแก้ปัญหา และการใช้ชีวิต เป็นการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง เรียนรู้ เพื่อให้สามารถใช้งานได้จริงในสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริง เป็นการเรียนเพื่อใช้ประโยชน์ ไม่ใช่การเรียนเพื่อรู้เท่านั้น

หลักการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ “เน้นการปฏิบัติ” โดยมีชุดของเนื้อหา ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการนำไปสู่สมรรถนะ ที่ต้องการ ในระดับที่ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้จริง เป็นการเรียนการสอน ที่มีการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานใด งานหนึ่ง เพื่อนำไปใช้จนเกิดความสำเร็จในการปฏิบัติงานการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะช่วยลด เนื้อหาจำนวนมากที่ไม่จำเป็น เอื้อให้ผู้เรียนมีเวลาในการเรียนรู้เนื้อหาที่จำเป็นในระดับ ที่ลึกซึ้งมากขึ้น และมีโอกาสได้ฝึกฝน การใช้ความรู้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะช่วย ให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะในระดับชำนาญหรือ เชี่ยวชาญ ผู้เรียนสามารถใช้เวลาในการเรียนรู้ และมีความก้าวหน้าในการเรียนรู้ ไปได้เร็ว - ช้า ตามความถนัดและความสามารถของตน ดังนั้นครูต้องมีความชัดเจนว่าต้องการพัฒนาสมรรถนะอะไรให้แก่ ผู้เรียน ศาสตร์สมรรถนะนั้น ๆ ให้เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมและวิเคราะห์ว่า ผู้เรียน จำเป็นต้องรู้อะไร (ความรู้) ต้องมีเจตคติ และคุณลักษณะอย่างไร และต้อง มีทักษะอะไรบ้างที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะตามที่ต้องการ จากนั้น จึงจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องดังกล่าว โดยมีการส่งเสริมให้ผู้เรียน นำความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ไปใช้ในการปฏิบัติจริง ในสถานการณ์ต่างๆ ในการทำงาน และในชีวิตประจำวัน จนกระทั่งเกิดเป็น สมรรถนะในระดับที่ต้องการ

แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะเพื่อพัฒนาผู้เรียนสามารถทำได้ หลายทาง ในที่นี้ขอเสนอแนะ 6 แนวทาง ซึ่งครูสามารถเลือกใช้ตามความพร้อม และความถนัดของตน รวมทั้งความเหมาะสมกับบริบท ดังนี้

แนวทางที่ 1 : ใช้งานเดิม เสริมสมรรถนะ

เป็นการจัดการเรียนรู้ที่สอดแทรก สมรรถนะที่สอดคล้องกับบทเรียน โดยระบุ เป็นวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่คิดกิจกรรมเสริมลงไป ในแผนการจัดการเรียนรู้ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงแผนการสอนเดิม เพื่อให้ผู้เรียนได้

พัฒนาสมรรถนะให้เข้มข้น และเกิดสมรรถนะที่ต้องการ ไปพร้อมกับการเรียนเนื้อหา และทักษะตามปกติ ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เลือกและระบุสมรรถนะที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. คัดกิจกรรมที่เสริมสร้างสมรรถนะ บูรณาการในกิจกรรมเดิม
3. ปรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมสมรรถนะ
4. ระบุวิธีวัดและประเมินสมรรถนะเพิ่มเติม

แนวทางที่ 2 : ใช้งานเดิม ต่อเติมสมรรถนะ

พัฒนาการจัดการเรียนรู้เดิมของครูผู้สอนนั้น แนวทางที่ 2 : ใช้งานเดิม ต่อเติมสมรรถนะ สมรรถนะที่มากขึ้นจากงานเดิม ออกแบบงานหรือสถานการณ์ถึงขั้น การฝึกฝน การนำความรู้ ทักษะ และเจตคติไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ ที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในเรื่องที่เรียนรู้นั้น มากยิ่งขึ้น ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอนเดิม ว่าผู้เรียนสามารถ นำความรู้ ทักษะและเจตคติไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร
2. เลือกสถานการณ์ที่คิดว่าผู้เรียนจะได้ฝึกและออกแบบกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้ความรู้ ทักษะ และเจตคติในสถานการณ์นั้น ๆ
3. ปรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมสมรรถนะ
4. ระบุวิธีวัดและประเมินสมรรถนะเพิ่มเติม

แนวทางที่ 3 : ใช้รูปแบบการเรียนรู้ สู่การพัฒนาสมรรถนะ

เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการนำรูปแบบการเรียนรู้ ต่าง ๆ มาวิเคราะห์เชื่อมโยงกับสมรรถนะที่สอดคล้องกัน และเพิ่มเติมกิจกรรมที่สามารถช่วยพัฒนาสมรรถนะนั้นให้เพิ่มขึ้น อย่างชัดเจน อันจะส่งผลให้การเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ใช้ มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นด้วย ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2. ศึกษารูปแบบการเรียนรู้ที่เลือกไว้ให้เข้าใจทั้งหลักการ วิธีการ จุดอ่อนและจุดแข็ง
3. พิจารณากระบวนการ/กิจกรรมตามรูปแบบการเรียนรู้ที่กำหนด และเลือกสมรรถนะที่สามารถมาบูรณาการร่วมได้
4. ปรับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมสมรรถนะ
5. เพิ่มเติมวิธีการวัดและประเมินสมรรถนะที่บูรณาการ

แนวทางที่ 4 : สมรรถนะเป็นฐาน ผสานตัวชี้วัด

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยนำสมรรถนะที่ต้องการ พัฒนาเป็นตัวตั้งและนำตัวชี้วัดที่สอดคล้องกันมาออกแบบการสอนร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้งเนื้อหาสาระและทักษะตามที่ตัวชี้วัดกำหนด ไปพร้อม ๆ กันกับการพัฒนาสมรรถนะหลักที่ต้องการ ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. กำหนดสมรรถนะที่ต้องการพัฒนาผู้เรียน
2. พิจารณาเนื้อหา สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรและตัวชี้วัด ที่สอดคล้องกับสมรรถนะที่เลือก
3. ออกแบบแผนการจัดการเรียนการสอนที่เสริมสร้างสมรรถนะ ให้ผู้เรียน และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
4. กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมให้ครอบคลุมสมรรถนะ โดยเน้นการสอนเชิงรุก
5. วางแผนการประเมินผลโดยเน้นสภาพจริง และตอบวัตถุประสงค์ ที่กำหนดไว้ตั้งแต่ต้น

แนวทางที่ 5 : บูรณาการผสานหลายสมรรถนะ

เป็นการจัดการเรียนรู้ โดยนำสมรรถนะหลัก หลายสมรรถนะเป็นตัวตั้งและวิเคราะห์ตัวชี้วัด ที่เกี่ยวข้อง แล้วออกแบบการสอนที่มีลักษณะเป็นหน่วยบูรณาการ ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นองค์รวมโดยเห็นความสัมพันธ์ระหว่าง วิชา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ ขั้นตอนการดำเนินงาน

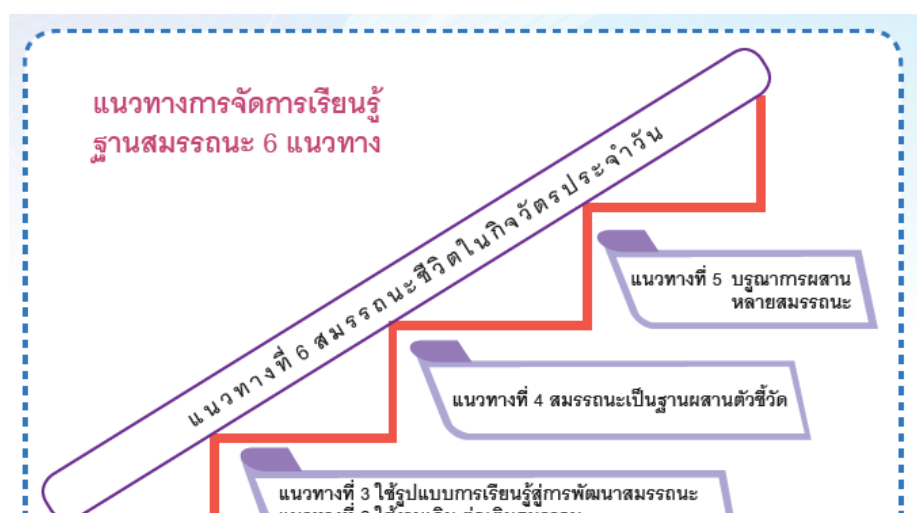
1. ทบทวนสมรรถนะหลัก พิจารณาเนื้อหาสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ในแต่ละวิชา/กลุ่มสาระ และตัวชี้วัดที่สอนในหลักสูตร
2. กำหนดหัวเรื่องจากปัญหา แนวคิด หรือเนื้อหาสาระสำคัญในหลักสูตร ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และได้มีประสบการณ์ตรง
3. วิเคราะห์ว่า หัวข้อ/หัวเรื่องนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระในกลุ่ม สาระใดมากที่สุดและกำหนดขอบเขตเนื้อหาสาระทักษะ เจตคติ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระที่สัมพันธ์กับหัวข้อ/หัวเรื่อง ที่เลือกมาสอน
4. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำสมรรถนะมาเชื่อมโยงกับกิจกรรม ที่ให้นักเรียนทำเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์
5. นำข้อมูล ข้อเสนอแนะจากการสอนมาประเมินปรับแผนการสอน หรือการพัฒนาสมรรถนะให้ดียิ่งขึ้น

แนวทางที่ 6 : สมรรถนะชีวิตในกิจวัตรประจำวัน

เป็นการสอดแทรกสมรรถนะที่ส่งเสริมในการทำกิจวัตรประจำวันต่างๆ ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพ และคุณภาพมากขึ้น เป็นการใช้กิจกรรม ในชีวิตประจำวันที่ทำอยู่แล้วใช้เป็นสถานการณ์ในการฝึกฝนสมรรถนะ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะที่ต้องการอย่างเป็นธรรมชาติและยังช่วย ปลุกฝังให้สมรรถนะมีความมั่นคงถาวร จากการปฏิบัติเป็นประจำด้วย ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. สำรวจกิจกรรมในชีวิตนักเรียน และจัดทำรายละเอียดของกิจกรรม ที่ทำในกิจวัตรต่าง ๆ และออกแบบการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมปกติ
2. ทบทวนกิจวัตรประจำวันของนักเรียนและวิเคราะห์ความสอดคล้อง กับเนื้อหาสาระ ความรู้ ทักษะที่กำหนดเป็นตัวชี้วัดของกลุ่มสาระ ต่าง ๆ
3. กำหนดแนวทางการปลูกฝังสมรรถนะที่สอดคล้องกับกิจวัตร ประจำวัน โดยสร้างความเชื่อมโยง กับเนื้อหาการเรียนรู้ ที่สัมพันธ์กัน มีความน่าสนใจ และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
4. กำหนดแนวทางการปลูกฝังสมรรถนะ คิดคำถามให้สอดคล้อง กับแนวคิด เนื้อหา และตั้งคำถามที่โต้แย้งได้เพื่อให้นักเรียน ได้ฝึกคิด
5. จัดทำเกณฑ์ระดับคุณภาพเพื่อใช้ในการประเมินสมรรถนะ ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน
6. สอน ประเมินผล ซ้อมเสริมสมรรถนะผู้เรียน ปรับแผนระหว่างสอน และหลังสอน

แนวทางการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ทั้ง 6 แนวทาง มีความสัมพันธ์ กันดังแสดงในแผนภาพที่ 1



ตัวอย่างที่จะนำเสนอต่อไปนี้เป็นการใช้แนวทางที่ 2 คือ เป็นการต่อยอด จากงานเดิมหรือแผนการสอนเดิม ซึ่งครูได้ให้ความรู้เกี่ยวกับหลักโภชนาการ อาหาร 5 หมู่ และวิธีการปรุงอาหารด้วยไข่ที่มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยครูได้สอน วิธีเจียวไข่ให้เด็ก ๆ ดูและลองทำตามเพื่อต่อยอดความรู้ และทักษะของเด็ก ให้ไปสู่สมรรถนะ ซึ่งเป็นความสามารถที่สูงขึ้น ครูสามารถเพิ่มจุดประสงค์ การเรียนรู้สมรรถนะอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องและสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมแล้วจัดกิจกรรม ต่อยอด เพื่อให้เด็กได้มีประสบการณ์ในการฝึกและพัฒนาสมรรถนะได้ ดังนี้

ตัวอย่างการออกแบบ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

สาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง โภชนาการ และการปรุงอาหาร(ไข่เจียว) เวลาเรียน 10 ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ (เพิ่มเติมจากแผนการสอนเดิม)

1. นักเรียนสามารถคิดสูตรไข่เจียวและทำไข่เจียวสูตรของตนเองได้ รวมทั้ง อธิบายสูตรและวิธีทำไข่เจียวของตนให้ผู้อื่นเข้าใจได้
2. นักเรียนสามารถนำไข่เจียวมาประกอบอาหารจานเดียวให้มีสารอาหาร ครบทั้ง 5 หมู่สำหรับแขกที่มาเยี่ยม
3. นักเรียนร่วมกันทำอาหารด้วยไข่เจียวจำหน่ายเพื่อหาเงินช่วยน้อง ที่อยู่ในภาวะยากลำบาก ได้ด้วยความภูมิใจ สมรรถนะที่ต้องการพัฒนา
 1. รู้จักและเลือกใช้เครื่องมือ และแหล่งสื่อสารสนเทศเพื่อการสืบค้น แสวงหาความรู้ และเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ
 2. พุดสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวัน บอกความรู้สึกนึกคิด ของตน เล่าเรื่องและเหตุการณ์ต่างๆ ตั้งคำถามและตอบคำถามให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้ มีมารยาทในการพูดโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับกาลเทศะและผู้รับฟัง
 3. รู้จักแบ่งปัน และช่วยเหลือผู้อื่น
 4. ทำงานด้วยความเอาใจใส่ มีความเพียร อดทน พยายามทำงานให้ดี ที่สุดตามความสามารถ
 5. คิดริเริ่มสิ่งใหม่และอธิบายความคิดให้ผู้อื่นเข้าใจ
 6. สร้างผลงานที่แตกต่างจากผู้อื่น มีการทบทวนกระบวนการทำงาน และมีความภูมิใจในผลงาน
 7. ร่วมทำงานกลุ่มกับเพื่อน ให้ความร่วมมือในการทำงาน รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

สาระการเรียนรู้

1. ลักษณะ ประโยชน์ วัตถุประสงค์ วิธีการทำไข่เจียว
2. การทำอาหารจานเดียว
3. ขั้นตอนการทำงาน
4. การจัดการในการทำงาน
5. การทำงานร่วมกับคนอื่น
6. ความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน

กระบวนการเรียนการสอน ในส่วนกระบวนการเรียนการสอนที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาสมรรถนะ มี 4 ขั้นตอน ลักษณะของกิจกรรมที่ออกแบบแต่ละขั้นตอน และกิจกรรม การเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นตอนที่1จัดการเรียนรู้ให้รู้จักจริง ทำได้จริง : ขั้นตอนนี้เป็นขั้นทำให้ผู้เรียนมีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ อย่างแท้จริง ซึ่งเกิดได้จากการเรียนรู้ผ่าน กิจกรรมต่างๆ หลากหลาย ได้ปฏิบัติจริง ด้วยความสนใจจนมีความรู้ที่ชัดเจน ได้ฝึกฝน สิ่งนั้นจนชำนาญ และมีความรู้สึกชอบ ผูกพัน ภูมิใจ และเห็นความหมายในสิ่งนั้น

กิจกรรมครู/ผู้ปกครองให้ข้อมูล หรือ ให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ประโยชน์ วัตถุประสงค์ วิธีการทำไข่เจียว โดยอาจให้ดูรูป และอธิบายจนกระทั่งนักเรียนสามารถบอกได้ว่าการทำไข่เจียวมีขั้นตอนอะไรบ้าง

หมายเหตุ ขั้นที่ 1 เป็นขั้นที่ครูสอนแล้วตามแผนการสอนเดิม

ขั้นตอนที่ 2 การจัดสถานการณ์ให้ได้ใช้สิ่งที่รู้สิ่งที่ทำได้อย่างตั้งใจ เห็นคุณค่าและประโยชน์: ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบกิจกรรมที่จะทำให้ ผู้เรียนนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ ซึ่งอาจเป็นสถานการณ์ ที่ไม่ซับซ้อนมาก แต่เป็นสถานการณ์ที่ผู้เรียนเห็นคุณค่า และประโยชน์ที่เกิดขึ้น กิจกรรม ครู/ผู้ปกครองให้ข้อมูล หรือให้สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะ ประโยชน์ วัตถุประสงค์ วิธีการทำไข่เจียว และให้นักเรียนฝึกทำไข่เจียวสูตรต่างๆ ชิมและปรับสูตรจนเป็นสูตรที่ตนพอใจและนำเสนอสูตรไข่เจียวของตนเอง ให้เพื่อนฟัง

ขั้นตอนที่3 จัดสถานการณ์ใหม่ๆที่ซับซ้อนและนำไปใช้ได้ในชีวิต : ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบสถานการณ์ให้ผู้เรียนฝึกฝนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ นำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะไปใช้ร่วมกันในสถานการณ์ที่ยาก ซับซ้อน และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งขั้นนี้จะอาจตรวจสอบว่าผู้เรียนมีสมรรถนะ ในระดับใด และเติมเต็มพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในระดับที่สูงขึ้น

กิจกรรม ครู/ผู้ปกครองให้นักเรียนนำไข่เจียว มาประกอบอาหารอย่างอื่น ให้เป็นอาหารจานเดียว ที่มีสารอาหารครบ 5 หมู่ เพื่อเป็นอาหารสำหรับแขก ที่มาเยี่ยม โดยให้ลองทำ ฝึกฝนจนมั่นใจ และให้นักเรียน ได้มีโอกาสสอบถามแขกเกี่ยวกับรสชาติของอาหาร และคำแนะนำเพื่อการปรับปรุง ในโอกาสต่อไป

ขั้นตอนที่4 การจัดสถานการณ์/งานใหญ่ ซับซ้อน ที่เชื่อมโยง กับความรู้สาระเรื่องราวและสมรรถนะอื่น: ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบ สถานการณ์ให้ผู้เรียนเพื่อพัฒนาสมรรถนะโดยเชื่อมโยงกับสมรรถนะอื่น ซึ่งเป็น สิ่งที่ยาก ซับซ้อนมากขึ้น ขั้นนี้ ผู้เรียนแต่ละคนอาจจะพบกับสถานการณ์ ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และระดับสมรรถนะก็ได้ กิจกรรมครู/ผู้ปกครอง ให้นักเรียนรวมกลุ่มกับเพื่อนช่วยกัน ทำอาหาร ที่ปรุงด้วยไข่ ประกอบกับอาหารอย่างอื่น จำหน่ายเพื่อหาเงินไปช่วยน้องๆ ที่อยู่ในภาวะยากลำบาก และนำเงินไปบริจาค พร้อมทั้งให้นักเรียนสะท้อน ความคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นทั้งในช่วงทำงานร่วมกันเพื่อหาเงินไปบริจาค และช่วงที่นำเงินไปบริจาคช่วยเหลือน้อง ๆ กิจกรรมข้างต้น ครู/ผู้ปกครองสามารถนำมาใช้ในการพัฒนานักเรียนได้ ทำให้นักเรียนเรียนรู้อย่างต้นตัว ทั้งทางกาย สติปัญญา สังคม จิตใจและ อารมณ์ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ และยังมีโอกาส นำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่เรียนรู้นั้นไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งมีความยากมากขึ้น เข้มข้นมากขึ้น และมีความหมายมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิด สมรรถนะหลายสมรรถนะมากขึ้น และสมรรถนะต่างๆ เกิดอย่างมั่นคงมากขึ้นด้วยจะเห็นได้ว่า การสอนตามแผนเดิม (ที่มักทำกันโดยทั่วไป) มักจะจบอยู่ที่ การให้ความรู้ และการฝึกทักษะ (เพียงเล็กน้อย) ทำให้นักเรียนยังไม่เกิดสมรรถนะในการปฏิบัติงาน การเพิ่มขั้นตอนที่ 2 - 4 จะช่วยพัฒนาสมรรถนะที่ต้องการได้

ตัวอย่างการออกแบบ การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
หน่วยการเรียนรู้ ยุวเกษตรกร **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ชั่วโมง**

จุดประสงค์เชิงสมรรถนะ

1. ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและเจตคติในการปฏิบัติงาน การปลูก การดูแล การป้องกันโรค การเก็บเกี่ยวผลผลิตการแปรรูป การออกแบบบรรจุภัณฑ์และการจำหน่ายผลผลิต

2. จัดเวทีนำเสนอผลงาน

3. ถอดบทเรียนจากการดำเนินโครงการ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ

1. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์

“วันที่ 14 กรกฎาคม 2564 กรณีเชื้อไวรัสโควิด-19 ระบาดหนัก ประชาชนจึงแห่ซื้อสมุนไพรมารับประทาน โดยหนึ่งในสมุนไพรที่ขายดีคือ “กระชายขาว” ซึ่งหลายคนเชื่อว่าช่วยเพิ่มภูมิคุ้มกันได้ ทำให้ขณะนี้กระชายสดราคาพุ่งถึงกิโลกรัมละ 150-200 บาท จากปกติกิโลกรัมละ 30-50 บาท จนบางแห่งขาดตลาด (ข้อมูล ณ วันที่ 14 ก.ค.64)”

คำถาม : จากสถานการณ์ดังกล่าวให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นทำไมราคาแพง ทำไมทางการแพทย์จึงเลือกกระชายไปทดลองในห้องปฏิบัติการผ่านระบบแอปพลิเคชัน 

2. ครูตั้งคำถามในพื้นที่ชั้นของเราสามารถปลูกกระชายได้หรือไม่ นักเรียนตอบคำถามผ่านระบบแอปพลิเคชัน 

ขั้นประยุกต์ใช้

3. ครูแจกใบความรู้เรื่อง การเขียนโครงการเพื่อขอเสนองบประมาณตามหลักวิชาการ

4. ครูให้นักเรียนดูตัวอย่างการเขียนโครงการ

5. ครูและนักเรียนศึกษาตัวอย่างเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจร่วมกัน

6. แบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนโครงการตามความสนใจของตนเอง

ขั้นประเมินผล

8. ครูนำโครงการเสนอผู้อำนวยการอนุมัติ

ชั่วโมงที่ 1-5 (Loop : 1)

ขั้นสร้างแรงบันดาลใจ

9.ครูสร้างความรู้ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือ โดยแจกใบความรู้ เรื่อง การสร้างแบบสัมภาษณ์ การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูล การใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติงาน และการแบ่งหน้าที่การทำงานในการลงพื้นที่สำรวจ

ขั้นประยุกต์ใช้

10.นักเรียน ออกแบบสัมภาษณ์ การสำรวจพื้นที่

11.ครูอธิบายกฎ กติกา มารยาทในการลงพื้นที่สำรวจการปลูกผักออแกนิกส์ในชุมชนตนเอง

12.นักเรียนลงพื้นที่สำรวจการปลูกผักออแกนิกส์ในชุมชน (ขณะลงพื้นที่ให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีบันทึกข้อมูลตามแหล่งเรียนรู้ในชุมชน) โดยการสัมภาษณ์ บันทึกภาพ บันทึกวิดีโอจากวงจรชุมชนที่ปลูกผักออแกนิกส์

13.นักเรียนรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การบันทึกภาพประมวลภาพเป็นแผนภาพอินโฟกราฟิก

ขั้นประเมินผล

14.นักเรียนนำเสนอผลงานและสะท้อนผลการสำรวจพื้นที่เป็นแผนภาพอินโฟกราฟิก

15.ผู้สอนให้ข้อเสนอแนะพร้อมให้นักเรียนนำไปปรับปรุงแก้ไข

ชั่วโมงที่ 6-10 (Loop : 2)

ขั้นระบุปัญหา

16.นักเรียนสำรวจพื้นที่ในโรงเรียนสวนเศรษฐกิจพอเพียง

ขั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

17.นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ในการรวบรวมข้อมูลมาร่างแบบการปลูกผัก การดูแลผัก การป้องกันโรค การเก็บเกี่ยว การแปรรูป/บรรจุภัณฑ์ และการจำหน่ายผลผลิต

18.นักเรียนนำเสนอผลงานและสะท้อนองค์ความรู้ที่ได้จากการสำรวจ

ชั่วโมงที่ 11-15 (Loop : 3)

ขั้น ดำเนินการแก้ปัญหา

19.นักเรียนลงพื้นที่สร้างโรงเรือนเตรียมดิน สำหรับการปลูกผักตามแบบที่ได้ร่างไว้

20. นักเรียนลงพื้นที่เพาะเมล็ดพันธุ์ผักออแกนิกส์ในโรงเรือนที่ได้จัดทำไว้

21.นักเรียนจัดเวรดูแลการปลูกผักออแกนิกส์พร้อมกับบันทึกการดูแลรดน้ำ ใส่ปุ๋ยเป็นเวลาประมาณ 120 วัน

22.นักเรียนแต่ละกลุ่มร่างแบบและสรุปเป็นแผนภาพเพื่อแปรรูปผลิตภัณฑ์เคมเฟอเลียวออแกนิกส์ โดยนำมาประยุกต์เป็นของกินอาทิ เมนูผัดล่า ต้ม ฯลฯ แล้วให้นักเรียนเลือกเมนูตามความสนใจ

23.เมื่อผักเจริญเติบโตพร้อมที่จะเก็บเกี่ยวผลผลิตให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเก็บผักออแกนิกส์มาแปรรูปตามแบบที่แต่ละกลุ่มได้ออกแบบไว้

24.นักเรียนจัดทำหน่วยทางออนไลน์โดยอัปโหลดลง  และออฟไลน์ ภายในโรงเรียนหรือตลาดนัด

ชั้นนำเสนอผลงาน

25.นักเรียนจัดเวทีนำเสนอผลงาน

26.นักเรียนถอดบทเรียนจากการดำเนินงานตลอดโครงการเป็นแผนภาพอินโฟกราฟิก

27.นักเรียนปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะเพื่อนำไปใช้ในครั้งต่อไป

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้จำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้อง กับหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ โดยให้มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

การประเมินผลรวบยอดจะมุ่งวัดสมรรถนะที่เป็นองค์รวม ของความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่าง ๆ ไม่ใช่เวลามากกับการสอบตามตัวชี้วัดจำนวนมาก

วัดจากพฤติกรรม การกระทำการปฏิบัติที่แสดงออกถึงความสามารถ ในการใช้ความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณลักษณะต่างๆ ตามเกณฑ์การปฏิบัติ (Performance Criteria) ที่กำหนด เป็นการวัดอิงเกณฑ์ มีใช้องกลุ่ม และมี หลักฐานการปฏิบัติ (Evidence) ที่ตรวจสอบได้

ใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) จากสิ่งที่ผู้เรียน ได้ปฏิบัติจริง และความก้าวหน้าในการปฏิบัติงาน เช่น การประเมินจากการปฏิบัติ (Performance assessment) การใช้แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment) การประเมินตนเอง (Student Self-assessment) และการประเมินโดยเพื่อน (Peer Assessment)

ใช้สถานการณ์เป็นฐาน เพื่อให้บริบทการวัดและประเมินเป็นสภาพจริงมากขึ้น เช่น เตรียมบริบทเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว สถานการณ์จำลอง หรือสถานการณ์เสมือนจริงในคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถประเมินได้ หลายประเด็นในสถานการณ์เดียวกัน

ประเมินผู้เรียนไปตามลำดับขั้นของสมรรถนะที่กำหนด หากไม่ผ่านจะต้อง ได้รับการซ่อมเสริมจนกระทั่งผ่านจึงจะก้าวไปสู่ลำดับขั้นต่อไป

การรายงานผลโดยการให้ข้อมูลพัฒนาการและความสามารถของผู้เรียน ตามลำดับขั้นที่ผู้เรียนทำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ความหมายของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

นักการศึกษา (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552) ได้กล่าวว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานที่มีครูเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ซึ่งมีหน้าที่คือการสอนผู้เรียนโดยมีผู้เรียนเป็นผู้ฟังทำให้ในหลายๆครั้งที่จัดการทดสอบว่าความรู้ในระดับต่างๆพบว่าเด็กไทย ขาดการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์ขาดการคิดที่มีเหตุผลผลทำให้เริ่มมีการนำเอาการจัดการเรียนการสอนในแบบต่างๆมาใช้เพื่อพัฒนาผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ที่เน้นการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนโดยตรงเป็นการพัฒนากระบวนการแสวงหาความรู้และการทดสอบความสามารถทางการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนโดยใช้กระบวนการวิจัยเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้คิดค้นหาคำตอบและตัดสินใจในการเรียนรู้ของตนเองโดยมีหลักการคือจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญและเรียนตามศักยภาพของตนเองดังนั้นครูผู้สอนจึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานอย่างถ่องแท้

ทิตินา แคมมณี (2552) ให้ความหมายของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐานว่าเป็นการใช้การวิจัยมาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นการจัดกิจกรรมต่างๆให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ใหม่ข้อค้นใหม่หรือหาคำตอบที่เชื่อถือได้และอาศัยกระบวนการสืบสอบในการสืบค้นหาข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลพิสูจน์ทดสอบข้อมูลนำมาวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปต่อไป

จากความหมายข้างต้นผู้วิจัยสรุปว่าการจัดการเรียนรู้ที่นำเอากระบวนการวิจัยมาเป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการวิจัยและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองโดยผู้สอนหรือครูใช้วิธีการสอนที่หลากหลายอันนำไปสู่การสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (ไพฑูรย์ สินลารัตน์ 2547) มีหลักการดังนี้

หลักการที่ 1 แนวคิดพื้นฐานเปลี่ยนแนวคิดจากการเรียนรู้โดยการฟังและตอบให้ถูกเป็นการถามและหาคำตอบเอง

หลักการที่ 2 เป้าหมาย เปลี่ยนเป้าหมายจากการเรียนรู้โดยการจำ/ทำ/ใช้เป็นการคิด/ค้น/แสวงหา

หลักการที่ 3 วิธีสอนเปลี่ยนวิธีสอนจากการเรียนรู้โดยการบรรยายเป็นการให้คำปรึกษา

หลักการที่ 4 บทบาทผู้สอนเปลี่ยนบทบาทผู้สอนจากการเรียนรู้เป็นผู้ปฏิบัติเองเป็นการจัดการให้ผู้เรียนปฏิบัติ

รายละเอียดแต่ละขั้นตอนของกระบวนการวิจัย

1.การกำหนดปัญหา : เป็นการกำหนดสิ่งที่เกิดความสงสัยสนใจต้องการหาคำตอบหรือหาแนวทางที่ดีที่สุดสำหรับสิ่งที่สงสัยนั้น

2.การตั้งสมมติฐาน : เป็นการคาดคะเนคำตอบของปัญหาที่สงสัยบนพื้นฐานของข้อมูลที่น่าสนับสนุนประสบการณ์ที่ผ่านมาซึ่งอาจได้มาจากการศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องหรือการสังเกตเบื้องต้นแล้วนำข้อมูลที่ได้มาอุปไมยเพื่อให้ได้ข้อสรุปตั้งเป็นสมมติฐาน

3.การรวบรวมข้อมูล : เป็นการรวบรวมข้อมูลหรือข้อมูลมายืนยันหรือมาหักล้างสมมติฐาน

4.การวิเคราะห์ข้อมูล : เป็นการพิจารณาแยกแยะข้อมูลเพิ่มบรรยายลักษณะของข้อมูลที่มีอยู่ว่า สอดคล้องกับสมมติฐานหรือไม่ซึ่งอาจจะต้องใช้ทักษะอื่นๆร่วมด้วย

5.การสรุปผล : เป็นการสรุปใจความสำคัญหรือการพยายามอธิบายลักษณะของข้อมูลสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูลการสรุปผลสามารถตอบคำถามหรือสมมติฐานของปัญหาได้

6.การนำเสนอ : เป็นวิธีการในการสื่อสารถ่ายทอดข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสารในรูปแบบการนำเสนอด้วยวิธีต่างๆ

บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัย

(ทศนา แหมมณี 2554) ได้กล่าวว่าสำหรับบทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้โดยเน้นกระบวนการวิจัยแต่ละขั้นตอน

1.ระบุปัญหาการวิจัย หมายถึง ครูควรสอนและฝึกทักษะการสังเกตปัญหาตั้งคำถามรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ปัญหาและระบุปัญหาที่แท้จริง

2.ตั้งสมมติฐาน หมายถึง ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลหาสาเหตุคาดเดาคำตอบของปัญหาอย่างมีหลักการและมีหลักฐานรองรับและตั้งสมมติฐานที่เหมาะสม

3.พิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน หมายถึง ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการวิจัยและวิธีการในการออกแบบการพิสูจน์หรือทดสอบสมมติฐานที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่วิจัย

4.รวบรวมข้อมูล หมายถึง ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาแหล่งเรียนรู้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือที่เหมาะสมกับศาสตร์ของเรื่องที่วิจัย

5.วิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการที่เหมาะสมกับสัตว์ของเรื่องที่วิจัยในการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้สถิติต่างๆการกำหนดประเมินและการนำเสนอข้อมูล

6.สรุปผล หมายถึง ครูควรสอนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการสรุปข้อมูลและการตอบสมมติฐาน

การสำรวจเป็นวิธีการที่นักสังคมวิทยาและนักมานุษยวิทยาใช้ในการรวบรวมข้อมูลต้องการสอบถามประชากรจำนวนมากในชุมชนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ความเป็นจริงในสังคมหรืออาจเรียกว่าเป็นการวิจัยแบบสำรวจโดยใช้เทคนิคสำคัญการตั้งคำถามและการสัมภาษณ์หรืออาจผสมผสานทั้ง 2 วิธีเข้าด้วยกันเพื่อหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับชีวิตสังคมในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเช่นลักษณะครอบครัวทัศนคติทางการเมือง เป็นต้น

การสัมภาษณ์ เป็นการหาข้อความหรือเรื่องราวจากบุคคลโดยอาศัยการสนทนาตามหลักการวิชาชีพการสัมภาษณ์อาจกระทำเพื่อการศึกษาวิเคราะห์งานวิจัยหรือเพื่อช่วยในการปฏิบัติงานทางสังคม

กระบวนการวิจัยกับกิจกรรมการเรียนการสอน

1.การกำหนดปัญหา

- การสำรวจ
- การออกสนาม
- การสัมภาษณ์
- การสืบสวน
- สอบสวน
- การใช้คำถาม
- การสืบหาข้อเท็จจริง

2.การตั้งสมมติฐาน

- การสืบสวน
- สอบสวน
- การสืบหาข้อเท็จจริง
- การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์
- การใช้คำถาม
- การใช้ตำรา หนังสือเรียน

3.การรวบรวมข้อมูล

- การสืบสวนสอบสวน
- การสืบหาข้อเท็จจริง
- การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์
- การใช้ตำรา
- หนังสือเรียน

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

- การแก้ปัญหา
- การสืบหาข้อเท็จจริง
- การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์
- การใช้ตำรา
- หนังสือเรียน

5.การสรุปผล

- การทำรายงาน
- การใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์
- การอภิปราย

6.การนำเสนอ

- การบรรยาย
- การอภิปราย
- การจัดนิทรรศการ

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็น

1.ประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเกิดทักษะการใช้การวิจัยในการแสวงหาความรู้ เรียนรู้ทฤษฎีแนวคิดหลักการและข้อค้นพบที่มีความหมายมีความเที่ยงตรงรู้จักวิเคราะห์ปัญหาการวางแผนการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาเก็บรวบรวมข้อมูลสรุปผลนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินการพัฒนาทักษะการคิด ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการบริหารจัดการเวลา ทักษะการสื่อสาร ทักษะประเมินผล และทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

2.ประโยชน์ต่อครู ทำให้ครูมีการวางแผนในหน้าที่ของตนเองอย่างเป็นระบบได้แก่ วางแผนการสอน ออกแบบกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน ประเมินผลการทำงานเป็นระยะโดยมีเป้าหมายชัดเจนว่าจะทำอะไร เมื่อไหร่ เพราะอะไร และทำให้ทราบผลการกระทำว่าบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร

3.ประโยชน์ต่อวงการการศึกษา ซึ่งผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานสามารถนำมาเป็นข้อมูลในการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ของครูเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนที่ครูแต่ละคนซึ่งครูแต่ละคนสามารถประยุกต์และนำไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูอย่างต่อเนื่อง

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem -based Learning)

ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

พิกานนท์ ชุมแวงวาปี (2558) วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานหมายถึงวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการใช้ปัญหาเป็นหลักในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนเพื่อให้เกิดการค้นหามหาแนวทางแก้ไขปัญหตามสถานการณ์ที่กำหนดจากกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหาค้นหาข้อมูลและเลือกแนวทางการแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพ

ทิตินา แซมมณี (2561) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนการสอนโดยใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ฝึกคิดวิเคราะห์เกิดกระบวนการคิดและการแก้ปัญหาต่างๆ

อนุชา โสมาบุตร (2558) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาโดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน ปัญหาเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้และเป็นตัวกระตุ้นกระบวนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลและการสืบค้นเพื่อเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหาเน้นพัฒนานักเรียนในด้านทักษะและกระบวนการเรียนรู้ซึ่งนักเรียนจะได้ฝึกฝนการสร้างองค์ความรู้โดยผ่านกระบวนการคิดด้วยการแก้ปัญหาอย่างมีความหมายต่อนักเรียน

สรุปได้ว่าการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานคือวิธีการเรียนรู้ที่เน้นการใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือกระตุ้นความสนใจความอยากรู้ของนักเรียนโดยให้นักเรียนวิเคราะห์หรือตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหาให้เกิดการค้นหามหาแนวทางแก้ไขสถานการณ์ปัญหาผ่านกระบวนการคิดและสะท้อนกลับเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

ลักษณะของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

กมลฉัตร กล่อมมิม (2017) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีลักษณะสำคัญโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริงแล้วจัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยให้มีจำนวนกลุ่มละประมาณ 5-6 คนผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำซึ่งครูจะใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ลักษณะปัญหาที่นำมาใช้นั้นต้องมีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจนมีวิธีแก้ไขปัญหามีได้หลากหลายอาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ

ไพศาล สุวรรณน้อย (2558) รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมีลักษณะสำคัญดังนี้

- 1.ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง
- 2.จัดนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยๆให้มีจำนวนกลุ่มละประมาณ 5-8 คน

3. ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือให้คำแนะนำ
4. ใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้น (สิ่งเร้า) ให้เกิดการเรียนรู้
5. ลักษณะของปัญหาที่นำมาใช้ต้องมีลักษณะคลุมเครือไม่ชัดเจนมีวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างหลากหลาย อาจมีคำตอบได้หลายคำตอบ
6. นักเรียนเป็นผู้แก้ปัญหาโดยการแสวงหาข้อมูลใหม่ๆด้วยตัวเอง
7. การประเมินผลใช้การประเมินจากสถานการณ์จริงดูจากความสามารถในการปฏิบัติของนักเรียน ในขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนรู้และพิจารณาจากผลงานที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้

จากลักษณะสำคัญข้างต้นสรุปได้ว่าลักษณะของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะต้องมีลักษณะที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการใช้สถานการณ์หรือปัญหาเป็นเครื่องมือกระตุ้นความสนใจความอยากรู้ของนักเรียน โดยให้นักเรียนวิเคราะห์หรือตั้งคำถามจากโจทย์ปัญหาให้เกิดการค้นหาแนวทางการแก้ไขสถานการณ์ปัญหา

ขั้นตอนของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นพดล ผู้มีจรรยา และพัลลภ พิริยะสุรวงศ์ (2555) ใช้กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลักภายในสภาพแวดล้อมแบบ U- Learning ผ่านคอมพิวเตอร์พกพาประกอบด้วย 5 ขั้นตอนคือ

1. **การศึกษาเนื้อหา** : นักเรียนศึกษาเนื้อหาประจำสัปดาห์ผ่านระบบการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้นจากนอกชั้นเรียนเพื่อนำมาใช้ปฏิบัติกิจกรรมในห้องเรียน
2. **ทำความเข้าใจปัญหา** : นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาที่ผู้สอนกำหนดร่วมกันอภิปรายและระดมสมองภายในกลุ่มเพื่อให้เกิดการเข้าใจปัญหา
3. **ขึ้นวางแผนแก้ปัญหา** : นักเรียนในกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อนำไปสู่การค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม
4. **ขึ้นดำเนินการตามแผน** : นักเรียนแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มเพิ่มศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้มาใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา
5. **ขึ้นตรวจสอบผล** : นักเรียนร่วมกันอภิปรายระดมสมองกับสมาชิกในกลุ่มเพื่อสรุปการเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหาตรวจสอบขั้นตอนการแก้ปัญหาและผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

พาริณี เหล่ามาลา (2558) ได้ทำการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานดังนี้

1. **ขั้นแนะนำปัญหา** : ครูตั้งประเด็นปัญหามาให้นักเรียนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม
2. **ขั้นสำรวจงานที่ต้องปฏิบัติ** : ครูมอบหมายงานหรือประเด็นปัญหาให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม
3. **ขั้นรวบรวมข้อมูล** : นักเรียนศึกษาขั้นตอนการเขียนโปรแกรม

4. **ขั้นนำเสนอผลงาน** : นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ได้ศึกษาและแก้ปัญหานำมาเสนอ

5. **ขั้นวิเคราะห์และประเมินผล** : นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมร่วมกันในชั้นเรียน

อนุชา โสมาบุตร (2558) ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาเป็นขั้นที่ผู้สอนกับสถานการณ์ต่างๆกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหาสามารถกำหนดที่เป็นปัญหาที่นักเรียนอยากรู้อยากเห็นได้

2. ทำความเข้าใจกับปัญหานักเรียนทำความเข้าใจปัญหาที่ต้องเรียนรู้ซึ่งนักเรียนจะต้องอธิบายสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้านักเรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

4. สังเคราะห์ความรู้สรุปและประเมินค่าของคำตอบนักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบนักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

6. นำเสนอและประเมินผลงานนักเรียนนำข้อมูลที่ได้มาจากระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลายนักเรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

ความหมายของสะเต็มศึกษา

พรทิพย์ ศิริภทราชัย (2556) สะเต็มศึกษา คือ การสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาขาวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่างศาสตร์ต่างๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรม (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขามาผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ให้นักเรียนนำความรู้ทุกแขนงวิชามาใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนาสิ่งต่างๆ ในสถานการณ์โลกปัจจุบันซึ่งอาศัยการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนหลายสาขาร่วมมือกันเพราะในการทำงานจริงในชีวิตจริงหรือในชีวิตประจำวันนั้นต้องใช้ความรู้หลายศาสตร์ในการทำงานทั้งสิ้นไม่ได้แยกใช้ความรู้เป็นส่วนส่วน นอกจากนี้สะเต็มศึกษายังเป็นการส่งเสริมพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 อีกด้วย

เขมวดี พงศานนท์ (2557) กล่าวว่าสะเต็มศึกษาคือแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการความรู้ใน 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้การแก้ปัญหาในชีวิตจริงรวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตและการทำงาน

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (2557) กล่าวว่าสะเต็มศึกษาคือแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม และคณิตศาสตร์ เน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงรวมทั้งการพัฒนากระบวนการผลิตใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพในอนาคต

โรเบิร์ต (2013) อธิบายสะเต็มศึกษา คือ วิธีการหลอมรวมศาสตร์วิชานี้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม คณิตศาสตร์ เป็นหนึ่งเดียวกันซึ่งการหลอมรวมทำได้โดยจัดการเรียนรู้ที่ตั้งอยู่บนฐานการปฏิบัติการออกแบบ (Design based) การแก้ปัญหา (problem based) การค้นพบ (Discovery) และการใช้ยุทธวิธีสำรวจ (exploratory Learning Strategies) ฉะนั้นโรเบิร์ตจึงมองว่าสะเต็มศึกษาอาจแบ่งเป็น 2 องค์ประกอบได้แก่ 1) การบูรณาการเนื้อหาวิชาทางวิศวกรรมให้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตร 2) การบูรณาการทักษะทางวิศวกรรมศาสตร์ลงสู่วิธีการเรียนรู้และหรือวิธีการจัดการเรียนรู้ว่าจัดการการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ดังนั้น สะเต็มศึกษา คือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการทั้ง 4 สาขาวิชาเข้าด้วยกันคือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ โดยให้นักเรียนนำความรู้ไปใช้บูรณาการเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง

ความเป็นมาและความสำคัญของสะเต็มศึกษา

ความเป็นมาของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษามีจุดเริ่มต้นที่สหรัฐอเมริกาเนื่องด้วยการขาดแคลนกำลังคนทางด้านอุตสาหกรรมโดยเฉพาะด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์รวมทั้งกำลังพลซึ่งมีความสามารถในการแก้ปัญหานอกจากนี้นักเรียนในสหรัฐอเมริกามีผลทดสอบ PISA ด้วยคะแนนเฉลี่ยที่ต่ำกว่าระดับประเทศนักศึกษาที่สนใจเรียนทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์มีจำนวนลดลงส่งผลให้กำลังคนทางด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมลดลงจากสาเหตุดังกล่าวทำให้ประเทศสหรัฐอเมริกาขาดแคลนทรัพยากร

มนุษย์เกิดปัญหาด้านเศรษฐกิจตามมติดังนั้นรัฐบาลของสหรัฐอเมริกาจึงกำหนดนโยบายการศึกษาที่เน้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาโดยมีเป้าหมายเพื่อยกระดับผลการทดสอบ PISA ให้สูงขึ้นควบคู่กับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 นำไปสู่การพัฒนาพลเมืองของชาติให้มีคุณภาพ(Rachel 2008)

การนำสะเต็มศึกษามาสู่กระบวนการจัดการศึกษาจำเป็นต้องมีผู้เกี่ยวข้องเช่น ครู อาจารย์และผู้บริหารจะต้องวิเคราะห์ทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้เพื่อที่จะนำไปใช้ได้ถูกต้องเพื่อป้องกันมิให้เกิดความเข้าใจคลาดเคลื่อนที่จะส่งผลให้เกิดผลกระทบในการจัดการศึกษาในอนาคตหรือส่งผลให้การใช้สะเต็มศึกษาไม่บรรลุเป้าหมายการทำความเข้าใจที่ถูกต้องการศึกษาถึงข้อดี องค์ประกอบหรือปัจจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมความพร้อมการใช้สะเต็มศึกษาเป็นสิ่งที่ทุกฝ่ายควรพิจารณา(ยศวีร์ สายฟ้า,2557) ซึ่งประกอบด้วย

1.หลักสูตร/บทเรียนสะเต็มศึกษาสำหรับประเทศไทยหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 มีเพียงหลักสูตรวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์เท่านั้นแต่ไม่พบว่ามีหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์มีเพียงลักษณะการสอดแทรกอยู่ในวิชาเทคโนโลยีและวิทยาศาสตร์เท่านั้นนอกจากความพร้อมด้านหลักสูตรทั้ง 4 วิชาแล้วความพร้อมด้านสื่อบทเรียนกระบวนการวัดและประเมินผลที่ชัดเจน

2.การพัฒนาครูประจำการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้มีการเตรียมการศึกษาและวางแผนการใช้สะเต็มศึกษามีการอบรมเพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรในสถาบันการจัดประชุมหรือการร่วมประชุมวิชาการนานาชาติการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิมาให้ความรู้การศึกษาและการวางแผนวิจัย

3.การเตรียมความพร้อมในการผลิตบัณฑิตเพื่อเป็นผู้สอนสะเต็มศึกษาเน้นการสำรวจตรวจสอบและปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21

4. การเตรียมความพร้อมของสถานศึกษาผู้บริหารสถานศึกษาเป็นปัจจัยหลักของความสำเร็จในสถานศึกษา สะเต็มศึกษาต้องการผู้บริหารมีอาชีพกล่าวคือสามารถอธิบายจัดการอย่างมียุทธศาสตร์เป็นนักวิชาการมุ่งพัฒนากระบวนการเรียนการสอนเป็นหลักเปิดโอกาสให้ทุกฝ่ายเข้ามามีส่วนร่วมในการคิดและบริหารให้ความสำคัญการเปลี่ยนแปลงเพื่อการพัฒนาเป็นผู้นำไม่หยุดนิ่งพร้อมที่จะพัฒนาวิชาชีพของตนเองให้ก้าวหน้าการเปลี่ยนแปลงเสมอพร้อมที่จะประสานและทำงานร่วมกันกับทุกฝ่ายสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนเปิดโอกาสให้บุคคลภายนอกจากภาคส่วนต่างๆเข้ามามีบทบาท

5.การศึกษาวิจัยเพื่อสนับสนุนพัฒนาสะเต็มศึกษาควรมาจากหลากหลายภาคส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนร่วมมือระหว่างชุมชนและสถาบันอุดมศึกษาเพื่อการพัฒนาหลักสูตรสะเต็มศึกษาในบริบทของประเทศไทยการพัฒนาบุคลากรการบริหารจัดการสถานศึกษาเป็นต้น

สำหรับประเทศไทยการจัดการศึกษาแบบบูรณาการที่เน้นให้ความสำคัญกับวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์อย่างเท่าเทียมกันหรือสะเต็มศึกษาเป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่ตอบสนองต่อการเตรียมคนรุ่นใหม่ในศตวรรษที่ 21 เพราะธรรมชาติทั้ง 4 วิชาส่งเสริมผู้เรียนมีความรู้และความสามารถที่จะดำรงชีวิตได้ดีและมีคุณภาพในโลกของศตวรรษที่ 21 ที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วมีความเป็นโลกาภิวัตน์ตั้งอยู่

บนฐานความรู้และเติมไปด้วยความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทั้งยาวเป็นวิชาที่มีความสำคัญกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจการพัฒนาคุณภาพชีวิตและความมั่งคั่งของประเทศได้สะเต็มศึกษายังเป็นการจัดการศึกษาที่สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงทางด้านความรู้ทักษะการคิดและทักษะอื่นมาใช้ในการแก้ปัญหาการค้นคว้าสร้างและพัฒนาคิดค้นสิ่งต่างๆในโลกปัจจุบันการเน้นความเข้าใจอย่างลึกซึ้งซึ่งการมีส่วนร่วมของผู้เรียนกับข้อมูลเครื่องมือของเทคโนโลยีการสร้างความรู้ความยืดหยุ่นในเนื้อหาวิชาความท้าทายสร้างสรรค์ความแปลกใหม่และการแก้ปัญหาในโลกอนาคตได้อย่างแท้จริง

สรุปแล้วสะเต็มศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพทั้ง 4 ด้านของเด็กให้มีความพร้อมที่จะเข้าไปสู่การพัฒนาความรู้ในระดับที่สูงขึ้นอีกครั้งเพื่อเป็นการเพิ่มโอกาสในการแข่งขันในสังคมเศรษฐกิจของประเทศและเป็นการต่อยอดโอกาสในการเรียนรู้หรือการทำงานของประชากรในอนาคตต่อไป

องค์ประกอบแนวคิดและทฤษฎีของสะเต็มศึกษา

วศินีส อิศรเสนา ณ อยุธยา (2559) องค์ประกอบของทฤษฎีสะเต็มศึกษาคือความอยากรู้อยากเห็น นวัตกรรมทางการศึกษาการสร้างความรู้การเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำกิจกรรมการเรียนรู้มีทั้งเป็นผู้นำในการสอนและเด็กเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาการคิดความคิดสร้างสรรค์ความคิดแก้ปัญหาในระดับความคิดของแนวร่วมทั้งการเรียนรู้แบบร่วมมือ

จอห์นดิวอี้เชื่อว่าเด็กเรียนรู้ได้ดีจากการลงมือกระทำ (Learning by doing) เด็กเรียนรู้ได้ดีจากการทำโครงการงานการแก้ปัญหาการทำงานคนเดียวและการทำงานเป็นกลุ่มการถามและการตอบซึ่งจากแนวคิดของดิวอี้สรุปได้ว่า เด็กเรียนรู้ด้วยตนเองในบริบทสังคมซึ่งความสนใจของเด็กจะเป็นแรงจูงใจในการเรียนครูเป็นแรงบันดาลใจในการเรียนแนะนำให้เด็กสืบค้นมากกว่าเป็นผู้ตรวจงานเด็กพัฒนาทางด้านร่างกายจิตใจอารมณ์สังคมเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการพัฒนาสติปัญญาเด็กสนใจได้ดีในกิจกรรมที่ใช้ร่างกายลงมือทำการทำกิจกรรมนอกห้องเรียนเพราะเป็นสิ่งที่เด็กต้องการทางด้านร่างกาย (R.E.Mayer & Witt rock,2006)

รูปแบบการบูรณาการการเรียนรู้สะเต็มศึกษา

สำหรับการบูรณาการสะเต็มศึกษาอาจมีคำถามเกี่ยวกับความชัดเจนของการนำเนื้อหาทั้ง 4 วิชามาบูรณาการมีแนวคิดของนักวิชาการและหน่วยงานต่างๆได้นำเสนอรูปแบบการบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษาไว้ดังนี้ (Wayne,2012)

1.เป็นการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชาระหว่าง 4 ศาสตร์วิชาหรือเป็นการบูรณาการด้านเนื้อหาวิชาให้เป็นแนวคิดใหญ่แนวคิดเดียวโดยนำจุดเด่นของแต่ละสาขาวิชามาผสมผสานอย่างลงตัวคือ วิทยาศาสตร์เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับความเข้าใจในธรรมชาติ เทคโนโลยีเป็นวิชาที่เกี่ยวกับกระบวนการในการแก้ปัญหาปรับปรุงพัฒนาสิ่งต่างๆและกระบวนการต่างๆเพื่อตอบสนองความต้องการของคน วิศวกรรมศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยการคิดสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรมใหม่ๆและคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวกับองค์ประกอบคือกระบวนการคณิตศาสตร์ภาษาคณิตศาสตร์และการส่งเสริมคิดคณิตศาสตร์ขั้นสูง

2.เป็นการบูรณาการด้านบริบทที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนซึ่งจะทำให้การเรียนการสอนนั้นมีความหมายต่อผู้เรียน

นอกจากนี้แล้วสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557) ได้อธิบายการบูรณาการตามแนวคิดสะเต็มศึกษาว่ามีหลายระดับแตกต่างกันไปดังนี้

1.การบูรณาการภายในวิชาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกฝนทักษะแต่ละวิชาที่เกี่ยวข้องกับสะเต็มศึกษาแยกกัน

2.การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของแต่ละวิชาของสะเต็มศึกษาแยกกันตามหัวข้อหลักโดยการอ้างอิงถึงหัวข้อหลักในการสอนทำให้ผู้เรียนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชากับหัวข้อหลัก

3.การบูรณาการแบบข้ามวิชาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นอกเหนือจากการเรียนเนื้อหาและฝึกทักษะของวิชาที่เกี่ยวกับสะเต็มศึกษาแล้วผู้เรียนยังได้ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเหล่านั้นในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงและการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ของตนเอง

ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาจึงเป็นกิจกรรมที่นำสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์การงานอาชีพและเทคโนโลยีคณิตศาสตร์มาบูรณาการแบบสหวิทยาการโดยจัดทำเป็นกิจกรรมที่เป็นตัวเชื่อมโยงเนื้อหาในการเรียนรู้ไปสู่ความรู้ด้านวิศวกรรมโดยพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนผ่านกระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม

แนวทางการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษา

จำรัส อินทรพร (2558) ได้เสนอแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษาผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายได้แก่

1.จัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หมายถึง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและท้าทายการคิดของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองเพื่อแก้ปัญหาซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับจากผู้สอนไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพและเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่เรียนรู้

2.จัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทำโครงงานที่ตนเองสนใจโดยร่วมกันสำรวจสังเกตและกำหนดเรื่องที่ตนเองสนใจมีการวางแผนในการทำโครงงานร่วมกันโดยศึกษาหาข้อมูลความรู้ที่จำเป็นและลงมือปฏิบัติตามแผนที่กำหนดจนได้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ใหม่แล้วเขียนรายงานและนำเสนอต่อสาธารณชนแนะนำผลงานและประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้สรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ที่ได้รับทั้งหมด

3.จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนทำงานร่วมกันหมายถึง เป็นกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียนซึ่งองค์ประกอบสำคัญในการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษานั้นจะต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ตามแบบบูรณาการที่ใช้ความรู้และทักษะต่างๆผ่านการทำกิจกรรมเป็นแนว

ทางการจัดการศึกษาที่บูรณาการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์แก้ไขปัญหาที่พบเห็นในชีวิตจริงเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ทักษะชีวิตความคิดสร้างสรรค์และเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีวิศวกรรมและคณิตศาสตร์รวมทั้งการนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมในอนาคต

ดังนั้น องค์ประกอบของกิจกรรมสะเต็มศึกษาจึงควรสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของสะเต็มศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 จึงควรประกอบไปด้วย (วชิร ศรีคุ้ม 2558)

1.สถานการณ์ : สถานการณ์ที่ดีและสมเหตุสมผลสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้หากสถานการณ์นั้นมีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนจะยิ่งทำให้กิจกรรมนั้นมีความเป็นธรรมชาติผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์ต่างๆในชีวิตและเพิ่มความน่าสนใจหรืออาจเป็นสถานการณ์ที่อยู่ในท้องถิ่นสถานการณ์ระดับประเทศหรือระดับโลกเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ที่แปลกใหม่รวมทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รับรู้ข่าวสารหรือประเด็นที่กำลังเป็นกระแสในสังคม

2.สิ่งที่ท้าทาย : ควรเป็นกิจกรรมที่มีความท้าทายและสนุกสนานประเด็นปัญหาเป็นเรื่องที่ท้าทายความคิดความสามารถทางนี้ควรเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนไม่ยากหรือยากเกินไปเพราะความท้าทายจะสามารถกระตุ้นความมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมและแสวงหาข้อมูลหรือวิธีการคิดทั้งยังเป็นตัวกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์และการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนอีกด้วย

3.เกณฑ์ : การตั้งเกณฑ์ของความสำเร็จในการแก้ปัญหาเป็นการตั้งประเด็นให้ผู้เรียนระดมความคิดสำรวจองค์ความรู้และฝึกทักษะที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาซึ่งแนวทางอาจเป็นทั้งแนวคิดภาพวาดหรือสิ่งประดิษฐ์ขึ้นอยู่กับระดับของผู้เรียน

4.ข้อจำกัด : ข้อจำกัดเป็นปัจจัยที่ผู้เรียนต้องคำนึงถึงในการทำกิจกรรมทุกๆกิจกรรมอาจเป็นการจำกัดวัสดุอุปกรณ์เวลาที่ใช้จำนวนคนในกลุ่มต้นทุนความเสี่ยงหรือปัจจัยอื่นที่ผู้สอนกำหนดการกำหนดข้อจำกัดจะช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการฝึกฝนทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดแก้ปัญหาโดยการทดลองแบบลองผิดลองถูกและช่วยกระตุ้นให้มีการวางแผนในการออกแบบมากยิ่งขึ้น

5.การประเมินผล เป็นขั้นตอนที่สำคัญมากที่สุดขั้นตอนหนึ่งของกิจกรรมเนื่องจากการผสมผสานกันระหว่างเกณฑ์และข้อจำกัดเป็นการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม(ข้อจำกัด) และผลสำเร็จของแนวทางการแก้ปัญหา(เกณฑ์)ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์หาจุดบกพร่องและข้อดีของส่วนประกอบและแนวความคิดในการสร้างสรรค์แนวทางการแก้ปัญหาอีกทั้งยังเป็นการสร้างบรรยากาศของการแข่งขันให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและเกิดแรงบันดาลใจในการทำกิจกรรม

6.จุดเชื่อมโยง (Link Point) : ในแต่ละขั้นตอนของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้ถึงความเชื่อมโยงในกิจกรรมกับองค์ความรู้ทางด้านวิชาการต่างๆที่เกี่ยวข้อง โดยการเชื่อมด้วยคำถาม หรือสอดแทรกในคำอธิบายระหว่างการทำกิจกรรมและเพื่อให้กิจกรรมสะเต็มศึกษามีความสมบูรณ์มากขึ้น

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

การจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนตามแนวทางสะเต็มศึกษานั้นจะดำเนินการตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านกระบวนการคิดสร้างสรรค์การคิดเชิงสังเคราะห์ และการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการอย่างเป็นขั้นตอนซึ่งแต่ละขั้นตอนของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนั้นจะช่วยให้ผู้เรียนฝึกการคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์และการคิดสังเคราะห์จากสถานการณ์ที่พบเห็นเพื่อทำการ

รวบรวมและกลั่นกรองข้อมูลจนได้ข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ตลอดจนมีการถ่ายทอดความคิดเพื่ออธิบายสื่อสารแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจโดยแนวคิดเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่นำเสนอความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียนแต่ละบุคคล

นอกจากนี้การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการดำเนินการยังมีการใช้องค์ความรู้จากศาสตร์หลายด้าน เช่น ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ เพื่อนำมาใช้ประกอบในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการจนได้เป็นสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการและในบางครั้งสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเหล่านี้สามารถพัฒนาไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ได้อีกด้วย

กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นขั้นตอนที่นำมาใช้ในดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการซึ่งกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมนี้จะเริ่มจากการระบุปัญหาที่พบแล้วกำหนดเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข จากนั้นจึงทำการค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องและทำการวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการแก้ไขเมื่อได้วิธีการที่เหมาะสมแล้วจึงทำการวางแผนและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการเมื่อสร้างชิ้นงานหรือวิธีการเรียบร้อยแล้วจึงนำไปทดสอบหากมีข้อบกพร่องก็ให้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้สิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นสามารถใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ส่วนในตอนสุดท้ายจะดำเนินการประเมินผลว่าสิ่งของเครื่องใช้หรือวิธีการนั้นจะสามารถใช้แก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ดังนั้นกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมจึงประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่

1. **ระบุปัญหา (Problem Identification)** ขั้นตอนนี้เริ่มจากการที่ผู้แก้ปัญหาตามหลักถึงสิ่งที่เป็นปัญหาในชีวิตประจำวันและจำเป็นต้องหาวิธีการหรือสิ่งประดิษฐ์เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงบางครั้งคำถามหรือปัญหาที่เราจะบออาจประกอบด้วยปัญหาย่อยในขั้นตอนของการระบุปัญหาผู้แก้ปัญหามองพิจารณาปัญหาหรือกิจกรรมย่อยที่ต้องเกิดขึ้นเพื่อประกอบเป็นวิธีการในการแก้ปัญหาใหญ่ด้วย

2. **การรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search)** หลังจากผู้แก้ปัญหาคำถามทำความเข้าใจปัญหาและสามารถระบุปัญหาย่อยขั้นตอนต่อไปคือการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาดังกล่าวในการค้นหาแนวคิดที่เกี่ยวข้องผู้แก้ปัญหามองพิจารณาแนวคิดนี้

2.1) การรวบรวมข้อมูลคือการสืบค้นว่ามีใครหาวิธีการแก้ปัญหาดังกล่าวนี้แล้วหรือไม่และหากมีเขาแก้ปัญหายังไงและมีข้อเสนอแนะใดบ้าง

2.2) การค้นหาแนวคิดคือการค้นหาแนวคิดหรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์หรือเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องและสามารถประยุกต์ได้ในขั้นตอนนี้ผู้แก้ปัญหามองพิจารณาแนวคิดหรือความรู้ทั้งหมดที่สามารถแก้ปัญหาและจดบันทึกแนวคิดไว้เป็นทางเลือกและหลังจากรวบรวมแนวคิดเหล่านั้นแล้วจึงจะประเมินแนวคิดเหล่านั้นโดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ความคุ้มค่าต้นทุนข้อดีจุดอ่อนและความเหมาะสมกับเงื่อนไขและขอบเขตของปัญหาแล้วจึงเลือกแนวคิดหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุด

3) **ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design)** หลังจากเลือกแนวคิดที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาแล้วขั้นตอนต่อไปคือการนำความรู้ที่ได้รวบรวมมาประยุกต์เพื่อออกแบบวิธีการกำหนดองค์ประกอบของวิธีการหรือผลผลิตทั้งนี้ผู้แก้ปัญหามองอ้างอิงถึง ความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีรวบรวมได้ประเมินตัดสินใจเลือกและใช้ความรู้ที่ได้มาในการสร้างภาพร่างหรือกำหนดเค้าโครงวิธีการแก้ปัญหา

4) **การวางแผนดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development)** หลังจากที่ได้ออกแบบวิธีการและกำหนดเค้าโครงของวิธีการแก้ปัญหาแล้วขั้นตอนต่อไปคือการพัฒนาต้นแบบของสิ่งที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนนี้ผู้

แก้ปัญหาต้องกำหนดขั้นตอนย่อยในการทำงานรวมทั้งกำหนดเป้าหมายและระยะเวลาในการดำเนินการแต่ละขั้นตอนย่อยให้ชัดเจน

5) ทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing Evaluation and Design Improvement) เป็นขั้นตอนทดสอบและประเมินการใช้ต้นแบบเพื่อแก้ปัญหาผลที่ได้จากการทดสอบและประเมินอาจถูกนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาผลลัพธ์ให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหามากขึ้น การทดสอบและประเมินผลสามารถเกิดขึ้นได้หลายครั้งในกระบวนการแก้ปัญหา

6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาลงมือการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation) หลังจากการพัฒนาปรับปรุงทดสอบและประเมินวิธีการแก้ปัญหาหรือผลลัพธ์จึงมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการและผู้แก้ปัญหาต้องนำเสนอผลลัพธ์ต่อสาธารณชนโดยออกแบบวิธีการนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่ายและน่าสนใจ



ภาพที่ 1 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,2557)

จากที่กล่าวมาข้างต้นเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม 6 ขั้นตอนนั้นหากนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะสามารถดำเนินการโดยการเรียนรู้โดยนำกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในขั้นที่ 1 ระบุปัญหาไว้ส่วนของขั้นนำซึ่งจะเป็นการกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้ผู้เรียนเพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทำการวิเคราะห์เพื่อกำหนดปัญหาหรือความต้องการจะสถานการณ์นั้นสำหรับในขั้นตอนที่ 2 ถึงขั้นตอนที่ 6 กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมอาจจะนำมาไว้ในส่วนของขั้นพัฒนาผู้เรียนส่วนในขั้นสรุปการเรียนจะเป็นการสรุปร่วมกันถึงองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์รวมทั้งศาสตร์อื่นๆที่ได้จากการค้นคว้าเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

บทบาทครูและนักเรียนในการจัดกิจกรรมสะเต็มศึกษาโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

นักการศึกษา กฤษลดา ชูสินคุณาวุฒิ (2558) ได้กล่าวกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ขั้นการระบุปัญหา

บทบาทครู

1. กำหนดสถานการณ์เทคโนโลยีและความท้าทายเพื่อให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการซึ่งสถานการณ์อาจเกิดจากสิ่งที่ประสบในชีวิตประจำวันชุมชนและสังคม

บทบาทนักเรียน

1. ทำความเข้าใจและวิเคราะห์สถานการณ์เทคโนโลยีและความท้าทาย
2. กำหนดปัญหาหรือความต้องการที่ต้องแก้ไข

2) ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

บทบาทครู

1. จัดเตรียมสื่อและแหล่งเรียนรู้รวมถึงให้คำแนะนำเกี่ยวกับการรวบรวมข้อมูลเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่หลากหลายจากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆอย่างรอบด้าน

2. วิเคราะห์ทรัพยากรและข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงในการทำงาน
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการให้ได้มากกว่า 1 วิธี
4. รวบรวมองค์ความรู้และสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

บทบาทนักเรียน

1. วิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับทรัพยากรและข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงในการทำงาน
2. กำหนดประเด็นในการรวบรวมข้อมูลที่กลุ่มให้ความสนใจและสร้างเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลแล้วสำรวจเก็บยอดรวมข้อมูลสืบเสาะหาความรู้ศึกษาหรือสืบค้นข้อมูลในประเด็นที่กลุ่มให้ความสนใจ
3. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปองค์ความรู้สารสนเทศและสรุปวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการซึ่งควรมีมากกว่า 1 วิธี
4. นำเสนอข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลและวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

3) ขั้นการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

บทบาทครู

1. จัดเตรียมวัสดุที่จำเป็นและอุปกรณ์เครื่องมือในการปฏิบัติงาน

2. ให้คำแนะนำและร่วมพิจารณาเลือกภาพร่างความคิดให้เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหาหรือความต้องการมากที่สุดและความสามารถแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้จริงตามข้อจำกัดภายใต้ทรัพยากรที่มีอยู่

3. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ความคิด สร้างสรรค์ในการออกแบบ

4. ให้คำแนะนำและเน้นย้ำการใช้อุปกรณ์เครื่องมือให้ถูกต้องและปลอดภัยรวมทั้งให้ความช่วยเหลือผู้เรียนในการใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือบางอย่างที่มีความซับซ้อนและอันตรายในการปฏิบัติงาน

บทบาทนักเรียน

1. เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการเป็นภาพร่างความคิดหรือผังงานแล้วพัฒนาความคิดโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ให้ได้ความคิดที่หลากหลายมีความแปลกใหม่

2. วิเคราะห์และเลือกภาพร่างความคิดที่เหมาะสมที่สุดนำเสนอและแลกเปลี่ยน

3. วางแผนการทำงานและลงมือปฏิบัติเพื่อสร้างชิ้นงานสำหรับแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการโดยใช้งานอุปกรณ์เครื่องมือเหมาะสมกับประเภทของงานทำงานถูกต้องและปลอดภัย

4) ขั้นตอนการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

บทบาทครู

1. ให้คำแนะนำและร่วมตรวจสอบทดสอบชิ้นงานเพื่อหาจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไข

บทบาทนักเรียน

1. ตรวจสอบทดสอบการทำงานของชิ้นงานเพื่อหาจุดบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไขพร้อมทั้งบันทึกข้อมูลการตรวจสอบทดสอบการทำงานของชิ้นงาน

5) ขั้นตอนการทดสอบประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

บทบาทครู

1. จัดเตรียมสื่อและแหล่งเรียนรู้สำหรับการรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ปรับปรุงแก้ไขชิ้นงาน

2. ให้คำแนะนำและรวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบทดสอบการทำงานของชิ้นงานรวมทั้งแนวทางการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3. ให้คำแนะนำหากต้องย้อนกลับไปปรับปรุงแก้ไขในขั้นตอนต่างๆเช่นการย้อนกลับไปรวบรวมข้อมูลอีกครั้งหรือเลือกวิธีการใหม่หรือออกแบบและปฏิบัติการอีกครั้ง

บทบาทนักเรียน

- 1.วิเคราะห์ข้อมูลจากการตรวจสอบการทำงานของชิ้นงาน
- 2.ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้ได้ชิ้นงานตามทีออกแบบไว้

6) ชี้นำเสนอวิธีการแก้ปัญหาผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

บทบาทครู

- 1.อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนในการนำชิ้นงานไปแก้ปัญหาหรือความต้องการ
- 2.รวมสรุปองค์ความรู้จากการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ
- 3.ให้เสนอแนะสำหรับการพัฒนาชิ้นงานในอนาคตและกรณีที่ชิ้นงานไม่สามารถแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

บทบาทนักเรียน

- 1.นำชิ้นงานไปแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการและประเมินผลว่าชิ้นงานที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการภายใต้สถานการณ์เทคโนโลยีความท้าทายข้อจำกัดและทรัพยากรที่มีอยู่หรือไม่อย่างไร พร้อมทั้งบันทึกผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาชิ้นงานต่อไป
- 2.นำเสนอผลงานและแลกเปลี่ยนเรียนรู้

สรุปได้ว่า การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเป็นเครื่องมือช่วยในการจัดการเรียน เพื่อเสริมสร้างและพัฒนาการเรียนรู้ของเยาวชนจะช่วยให้เยาวชนได้มีการฝึกทักษะในการคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอนซึ่งเป็นการต่อยอดความรู้ที่มีอยู่เดิมให้ขยายไปจนเกิดมุมมองใหม่ๆในการแก้ปัญหานั้นๆได้อย่างครอบคลุมและถูกต้องจนนำไปสู่การพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมไปถึงนวัตกรรมใหม่

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการเป็นแนวคิดที่ริเริ่มโดยนักการศึกษาชาวอเมริกันที่ชื่อว่าจอห์น ดิวอี้ ในปี ค.ศ.1993 ภายใต้ปรัชญาความเชื่อที่ว่าการศึกษาจะต้องพัฒนาผู้เรียนในลักษณะแบบองค์รวมไม่ใช่พัฒนาเพียงเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งและสถานศึกษาจะต้องจัดการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงเนื้อหาสาระต่างๆเข้าด้วยกันไม่เน้นการเรียนเป็นรายวิชาเพราะปัญหาและอุปสรรคที่ผู้เรียนต้องเผชิญนั้นผสมผสานไม่แยกออกเป็นส่วนตัวทั้งนี้ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ทักษะที่หลากหลายในการเรียนรู้จากประสบการณ์รวมทั้งการแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในชีวิต

ความหมายของการบูรณาการ

พิมพันธ์ เดชะคุปต์และเพียว ยินดีสุข(2560) ได้กล่าวว่า การบูรณาการหมายถึงการทำให้สมบูรณ์คือการทำหน่วยย่อยหลายๆหน่วยที่สัมพันธ์กันมาผสมกลมกลืนให้เป็นหนึ่งเดียวให้ครบสมบูรณ์ในตนเอง

ทศนา แคมมณี (2550) การบูรณาการหมายถึงการนำเนื้อหาสาระที่มีความเกี่ยวข้องกันมาสัมพันธ์ให้เป็นเรื่องเดียวกันและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในลักษณะที่เป็นองค์รวมและสามารถนำความรู้ความเข้าใจไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากความหมายดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปความหมายของการบูรณาการได้ว่าเป็นกระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามความสนใจความสามารถและความต้องการเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในด้านสติปัญญาทักษะและจิตใจรวมถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้เรียนรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ประเภทของการบูรณาการ

การแบ่งประเภทของการบูรณาการหน่วยงานและนักการจัดการศึกษาหลายท่านได้แบ่งไว้ดังนี้

พิมพันธ์ เดชะคุปต์และเพียว ยินดีสุข(2560) ในการจัดการศึกษาแบ่งประเภทของการบูรณาการเป็น 2 ประเภทคือ

1) หลักสูตรบูรณาการคือการนำเนื้อหาจากสัต์ต่างๆมาผสมผสานกันก่อนจัดการเรียนการสอนแบ่งเป็น 2 ประเภท

1. บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้
2. บูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

2) การบูรณาการการเรียนการสอนคือการนำเนื้อหาจัดการเรียนการสอนด้วยการผสมผสานวิธีการที่หลากหลายเช่นแบบสอดแทรกแบบคู่ขนานแบบพหุวิทยาการการบูรณาการความรู้ความคิดคุณธรรมจริยธรรมและการปฏิบัติการปัญญาอรรถสมสังคมและร่างกาย

สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2546) ได้แบ่งประเภทของการบูรณาการไว้ 2 ประเภทดังนี้

1. การบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบเชื่อมโยงสัมพันธ์ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกันเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดทักษะแล้วความคิดรวบยอดของเนื้อหาภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง
2. การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้หรือเรียกว่าบูรณาการแบบสหวิทยาการเป็นการรวมสัต์ต่างๆภายใต้หัวข้อเดียวกันเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ครอบคลุมโดยใช้ทักษะความรู้ความเข้าใจสัต์หรือองค์ความรู้มากกว่า 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ขึ้นไป

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

สุคนธ์ สินธพานนท์ และจินตนา วีระเกียรติสุนทร (2556) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ 4 ประการ

1.การบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาด้านความรู้ทักษะกระบวนการหรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเข้าด้วยกันเพื่อมุ่งศึกษาประเด็นปัญหาหัวข้อหรือประสบการณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงศึกษาความรู้ทักษะกระบวนการและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตั้งแต่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ขึ้นไปด้วยกันเพื่อมุ่งศึกษาประเด็นปัญหาหัวข้อหรือประสบการณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ประเด็นที่ศึกษาอย่างลึกซึ้งและชัดเจนใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากยิ่งขึ้น

3) การบูรณาการแบบสหวิทยาการเป็นการนำเนื้อหาความรู้จากไลน์กลุ่มสาระมาเชื่อมโยงกันโดยคณะผู้สอนมาร่วมกันพิจารณากำหนดหัวข้อที่เป็นปัญหาในสังคมหรือปัญหาในชีวิตจริงซึ่งจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาหรือคิดหาทางแก้ไขโดยใช้เนื้อหาวิชาต่างๆที่เกี่ยวข้องโดยผู้สอนวางโครงการที่กำหนดร่วมกันเพื่อไม่ให้เนื้อหาซ้ำซ้อนแตกต่างกันต่างสอนวัดและประเมินผลตามลักษณะเนื้อหาที่ตนเองรับผิดชอบ

4) การบูรณาการแบบเชื่อมโยงข้ามวิชาเป็นการสอนที่คณะผู้สอนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้มาประชุมปรึกษาหารือวางแผนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และสอนร่วมกันโดยพิจารณากำหนดหัวข้อที่เป็นปัญหาสำคัญในชีวิตและสังคมที่ผู้เรียนจำเป็นต้องศึกษาและช่วยกันแก้ไขผู้เรียนและผู้สอนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ร่วมกันโดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองสร้างความรู้ด้วยตนเองตามหัวข้อที่ตนเองสนใจ

สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2546) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ 6 ประการ

1. การบูรณาการเชิงเนื้อหาสาระเป็นการผสมผสานเชื่อมโยงเนื้อหาสาระโดยตั้งเป็นหน่วยหัวเรื่องเนื้อหาสาระที่นำมารวมกันจะมีลักษณะคล้ายกันสัมพันธ์กันหรือต่อเนื่องกันแล้วเชื่อมโยงเป็นเรื่องเดียวกัน
2. การบูรณาการเชิงวิธีการเป็นวิธีการผสมผสานวิธีการสอนแบบต่างๆเข้ามาในการสอนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใช้วิธีการสอนหลายรูปแบบใช้สื่อการเรียนรู้แบบสื่อผสมใช้เทคนิคการจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสดูแลเรียนรู้และฝึกปฏิบัติสัมพันธ์กันมากที่สุด
3. การบูรณาการความรู้กับกระบวนการเรียนรู้เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกระบวนการเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาวิธีแสวงหาความรู้และได้มาซึ่งองค์ความรู้ที่ต้องการ
4. การบูรณาการความรู้ความคิดกับคุณธรรมเป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่างๆและใช้เทคนิคสอดแทรกเรื่องคุณธรรมเข้าไปโดยที่ผู้เรียนไม่รู้ตัว
5. การบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติเป็นการเชื่อมโยงความรู้และการปฏิบัติเข้าด้วยกันเพื่อให้ผู้เรียนคิดและใช้ความรู้และประสบการณ์ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอีกทั้งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น
6. การบูรณาการความรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงของผู้เรียนเป็นการเชื่อมโยงสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภายในโรงเรียนกับชีวิตของผู้เรียนให้เห็นความสัมพันธ์กันเพื่อให้เกิดความหมายในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน

หลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

หลักการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

เอกราช ดีเลิศ (2552) ได้สรุปหลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ 5 ประการดังนี้

1. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้นและมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้
2. การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานเป็นกลุ่มด้วยตนเองโดยการส่งเสริมให้มีกิจกรรมกลุ่มในลักษณะที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสดำเนินกิจกรรมด้วยตนเองอย่างแท้จริง
3. จากประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนโดยให้มีโอกาสเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมเข้าใจง่ายตรงตามความเป็นจริงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงจนเกิดเป็นทักษะที่ติดเป็นนิสัย

4. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้ำคึกล่ำทำ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสที่จะแสดงออกซึ่งความรู้สึกรักนึกคิดของตนเองต่อสาธารณะชนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนเพื่อให้ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเอง
5. เน้นการปลูกฝังค่านิยมและจริยธรรมที่ถูกต้องให้ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะความถูกต้องดีงามและความเหมาะสมได้ด้วยเหตุผลความกล้าหาญทางจริยธรรมและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นด้วยปัญญาและความสามัคคี

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พุทธศักราช 2545 และแก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 3 พุทธศักราช 2553 ได้ระบุหลักการสำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

- 1.การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยกระตุ้นให้ผู้เรียนกระตือรือร้นมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนการสอน
- 2.การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเองโดยการส่งเสริมให้มีกิจกรรมกลุ่มในลักษณะต่างๆอย่างหลากหลายและส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆด้วยตนเอง
- 3.จัดประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมเข้าใจง่ายตรงกับตามความเป็นจริงสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างได้ผลและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงจนเกิดความสามารถและทักษะจนติดเป็นนิสัย
- 4.จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้ำคึกล่ำทำโดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะแสดงออกซึ่งความรู้สึกรักนึกคิดของตนเองต่อสาธารณะชนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
- 5.เน้นการปลูกฝัง ค่านิยม และจริยธรรมที่ถูกต้องให้ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะความถูกต้องดีงามและความเหมาะสมได้สามารถ ขจัดความขัดแย้งได้ด้วยเหตุผลมีความกล้าหาญทางจริยธรรมและแก้ปัญหาด้วยปัญญาและความสามัคคี

สรุปหลักการที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการประกอบด้วย 5 ประการดังนี้

- 1) การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ อย่างกระตือรือร้น
- 2) การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเองโดยการส่งเสริมให้มีกิจกรรมที่หลากหลายในการเรียนรู้เปิดโอกาสผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองโดยทำในลักษณะกิจกรรมกลุ่ม
- 3) จัดประสบการณ์ตรงแก่ผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมและส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริงจนเกิดความสามารถและทักษะที่ติดเป็นนิสัยและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
- 4) จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกล้ำคึกล่ำทำกล้าแสดงออกมีโอกาสที่จะแสดงออกซึ่งความรู้สึกความคิดของตนเองต่อสาธารณะชนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียนทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
- 5) เน้นการปลูกฝังจิตสำนึกค่านิยมและจริยธรรมที่ถูกต้องให้ผู้เรียนสามารถจำแนกแยกแยะความถูกต้องดีงามและความเหมาะสมได้มีความกล้าหาญทางจริยธรรมสามารถขจัดความขัดแย้งและแก้ปัญหาด้วยเหตุผล

ขั้นตอนการจัดทำหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ จินตนา วีรเกียรติสุนทร (2556) ได้กล่าวถึงการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้ว่ามีขั้นตอนทั้งหมด 10 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้
 2. วิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่จะนำมาบูรณาการ
 3. กำหนดหัวเรื่อง
 4. เขียนแผนผังแสดงความเชื่อมโยงหัวข้อของแต่ละสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ
 5. ออกแบบการจัดการเรียนรู้
 6. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
 7. ดำเนินงานตามแผนการจัดการเรียน
 8. ประเมินผลหน่วยการเรียนรู้
 9. ปรับปรุงแก้ไขและให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนา
 10. ดำเนินงานจัดการเรียนรู้ตามแผนพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ
- นอกจากนั้นยังได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดทำหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มีกระบวนการทั้งหมด 9 ขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์เรื่องราว/ประเด็น หัวข้อที่เป็นปัญหาสำคัญหรือเป็นเรื่องที่ควรจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน
2. วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่สำคัญกับหัวข้อที่กำหนด
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
4. เขียนผังโนทัศน์แสดงความเชื่อมโยงของประเด็น/หัวเรื่อง/สาระการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มสาระที่นำมาบูรณาการ
5. ร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้
6. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
7. คณะครูผู้สอนดำเนินงานจัดการเรียนรู้ตามที่ได้กำหนดแผนที่วางไว้ร่วมกัน
8. ประเมินผลหน่วยการเรียนรู้และร่วมมือการปรับปรุงแก้ไขพัฒนา
9. ดำเนินงานพัฒนาหน่วยการเรียนรู้แบบบูรณาการ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2560) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ว่ามี 6 ขั้นตอนดังนี้

1. การเลือกหัวเรื่องรายการจัดการเรียนรู้
2. พัฒนาหัวเรื่องโดยกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้มีการเชื่อมโยงกันระหว่างกลุ่มสาระกำหนดเวลาในการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้

3. ระบุทรัพยากรที่ต้องการและติดต่อแหล่งทรัพยากรเพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
 4. พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนโดยออกแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผสมผสานเพื่อพัฒนาหุปัญญาผสมผสานความรู้การปฏิบัติคุณธรรมจริยธรรมและการปฏิบัติเพื่อสร้างความรู้ด้วยตนเอง
 5. การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามที่ได้วางแผนไว้
 6. การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยเน้นประเมินตามสภาพจริงแบ่งการประเมินการเรียนรู้ในระหว่างการเรียนรู้และการประเมินหลังกิจกรรมการเรียนรู้
- ปานเพชร ร่มไทร (2558) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ว่ามี 6 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเรื่องที่จะสอน โดยการศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่มีความเกี่ยวข้องกันเพื่อนำมากำหนดเป็นหัวเรื่องหรือปัญหาหรือความคิดรวบยอดในการสอน

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการศึกษาจุดประสงค์ของวิชาหลักและวิชารองที่จะนำมาบูรณาการ และกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในการสอนสำหรับหัวเรื่องที่กำหนดเพื่อการวัดและประเมินผล

3. กำหนดเนื้อหาย่อยเป็นการกำหนดเนื้อหาหรือหัวเรื่องย่อยสำหรับการเรียนการสอนให้สนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4. วางแผนการสอน เป็นการกำหนดรายละเอียดของการสอนตั้งแต่ต้นจนจบโดยการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยสำคัญเช่นเดียวกับแผนการสอนทั่วไปคือสาระสำคัญจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดและประเมินผล

5. ปฏิบัติการสอน เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้รวมทั้งมีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนความสอดคล้องสัมพันธ์กันของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผลสำเร็จของการสอบตามจุดประสงค์ โดยมีการบันทึกจุดเด่นจุดด้อยไว้สำหรับการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

6. การประเมินปรับปรุงและพัฒนาการสอนเป็นการนำผลที่ได้บันทึกรวบรวมไว้ในขณะปฏิบัติการสอนมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงและพัฒนาแผนการสอนแบบบูรณาการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

สิริพัชร เจษฎาวิโรจน์ (2546) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในลักษณะองค์รวมมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาวิชาทำให้เป็นผู้มีทัศนคติกว้างไกลและลดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
2. ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริงโดยผสมผสานความรู้คุณธรรมค่านิยมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นการเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ตลอดชีวิตและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
3. ส่งเสริมให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้หลายรูปแบบที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมกระบวนการคิดการจัดการเผชิญสถานการณ์การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไข

4. ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยรู้จักเคารพสิทธิเสรีภาพของผู้อื่นโดยคำนึงถึงความคิดเห็นและผลประโยชน์ของส่วนรวมเป็นหลัก
5. ช่วยแก้ปัญหาขาดแคลนครูในแต่ละรายวิชา
6. ส่งเสริมให้เกิดทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหา
7. ช่วยให้การสอนและการศึกษามีคุณค่ามากขึ้นสามารถช่วยทักษะที่จำเป็นให้เกิดความคิดรวบยอดและสามารถปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์
8. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจการยอมรับผู้อื่นการรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มและเกิดการเรียนรู้จากการปฏิบัติร่วมกัน
9. ช่วยส่งเสริมพัฒนาค่านิยมและบรรยากาศในชั้นเรียนให้ผู้เรียนได้พัฒนาวินัยในตนเองส่งเสริมความสามารถในการทำงาน
10. ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning)

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning :PhBL) หมายถึงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐาน ที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Problem based Learning) การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project based Learning) สะเต็มศึกษา (STEM) วิจัยเป็นฐาน (Research Based Learning) ฯลฯ โดยการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน PhBL เป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ ซึ่งลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานนั้นคือ ไม่แบ่งรายวิชาเหมือนการจัดการศึกษาทั่วไปและเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นสภาพจริง (ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตปัจจุบันหรือปรากฏการณ์ที่มีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น)โดยในการเรียนรู้นั้นจะเน้นการเรียนรู้แบบเชิงรุก เช่น ใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเน้นให้นักเรียนได้สืบเสาะหาความรู้ด้วยตนเองได้สังเคราะห์ความรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ทั้งนี้ในประเทศฟินแลนด์ก็ได้ปฏิรูปการศึกษาในประเทศ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐาน ซึ่งสิ่งที่เปลี่ยนไปในระบบการศึกษาอย่างชัดเจนคือ

- 1.ในหลักสูตรของประเทศฟินแลนด์ได้มีการกำหนดให้ใน 1 ปีการศึกษาจะต้องมีการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานอย่างน้อย 1 ครั้ง
- 2.คณะครูจะต้องส่งเสริมให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้ในรายวิชาอื่นๆเพื่อให้เข้ากับบริบทเพื่อทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันกับรายวิชาของตนเอง
- 3.สาระวิชาต่างๆยังคงแยกสอนตามรายวิชาแต่เน้นการบูรณาการระหว่างวิชามากขึ้น

ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน(Phenomenon based learning :PhBL) มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

Silander (2015) ให้ความหมายว่าเป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงแบบองค์รวมมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้โดยปรากฏการณ์ที่นำมาศึกษาจะต้องเป็นสิ่งที่สมบูรณ์ในบริบทที่แท้จริงของ

ผู้เรียนซึ่งข้อมูลและทักษะที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนจะได้รับการศึกษาโดยข้ามพรมแดนระหว่างวิชาต่างๆภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกัน

อรพรรณ บุตรกัตถัญญ (2561:352) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ว่าเป็นการนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้นำไปสู่การสำรวจด้วยมุมมองที่หลากหลายในเชิงสหวิทยาการของปรากฏการณ์ที่ศึกษาโดยใช้เทคนิควิธีการและเครื่องมือต่างๆเพื่อสร้างความรู้และพัฒนา ทักษะของผู้เรียนจากการศึกษาข้ามพรมแดนระหว่างวิชาภายใต้บริบทที่เชื่อมโยงกันเพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่สำคัญกับชีวิตจริง

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562 : 4) ได้สรุปไว้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน (Phenomenon based learning :PhBL) หมายถึง การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ต่างๆเป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยอาศัยแนวคิดพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้เองผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เช่นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานโดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ

พงศธร มหาวิจิตร (2562:77) กะไว้ว่าเป็นแนวคิดการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) แบบพหุวิทยาการ ที่เน้นให้ผู้เรียนศึกษาหัวข้อหรือประเด็นเรื่องใดเรื่องหนึ่งแบบองค์รวมมากกว่าแยกเป็นรายวิชาทั้งนี้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริงและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนโดยอาศัยการเรียนรู้แบบสืบสอบโดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้เรียนจะมีบทบาทเป็นนักแก้ปัญหาสามารถออกแบบการสำรวจเพื่อแสวงหาคำตอบหรือคำอธิบายข้อสงสัยโดยบูรณาการใช้องค์ความรู้แต่ละศาสตร์ตลอดจนเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการแก้ปัญหาต่างๆอย่างเหมาะสม

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน หมายถึง การนำปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงมาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกเช่นการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานเป็นการเชื่อมโยงความรู้ให้สัมพันธ์กับชีวิตจริง

ลักษณะของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

Silander (2015) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานประกอบด้วยมิติที่เกี่ยวข้อง 5 ประการที่แสดงลักษณะสำคัญการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดประกอบด้วย

1.ความเป็นองค์รวม (Holisticity) การเรียนรู้แบบสหวิทยาการของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานโดยไม่แบ่งเป็นรายวิชาเหมือนการจัดการศึกษาโดยทั่วไปให้ความสำคัญกับการสำรวจผ่านปรากฏการณ์ที่เป็นระบบด้วยความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบันและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง

2.สภาพจริง (Authenticity) การใช้วิธีการเครื่องมือและวัสดุที่จำเป็นในสถานการณ์ของโลกแห่งความเป็นจริงเพื่อแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของผู้เรียนและที่มีความสำคัญกับชุมชนท้องถิ่นและข้อมูลมีคุณค่าโดยทันทีเมื่อได้ใช้ซึ่งผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาชีพจากหลากหลายสาขาวิชาเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนแห่งการเรียนรู้และผู้เรียนได้รับการส่งเสริมให้เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมและการปฏิบัติด้วยความเชี่ยวชาญอย่างแท้จริงสภาพแวดล้อมที่แท้จริงเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงว่าเป็นสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่แท้จริงมากกว่า

3.บริบท (Contextuality) การเรียนรู้ปรากฏการณ์กับสิ่งที่เป็นระบบซึ่งมีความหมายในบริบท และฉากอย่างเป็นธรรมชาติโดยปรากฏการณ์ไม่สามารถกำหนดไว้ล่วงหน้าได้แต่ค่อนข้างไม่ชัดเจนและคลุมเครือ เมื่อผู้เรียนได้สังเกตในบริบทที่กว้างขึ้นกว่าบริบทของตนเอง

4.การเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Inquiry Learning) ในการเรียนรู้และผู้เรียนตั้งคำถามของแต่ละคนด้วยตนเองและร่วมกันสร้างความรู้ในระหว่างกระบวนการเรียนรู้

5.กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) เป็นกระบวนการที่มุ่งมั่นในการพัฒนาสมมติฐานและทฤษฎีที่ใช้ในการเรียนรู้ภาระงานการเรียนรู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และให้แนวทางแก่ผู้เรียนให้กลายเป็นผู้ที่ให้ความสำคัญกับการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ที่ก้าวหน้ามากยิ่งขึ้นผู้เรียนสามารถวางแผนกระบวนการเรียนรู้โดยการสร้างภาระงานการเรียนรู้ของตนเองและใช้เครื่องมือต่างๆในการให้ความช่วยเหลือเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนที่จะให้ก้าวไปไกลกว่าสิ่งที่ผู้เรียนรู้ในปัจจุบันและอะไรที่รับรู้แล้ว

ในส่วนของมิติทั้ง 5 ที่กล่าวมาข้างต้น ที่กล่าวมาข้างต้นแสดง ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้ ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นลักษณะ ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรับ ที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นลักษณะสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏที่สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมนำไปสู่การออกแบบกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนเพื่อสร้างมุมมองแบบองค์รวมและการเข้าถึงโลกแห่งความจริง

Kompa (2017) ได้นำเสนอลักษณะการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานดังนี้

1.เป็นการจัดการเรียนรู้ผ่านกระบวนการสืบเสาะที่เริ่มต้นจากประเด็นคำถามผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อหาคำตอบโดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการให้ข้อเสนอแนะในด้านต่างๆทางด้านคำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลในการสืบค้นและวิธีการหาคำตอบ

2.คำถามหรือปัญหาที่เป็นประเด็นเริ่มต้นของการเรียนรู้จะเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริงมีความซับซ้อนที่ต้องพิจารณาโดยใช้ความรู้จากหลายศาสตร์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา

3.เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันการแก้ปัญหาเกิดขึ้นจากการที่ครูเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ช่วยเหลือในการแสวงหาคำตอบร่วมกันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและมีส่วนร่วมในการคิดแก้ปัญหา

4.เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นมีภาพประเด็นต่างๆโดยประเด็นที่นำมาพิจารณาอาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาแม้ขณะที่ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นหนึ่งแต่หากมีประเด็นที่เป็นข้อความคำถามที่นำไปสู่การหาคำตอบและสามารถที่ภาคได้อาจจะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ได้อีกซึ่งลักษณะการเกิดองค์ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นตลอดเวลาในระหว่างการหาคำตอบสอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันและผู้เรียนจะประสบปัญหาในมิติต่างๆการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาจึงต้องมีความรอบรู้ในชั้นเรียนที่ผู้เรียนเรียนรู้เป็นหน่วยหรือเป็นหมวดในรายวิชาผู้เรียนจะได้รับความรู้ในเนื้อหาใดเนื้อหาเงินอย่างเดียวนเหมือนการศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเชิงลึกแต่ไม่กว้างการจัดประสบการณ์เรียนรู้ของครูที่สอนเน้นเนื้อหาที่จะสอนในเนื้อหาที่มีประเด็นสำคัญแบบเดิมๆที่ผู้เรียนทุกปีจะได้รับความรู้เหมือนกันทุกปีแต่การใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจะเป็นการจัดประสบการณ์ที่เน้นให้ผู้เรียนแต่ละช่วงชั้นเวลาจะได้รับความรู้และทักษะผ่านปรากฏการณ์ที่ต่างกัน

อรพรรณ บุตรกตัญญู (2561 :352)กล่าวว่าการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานใช้วิธีสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบตื่นตัวในการสร้างองค์ความรู้ในตนเอง (Constructivis Active Learning Pedagogy) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. วิธีสอนนี้อยู่บนฐานแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ในตนเอง มุ่งเน้นไปที่การประเมินเชิงวิพากษ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนมากกว่าเนื้อหาที่ได้รับการถ่ายทอดเพียงเท่านั้นผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสร้างบรรยากาศผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางการศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและการเรียนรู้แบบต้นตัวซึ่งหมายถึงความรู้และความหมายของการได้มาซึ่งความรู้สร้างขึ้นอย่างแท้จริงในความคิดของผู้เรียนผ่านการลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง

2. วิธีสอนนี้ใช้บริบทเป็นส่วนสำคัญ เริ่มต้นจากการกำหนดคำถามหรือปัญหาของผู้เรียนผ่านปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงเช่นการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) โดยปรากฏการณ์ที่นำมาจัดร้านนั้นต้องมีการพิจารณาความเกี่ยวข้องกับบริบทแวดล้อมมุมมองและแง่มุมต่างๆที่เกี่ยวข้องอย่างมากหลายในเชิงสหวิทยาการเช่นคุณภาพชีวิตของมนุษย์คณิตศาสตร์ภูมิศาสตร์อุตุนิยมวิทยาการเมืองและนโยบายหรือแม้แต่จิตวิทยาสังคม เช่นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้บริโภคซึ่งมีความแตกต่างจากปัญหาทางวิชาการในรูปแบบเดิมซึ่งเป็นปัญหาที่ซับซ้อนน้อยและใช้ในทางปฏิบัติได้น้อยการแก้ปัญหาหรือการสืบเสาะในปรากฏการณ์ต้องใช้ความสามารถที่แตกต่างกันตามระดับของความซับซ้อนซึ่งจะก่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน

3. วิธีสอนนี้ใช้แนวคิดในการสร้างความร่วมมือและการทำงานร่วมกันของผู้เรียนเป็นเงื่อนไขสำคัญในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างยั่งยืนในบริบททางสังคมเมื่อพิจารณาถึงความซับซ้อนตามธรรมชาติของปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการล่มสลายทางสังคมกับการขาดแรงจูงใจในการควบคุมตนเองโดยการแก้ปัญหาได้ผลลัพธ์เป็นการดำเนินการด้วยทีมที่ร่วมมือกันมากกว่าจะเป็นกลุ่มที่มีการแข่งขันกัน

4. วิธีสอนนี้ใช้โครงสร้างของกลุ่มการเรียนรู้โดยการใช้คำถามหรือปัญหาที่เกิดขึ้นจากการสังเกตปรากฏการณ์ในการสืบเสาะแบบเปิดแสดงการคิดวิพากษ์และการคิดกลับไปกลับมาระหว่างสมาชิกในกลุ่มรวมทั้งการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและการสร้างความคิดเห็นร่วมกันบนพื้นฐานของการโต้แย้งกลุ่ม การเรียนรู้มีลักษณะคล้ายคลึงกับสิ่งที่นักปรัชญาสังคมกล่าวถึงในปรัชญาเกี่ยวกับสถานการณ์พูดในอุดมคติใช้เรื่องราวทุกเรื่องที่สามารถพูดและทำได้ได้รับอนุญาตให้มีส่วนร่วมในการกล่าวสุนทรพจน์หรือถ้อยความที่แสดงความคิดเห็นอย่างมีหลักการ (หลักการรวมทั้งสังคม) หรือทุกคนสามารถตั้งคำถามเพื่อยืนยันสิ่งที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา (หลักการของการสืบสอบแบบเปิด) ซึ่งในการปฏิบัติงานในชั้นเรียนตามแนวคิดกล่าวทำให้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงมีความหมายต่อผู้เรียนมากขึ้นเมื่อเทียบกับงานนำมาทำแบบที่ไม่มีบริบทในรูปแบบเดิมๆและการไม่ได้รับการสนับสนุนแรงจูงใจภายในของผู้เรียน

5. วิธีสอนนี้เป็นการศึกษาความเป็นจริงที่เกิดขึ้นบนฐานปรัชญาการศึกษาการสร้างองค์ความรู้ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับการเป็นตัวแทนที่หลากหลายเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและมีแง่มุมต่างๆที่ปรากฏขึ้นโดยจะแตกต่างจากรูปแบบของการตอบคำถามเพียงคำตอบเดียวในการศึกษาแบบเดิมในระหว่างการวิจัยและพัฒนาในการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานผู้เรียนจะตระหนักถึงแนวคิดและการปฏิบัติที่แตกต่างหลากหลายโดยการแก้ปัญหาในขั้นสุดท้ายเป็นผลจากการวิจัยและสังเคราะห์ซ้ำโดยทีมหรือกลุ่มการเรียนรู้ที่ไม่ใช่สมมติฐานที่เกิดจากความคิดของคนใดคนหนึ่ง

การเข้าใจวิธีสอนตามแนวคิดการเรียนรู้แบบต้นตัวโดยการสร้างองค์ความรู้ในตนเองเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้อย่างเป็นกระบวนการที่เหมาะสมและนำไปสู่การพัฒนาผู้เรียนได้ตามจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562 :11) ได้ระบุไว้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานลงสู่การปฏิบัติจำเป็นต้องออกแบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากองค์ความรู้ของศาสตร์ต่างๆอย่าง

ลึกซึ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องบูรณาการทั้งในสาขาเดียวกันและภายนอกสาขาวิชาโดยสามารถสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

1. ครูที่ต้องการจากการเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีความเข้าใจพื้นฐานดังนี้

- 1.1 ความรู้ในโลกสามารถหาได้จากมุมมองที่แตกต่างกันแต่มีความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงกัน
- 1.2 ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ความรู้ด้วยลุ่มลึกขึ้นจากการเรียนรู้ความแตกต่างขององค์ความรู้และธรรมชาติวิชาในแต่ละสาขา

1.3 ทุกรายวิชามีธรรมชาติวิชาที่แตกต่างกันแต่มีความสำคัญเท่าเทียมกัน

1.4 บางรายวิชามีเนื้อหาบางส่วนที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันและสามารถนำมาจัดการเรียนรู้ร่วมกันได้

2. การเลือกวิธีการสอนให้เหมาะสมกับธรรมชาติวิชาตัวอย่างเช่น

2.1 การพรรณนา (Narrative) ใช้เพื่อพิสูจน์ข้อเท็จจริงผ่านการอธิบายที่เป็นลำดับขั้นตอนและเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ผ่านการอธิบายโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากนั้นจึงตีความและวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือจากคำอธิบายต่างๆ แล้วลงข้อสรุปร่วมกัน

2.2 การสอนแบบสตอรีไลน์ (Story line) ใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยใช้คำถามขยายขอบเขตความรู้ของผู้เรียนเพื่อผู้เรียนทำความเข้าใจปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นรอบตัวโดยมีการเรียงลำดับเหตุการณ์และคำถามจากง่ายไปหายากซึ่งจะทำให้มีความน่าสนใจในการเรียนรู้และส่งเสริมต่อเจตคติค่านิยมทักษะและความรู้ของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนสามารถแสดงออกผ่านกิจกรรมต่างๆ เช่น การอภิปราย การสาธิต การแสดงบทบาทสมมติ เพื่อสื่อสารให้เห็นถึงผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น

จะเห็นว่าลักษณะของการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานที่กล่าวมาข้างต้นมีความยืดหยุ่นที่ครูสามารถนำไปปรับใช้การจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับบริบทและลักษณะของผู้เรียนการจัดประสบการณ์เรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานจึงได้รับการยอมรับและนำไปใช้ในสถานศึกษาทั้งในประเทศฟินแลนด์และประเทศอื่นๆ

ขั้นตอน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

การจัดเนื้อหาในหลักสูตรผ่านตามแนวคิดปรากฏการณ์เป็นฐานจะเน้นบูรณาการสาระวิชาต่างๆ และประเด็นเรื่องเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบโดยใช้วิธีการสอนที่มีความหมายเช่นการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานหรือการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานซึ่งวิธีการปรากฏการณ์เป็นฐานนี้สามารถนำไปปรับใช้ในบริบทต่างๆ ได้อย่างหลากหลาย

Daehler & Folsom (2016) ได้เสนอในขั้นตอนการนำปรากฏการณ์ไปใช้ดังนี้

1. เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ (Select an Interesting Phenomenon) ปรากฏการณ์ที่เลือกมาควรสอดคล้องกับปรากฏการณ์และลำดับขั้นของผู้เรียนมีความน่าสนใจทั้งตัวครูและนักเรียนแต่เชื่อว่าทุกปรากฏการณ์จะเป็นสิ่งที่ดีเลิศเสมอไปบางครั้งอาจไม่มีปรากฏการณ์ใดเลยที่เหมาะสมจะเลือกมาใช้ในรายวิชานั้นก็ไม่ใช้เรื่องเสียหายและควรมองปรากฏการณ์เป็นเซต (Think about the Phenomena as a set) อย่าหลงไหลไปกับการแสวงหาปรากฏการณ์ที่สมบูรณ์แบบสำหรับบทเรียนแต่ละหัวข้อเพราะถ้าเรื่องปรากฏการณ์ที่ไม่ดีพอจะมีข้อจำกัดหลายอย่างตามมา

2.วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียนที่มีอยู่ (Analyze the Utility of Your Existing Lessons) ครูควรพิจารณาว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากกิจกรรมและจะประยุกต์สิ่งเหล่านั้นไปสู่ปรากฏการณ์ต่างๆได้อย่างไรหากบางปรากฏการณ์มีประเด็นที่ไม่สามารถตอบโต้ซึ่งกันเป็นเป้าหมายหลักของบทเรียน ครูควรหากิจกรรมหรือวิธีการอื่นที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาสาระที่จำเป็น เช่น วีดิโอ หรือสไลด์ในการนำเสนอ การบรรยาย มอบหมายเรื่องให้ไปอ่านหรือให้ผู้เชี่ยวชาญภายนอกเพราะเชื่อว่าเนื้อหาทุกเรื่องจะสามารถรู้ได้ผ่านการลงมือสืบเสาะร่วมกันเฉพาะในห้องได้

ชลธิป สมานิต (2562:119) ได้นำเสนอตัวอย่างและการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผู้เรียนจะได้รับ เช่น ผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาสนใจปรากฏการณ์การใช้ผ้าเจ็ดสีพันรอบสิ่งศักดิ์สิทธิ์อย่างเจ็ดหรือต้นไม้อะไรที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากปรากฏการณ์นี้ได้แก่

1.สังคมศาสตร์ เมื่อผู้เรียนสนใจอยากรู้ว่าผ้าเจ็ดสีเจ็ดดอกช่วยให้ผู้ที่ศรัทธานำผ้ามาพันรอบสิ่งศักดิ์สิทธิ์จะประสบกับสิ่งต่างๆจริงหรือผู้เรียนต้องไปศึกษาข้อมูลเรื่องความเชื่อของบุคคลในท้องถิ่นที่สะท้อนวิถีชีวิตและวัฒนธรรมความเป็นอยู่ของบุคคล

2.คหกรรมและสิ่งทอเมื่อผู้เรียนสนใจอยากรู้ว่า “ประเภทและลักษณะของผ้าที่ นำมาที่นำมาพันรอบสิ่งศักดิ์สิทธิ์ เป็นเพราะอะไรการจะตอบคำถามนี้ผู้เรียนจะต้องมีศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของผ้าและคุณสมบัติของผ้าที่ทำนำมาใช้พันน่าจะเป็นผ้าที่มีความทนทานต่อแดดและฝน

3.คณิตศาสตร์เมื่อผู้เรียนตั้งคำถามว่าทำไมผ้าต้องมี 7 สีขนาดของผ้าต้องมีความยาว 7 ศอกคำถามนี้ทำให้ผู้เรียนต้องไปศึกษาความเชื่อเรื่องความหมายสีผ้าแต่ละสีที่เชื่อมโยงกับดวงดาวและทิศวิธีการวัดความยาวผู้เรียนต้องเรียนรู้ว่าขนาดความกว้างของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่อาจจะเป็นเจ็ดหรือต้นไม้อะไรแล้วต้องคาดคะเนความยาวของผ้าที่นำมาพันหน่วยวัดความยาวอื่นๆไม่ใช่สอราคาของผ้าจำนวน 7 ผืนที่ผู้เรียนต้องนำความรู้เรื่องการคูณมาใช้ในการคำนวณราคาผ้าต่อผืนเป็นจำนวน 7 ผืนเป็นต้น

4.วิทยาศาสตร์สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่างๆการใช้หลักเหตุผลในการอธิบายความเชื่อและการวิจรรณญาณเกี่ยวกับผลที่จะได้รับเมื่อชาวบ้านนำผ้าเจ็ดสีเจ็ดดอกมาใช้ในพิธีกรรมตามความเชื่อ

จะเห็นว่าปรากฏการณ์ใช้ผ้า 7 สี 7 ศอก หรือสถานที่สามารถนำมาจัดประสบการณ์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในศาสตร์ต่างๆได้อย่างไรก็ตามหากมีข้อคำถามในบางประเด็นไม่สามารถหาคำตอบได้ครูผู้สอนอาจแนะนำหรือหาวิธีการอื่นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้เข้าใจในประเด็นนั้นเช่นผู้เรียนอาจสงสัยว่าชนชาติอื่นมีความเชื่อในการนำผ้ามาพันสิ่งศักดิ์สิทธิ์เช่นเดียวกับความเชื่อของคนไทยหรือไม่อาจเชิญวิทยากรชาวต่างชาติมาแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือจัดหาวิดีโอทัศน์มาให้เด็กได้เรียนรู้

3.การวางลำดับกิจกรรม(Plan a Sequence of Activities) เริ่มต้นด้วยการสังเกตปรากฏการณ์และสนทนากันนักเรียนเพื่อสำรวจแนวคิดและตั้งคำถามกระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจความเป็นไปได้ส่งเสริมให้นักเรียนระบุสิ่งที่อยากเรียนรู้เกี่ยวกับปรากฏการณ์สนับสนุนให้ผู้เรียนร่วมวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้และเพิ่มขั้นตอนการสรุปสิ่งที่พวกเขาได้เรียนรู้จากกิจกรรมโดยอาจใช้คำถามว่านักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้างจากกิจกรรมนี้นักเรียนมีคำถามอะไรไหมเกี่ยวกับปรากฏการณ์นี้บ้างหรือมีอะไรที่อยากจะเรียนรู้เพื่อให้เข้าใจในปรากฏการณ์ที่ดียิ่งขึ้นอีกบ้าง

4.วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน (Make a plan for How You will know Student have made Sense of the Phenomenon) โดยให้นักเรียนเขียนคำอธิบาย ออกแบบสไลด์นำเสนอสรุปในรูปแบบ

ของ โปสเตอร์นำเสนอ นำเสนอปากเปล่าหรือแสดงออกในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งเพื่อสะท้อนว่าพวกเขามีความคิดรวบยอดและสามารถ ประยุกต์ใช้ในสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2562) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานไว้ดังนี้

1.เลือกปรากฏการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบปรากฏการณ์เป็นฐานซึ่งต้องมีลักษณะเป็นปรากฏการณ์ที่ใกล้ตัวนักเรียนหรือมีความสำคัญต่อชีวิตของนักเรียนโดยอาจเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นไปแล้ว กำลังเกิดขึ้นหรือกำลังจะเกิดขึ้นก็ได้ซึ่งปรากฏการณ์นี้ต้องมีความสอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดตามหลักสูตร

2.ใช้กระบวนการ PEE ในการจัดการเรียนรู้ปรากฏการณ์ที่เลือกโดยแต่ละขั้นตอนของกระบวนการมีรายละเอียดดังนี้

2.1 P (Planning) คือการวางแผนการจัดการเรียนรู้โดยมีการวางแผนร่วมกันระหว่างครูผู้สอนในแต่ละวิชาเริ่มต้นจากการคัดเลือกเนื้อหาจากมาตรฐานและตัวชี้วัดที่สามารถจัดการเรียนรู้ร่วมกันได้แล้วร่วมกันออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อธรรมชาติวิชานั้นตัวอย่างเช่น วิชาสังคมศึกษาและวิทยาศาสตร์ที่ร่วมกันจัดการเรียนรู้เรียนฟิสิกส์นิวเคลียร์โดยยุคประวัติศาสตร์ช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 มาจากการเรียนรู้ร่วมกับการค้นพบองค์ประกอบของอะตอมจนถึงการนำเอาความรู้ที่ได้ไปพัฒนาระเบิดปรมาณู

2.2 E(Execution) คือการดำเนินการจัดการเรียนรู้จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองโดยการค้นคว้าอย่างหลากหลายออกแบบการประเมินเชิงปฏิบัติในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องอภิปรายโต้เถียงเชิงวิชาการเพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองโดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมรวมทั้งให้แรงเสริมทางบวกแก่นักเรียนให้เกิดความมุ่งมั่นตั้งใจและกล้าที่แสดงความเป็นตัวตนของตนเอง

2.3 (Evaluation) คือการประเมินเป็นการประเมินระหว่างเรียนที่สะท้อนให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนโดยมีลักษณะการประเมินที่หลากหลายเช่นการประเมินโดยครูเพื่อนผู้ปกครองและผู้เรียนประเมินตนเองจุดมุ่งหมายของการประเมินที่ไม่ใช่มุ่งเน้นเกรดหรือผลการเรียนแต่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาตัวเองยิ่งขึ้นโดยที่ทุกคนสามารถพัฒนางานของตนเองในกรอบที่กำหนดซึ่งการประเมินอาจกำหนดคะแนนให้อยู่ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งแต่มีการประเมินร่วมกันของครูมากกว่า 1 คนหรือกำหนดให้อยู่ในรายวิชาทั้ง 2 วิชาก็ได้ตามความเหมาะสม

บทบาทของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

1.การสังเกตปรากฏการณ์ที่ศึกษาร่วมกันจากมุมมองแบบองค์รวมหรือ สหวิทยาการเริ่มต้นจากการสังเกตร่วมกันของชุมชนแห่งการเรียนรู้ในความเป็นองค์รวมของปรากฏการณ์ในโลกแห่งความเป็นจริงที่สนใจศึกษาโดยการสังเกตไม่จำกัดอยู่เพียงมุมมองเดียวแต่เป็นปรากฏการณ์ที่มีการศึกษาจากมุมมองที่หลากหลายแตกต่างกันข้ามเขตแดนระหว่างสาระวิชาต่างๆอย่างเป็นธรรมชาติบูรณาการสาระวิชาและหัวข้อที่แตกต่างกันเพื่อนำไปสู่การตั้งคำถามที่เป็นจุดเริ่มต้นของการศึกษาปรากฏการณ์โดยผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกและดำเนินการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมตามวัยของผู้เรียน

2.การตั้งคำถามหรือการกำหนดปัญหาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่สนใจศึกษาร่วมกันในการสอนโดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานในการทำความเข้าใจและการศึกษาปรากฏการณ์ของกลุ่มผู้เรียนโดยการตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาที่กลุ่มผู้เรียนมีความสนใจร่วมกันอย่างแท้จริงเพื่อขับเคลื่อนกระบวนการเรียนรู้ซึ่งผู้เรียนสามารถค้นหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปรากฏการณ์ที่ศึกษาที่มีการบูรณาการข้ามศาสตร์การตั้งคำถามและการกำหนดปัญหาจึงเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันกระบวนการเรียนรู้ที่จะเกิดขึ้นต่อไป

3. การใช้กระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายผ่านการลงมือปฏิบัติเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ภายใต้แนวคิดการสร้างองค์ความรู้ในตนเองการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานเป็นการกำหนดการเรียนรู้จักคำถามที่ถามหรือประเด็นที่ต้องเรียนรู้หรือปัญหาที่ต้องแก้ไขที่เกิดขึ้นจากผู้เรียนอย่างเป็นธรรมชาติและเข้าถึงโลกแห่งความเป็นจริงสามารถใช้การสืบเสาะหาความรู้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานการเรียนรู้แบบโครงการเป็นกระบวนการสำคัญที่ผู้เรียนสามารถสืบค้นค้นคว้าอธิบายภาคแลกเปลี่ยนเรียนรู้สร้างชิ้นงานหรือลงมือปฏิบัติเพื่อการเรียนรู้โดยข้อมูลความรู้และทักษะของผู้เรียนสามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยตรงข้ามพรมแดนระหว่างสาระวิชาต่างๆเป็นสหวิทยาการเกิดขึ้นทั้งในและนอกห้องเรียนในสถานการณ์ที่มีการใช้ข้อมูลและทักษะที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นธรรมชาติแล้วกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นข้อมูลใหม่ๆถูกนำมาประยุกต์ใช้เสมอกับการศึกษาปรากฏการณ์เพื่อหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาซึ่งหมายความว่าทฤษฎีและข้อมูลมีคุณค่าในทันทีที่เห็นได้ชัดในสถานการณ์การเรียนรู้สำหรับการซึมซับข้อมูลใหม่ๆถูกนำมาประยุกต์ใช้เสมอกับการศึกษาปรากฏการณ์เพื่อหาคำตอบหรือแก้ไขปัญหาซึ่งความหมายว่าทฤษฎีและข้อมูลมีคุณค่าในทันทีที่เห็นได้ชัดในสถานการณ์การเรียนรู้สำหรับการซึมซับข้อมูลใหม่ๆและการเรียนรู้ในระดับลึกเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งที่ผู้เรียนจะต้องประยุกต์ใช้และใช้ข้อมูลในช่วงระหว่างสถานการณ์การเรียนรู้ข้อมูลการเรียนรู้เฉพาะในระดับของการอ่านหรือทฤษฎีเช่นวิชาฟิสิกส์ที่จดจำหลักสูตรกฎการคำนวณโดยไม่มีบริบทที่แท้จริงหรือปัญหาที่เกี่ยวข้องมักจะยังคงเป็นรายละเอียดที่ผิวเผินแยกส่วนสำหรับผู้เรียนซึ่งผู้เรียนปราศจากการได้รับความเข้าใจอย่างแท้จริงเกี่ยวกับข้อมูลและปรากฏการณ์ในโลกแห่งความจริงที่อยู่เบื้องหลังหรือการเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆอย่างมีความหมายสำหรับผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมที่มีการเชื่อมโยงกับสิ่งต่างๆอย่างมีความหมายสำหรับผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมที่มีความเชื่อมต่อการการเรียนรู้ผ่านปรากฏการณ์โดยการสนับสนุนผู้เรียนในรูปแบบต่างๆทั้งในการสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยการจัดลำดับความสำคัญในกิจกรรมการเรียนรู้การจูงใจให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าและการเรียนรู้ที่มีความหมายเพื่อการบรรลุจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้

4. การสะท้อนคิดและการประเมินตามสภาพจริงการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐานสามารถเพิ่มการเรียนรู้ที่แท้จริงอย่างเห็นได้ชัดในบริบทสภาพจริงมีผลในกระบวนการทางปัญญากระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนในสถานการณ์การเรียนรู้มีความสัมพันธ์กับกระบวนการในการพัฒนาความรู้ความเข้าใจที่จำเป็นในสถานการณ์จริงจากการใช้ข้อมูลหรือทักษะที่แท้จริงด้วยการสะท้อนคิดในคุณค่าที่อยู่เบื้องหลังของปรากฏการณ์และสิ่งที่ได้เรียนรู้จากสภาพจริงหรือความต้องการที่สำคัญสำหรับการถ่ายโอนข้อมูลและการประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติก็มีผู้กล่าวว่าคุณไม่สามารถเรียนรู้ที่จะขับรถโดยใช้ปากกาและกระดาษเท่านั้นหรือว่าการทดสอบนั้นใช้เพียงวิธีสอนเพื่อตอบคำถามจากการทดสอบไม่มีการทดสอบในชีวิตจริงหรือชีวิตการทำงานมีเพียงการสื่อสารที่แท้จริงเท่านั้นในสถานการณ์ที่ต้องใช้ข้อมูลและต้องส่งข้อความให้คนอื่นเข้าใจอย่างทั่วถึงและเข้าใจได้การเรียนรู้ที่แท้จริงนั้นมีจุดมุ่งหมายคือการนำไปปฏิบัติซึ่งกระบวนการในการปฏิบัติงานที่แท้จริงสามารถเข้าใจสถานการณ์ในการเรียนรู้จากวิธีการสอนที่มีโครงสร้างสำคัญเป็นแบบอย่างจะช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์ในวัฒนธรรมของผู้เชี่ยวชาญจากการทำงานในสนามจริงและการปฏิบัติของตนที่เปรียบเสมือนอยู่ในชุมชนของนักปฏิบัติซึ่งการเก็บร่องรอยการเรียนรู้โดยการจัดทำแฟ้มสะสมงานในการประเมินตามสภาพจริงและการสะท้อนคิดจะทำให้เกิดหลักฐานที่สำคัญเชิงประจักษ์สู่การประเมินผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมด้วยวิธีการที่เหมาะสม

ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน

ชนาธิป สมาหิโต (2562:123) ได้ถอดบทเรียน 13 ชีวิตติดในถ้ำสู่ห้องเรียนปฐมวัยซึ่งสามารถนำมาจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้เด็กปฐมวัยได้เมื่อวิเคราะห์แล้วองค์ความรู้ที่ได้จะได้รับปรากฏการณ์นี้มีในหลายศาสตร์เช่น

1. วิทยาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการทำความเข้าใจปรากฏการณ์และสิ่งต่างๆรอบตัวจากปรากฏการณ์นี้ครูสามารถจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้เด็กได้เรียนรู้ได้ดังนี้

1.1 เรื่องการเคลื่อนที่ของน้ำที่ไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำโดยเปิดคลิปวิดีโอที่บันทึกเหตุการณ์โหล่น้ำหรือใช้การทดลองโดยครูมีหินก้อนใหญ่จำลองแล้วให้เด็กทำการทดลองค่อยๆเทน้ำลงบนก้อนหินแล้ววาดภาพบันทึกผลที่สังเกตได้

1.2 เรื่องการเปลี่ยนเส้นทางน้ำเพื่อลดปริมาณน้ำไม่ให้เกิดน้ำท่วมครูชวนเด็กทำการทดลองโดยทำสื่อจำลองสามมิติจากกล่องกระดาษแล้วปั้นดินน้ำมันทำเป็นถ้ำและทางเดินในถ้ำแล้วค่อยๆเทน้ำให้เด็กสังเกตเส้นทางไหลของน้ำครูกระตุ้นถามให้เด็กคาดคะเนว่าถ้ำฝนตกลงมามากจะเกิดอะไรแล้วให้เด็กพิสูจน์โดยการเทน้ำครูกระตุ้นชวนให้เด็กหาคำตอบว่าถ้าเราต้องการให้น้ำมีปริมาณน้อยลงจะมีวิธีแก้อย่างไรได้บ้างให้เด็กทำการทดลองอย่างไรก็ตามควรพิจารณาพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กในบริบทของตนเองด้วย

2. สังคมศาสตร์ ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยเรื่องภูมิศาสตร์ประวัติศาสตร์เศรษฐกิจศาสตร์หน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมการดำรงชีวิตรวมถึงศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรมผู้เขียนขอเสนอเป็นสาระย่อยๆได้ดังนี้

2.1 ภูมิศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เรียนรู้เกี่ยวกับภูมิประเทศจากปรากฏการณ์องค์ความรู้ที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้ประกอบด้วยเรื่องลักษณะของถ้ำสภาพพื้นที่ภายในและภายนอกถ้ำสภาพอากาศภายในถ้ำช่วงระยะเวลาหรือฤดูกาลที่สามารถเข้าไปเยี่ยมชมถ้ำได้ระยะเวลาที่ไม่ควรเข้าไปในถ้ำการอนุรักษ์ถ้ำและสิ่งแวดล้อมซึ่งสาระดังกล่าวอาจจะเหมาะกับเด็กที่อยู่ในบริบทที่อยู่ไม่ไกลจากถ้ำอย่างไรก็ตามครูสามารถจัดประสบการณ์ให้เด็กรู้ได้เพราะเป็นประสบการณ์ที่เด็กอาจจะได้มีโอกาสไปเที่ยวถ้ำและเด็กควรจะต้องเรียนรู้บางเรื่องที่เป็นครูอาจใช้วิธีการจัดประสบการณ์โดยการให้เด็กดูวิดีโอหรือพาไปทัศนศึกษาที่ถ้ำ(ถ้าทำอยู่ไม่ไกลจากสถานศึกษา) เพื่อสังเกตลักษณะของถ้ำแล้ววาดภาพบันทึกสิ่งที่สังเกตเห็นหรือการให้เด็กอ่านสัญลักษณ์จากป้ายครูอาจใช้วิธีการนำภาพป้ายที่ติดหน้าทางเข้าถ้ำมาให้เด็กดูแล้วชวนอภิปรายให้เด็กคาดคะเนว่าป้ายที่ติดหน้าถ้ำมีข้อมูลอะไรบ้าง แล้วครูก็ขยายองค์ความรู้เพื่อให้เด็กเข้าใจสัญลักษณ์และข้อความที่แนะนำการปฏิบัติตนเมื่อเข้าไปในถ้ำ

2.2. หน้าที่พลเมือง เป็นศาสตร์ที่ทำความเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทการเป็นพลเมืองที่ดีของสังคมไทยและสังคมโลกที่ต้องคำนึงถึงบทบาทสิทธิเสรีภาพและหน้าที่ในการปฏิบัติตนเป็นคนดีครูสามารถจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมที่คนหลายเชื้อชาติมาอยู่ในบริเวณเดียวกันเพื่อช่วยเหลือเด็ก 13 คนบุคคลต้องเรียนรู้เข้าใจและยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรมความแตกต่างในอาชีพที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้เรื่องอาชีพของบุคคลในชุมชนที่เข้ามาช่วยผู้ประสบภัยที่บางอาชีพเป็นอาชีพที่เด็กอาจไม่รู้จักมาก่อนเช่นอาชีพเก็บรังนกอาชีพกู้ภัยวิธีการจัดการกิจกรรมอ่านให้เด็กแสดงบทบาทสมมติหรือว่าภาพอาชีพของบุคคลในชุมชนครูอาจจะสอดแทรกปลูกฝังให้เด็กรู้สึกรักและภูมิใจในท้องถิ่นของตนเองโดยปรับให้สอดคล้องกับบริบทที่อยู่

3. สุขศึกษา เป็นศาสตร์ที่เรียนรู้เกี่ยวกับสุขภาพจากปรากฏการณ์องค์ความรู้ที่เด็กสามารถเรียนรู้ได้ประกอบด้วยการดูแลสุขภาพตัวเองเมื่อเข้าไปอยู่ในถ้ำ 1 สถานที่ที่มีอากาศที่ไม่ถ่ายเทการช่วยเหลือตนเองหรือ

บอกผู้ใหญ่เมื่อได้รับอันตรายหรือติดอยู่ในถ้ำวิธีการปฐมพยาบาลเบื้องต้นจากปรากฏการณ์นี้อาจนำไปสู่การเรียนรู้ภัยพิบัติอื่นๆตามบริบทที่เด็กอาศัยอยู่เช่น สึนามิ แผ่นดินไหว น้ำท่วม และการเตรียมตัวเพื่อรับมือกับภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

4. คณิตศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับการคำนวณ การคิดอย่างมีเหตุผล ครูสามารถจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ในเรื่องจำนวน จำนวนเต็ม จำนวนวันที่ติดอยู่ในถ้ำเช่นให้เด็กหาของที่มีอยู่รอบตัวให้ได้จำนวนเท่ากับจำนวนของเด็กที่ติดอยู่ในถ้ำนอกจากนี้ครูอาจจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้เกี่ยวกับการวัดระยะทางโดยใช้เครื่องมือวัดอย่างง่ายสำหรับเด็กปฐมวัยเช่นการเดินต่อเท้าการใช้เชือกเป็นต้น

5. ภาษาศาสตร์ เป็นศาสตร์ที่เกี่ยวกับภาษาและการสื่อสารครูสามารถจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกการใช้ภาษาและภาษาอังกฤษในการสื่อสารให้เหมาะสมกับพัฒนาการการเรียนรู้แล้วไอของเด็กวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สามารถทำได้หลายวิธีเช่นการให้เด็กช่วยกันเล่าเรื่องราวที่เกิดขึ้นของเด็ก 13 คนติดอยู่ในถ้ำคนละ 1 ประโยคการให้เด็กอ่านตัวพยัญชนะหรือคำศัพท์ง่ายๆที่พบจากข่าวเป็นต้น

“เด็ก 13 คนติดอยู่ในถ้ำ” เป็นตัวอย่างสถานการณ์ที่ครูปฐมวัยสามารถนำมาจัดประสบการณ์ให้เด็กได้เรียนรู้และฝึกทักษะชีวิตหากก็ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดอย่างไรก็ตามการนำปรากฏการณ์เด็ก 13 คนติดถ้ำมาใช้ในการจัดประสบการณ์เรียนรู้ครูต้องวิเคราะห์องค์ความรู้ให้มีความเหมาะสมกับวัยของเด็กองค์ความรู้บางอย่างที่เป็นนามธรรมอาจจะยากเกินที่เด็กจะสามารถจินตนาการตามข้อเท็จจริงเกี่ยวกับท่านได้นอกจากนี้การเลือกปรากฏการณ์จะต้องคำนึงถึงบริบทเพื่อให้เด็กปฐมวัยมีความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้นในบริบทของตนเองและสามารถนำไปปรับใช้ได้ในชีวิตจริง

งานวิจัยในประเทศ

เพื่อให้ได้เครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ผู้วิจัยจึงทบทวนเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 6 แหล่งข้อมูล รายละเอียดดังนี้

เรื่องที่ 1 นางลักษณ์ แพงเรือน (2558) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้าง ความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูลตามแนวคิดฐานสมรรถนะสำหรับผู้เรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย มีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการ พูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูลตามแนวคิดฐานสมรรถนะสำหรับผู้เรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายและ 2) ศึกษาประสิทธิผลของหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูล ตามแนวคิดฐานสมรรถนะ การดำเนินการวิจัยแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การศึกษา ข้อมูลพื้นฐานและการเตรียมการ ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบและพัฒนาหลักสูตร ขั้นตอนที่ 3 การ ทดลองใช้หลักสูตร ขั้นตอนที่ 4 ประเมินผลและปรับปรุงหลักสูตร หลักสูตรผ่านการตรวจสอบ คุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิและนำไปทดลองใช้นำร่อง กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนตราษตระการคุณ จังหวัดตราด จำนวน 40 คน จากการสุ่มแบบชั้นภูมิ ใช้เวลาในการทดลอง 1 ภาคเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองคือ 1) แบบสอบวัดความรู้เกี่ยวกับการพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ ข้อมูล 2) แบบประเมิน และเกณฑ์การให้คะแนนความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูล แบบบูรณาการ 3) แบบประเมินเจตคติต่อ กิจกรรมการเรียนรู้การพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูล การ วิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การ

วิเคราะห์ t-test dependent และการ วิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าหลักสูตรเสริมสร้างความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษ เพื่อให้ข้อมูลตามแนวคิดฐานสมรรถนะส่งผลต่อความสามารถในการพูดภาษาอังกฤษเพื่อให้ข้อมูลใน ภาพรวม ทั้งในด้านการเตรียมความพร้อมในการนำเสนอ การพูดนำเสนอของผู้เรียน รวมทั้งเจตคติที่ดี ต่อกิจกรรมการเรียนรู้การพูดภาษาอังกฤษ

เรื่องที่ 2 ศักดิ์สิทธิ์ สีหลวงเพชร (2559) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะ การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผล การศึกษาพบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีพื้นฐานความรู้เดิมอยู่ในระดับน้อยและมีความต้องการเสริมสร้าง สมรรถนะอยู่ในระดับมาก ระยะที่ 2 การสร้างหลักสูตรเป็นการสร้างและพัฒนาหลักสูตรเสริมสร้าง สมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบประเมิน ความเหมาะสมของโครงร่างหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรมีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับ มาก หลักสูตรมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ปัญหาและความจำเป็นของหลักสูตร หลักการและเหตุผล เป้าหมายโครงสร้างของหลักสูตร เนื้อหาสาระ กิจกรรมการอบรม สื่อประกอบการอบรม ระยะเวลา การอบรมและการวัดผลประเมินผลระยะที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตรเป็น การศึกษา ผลการใช้ หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงที่เกิดกับครูและ ผู้เรียน กลุ่ม ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ ครูวิทยาศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย ได้แก่ 1) หลักสูตรเสริมสร้างสมรรถนะการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 2) แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 3) แบบประเมิน ความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง 4) แบบสังเกตความสามารถ ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง และ 5) แบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ผลการใช้หลักสูตร พบว่า 1) ผลการทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงของครู พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 13.67 คิดเป็นร้อยละ 45.56 และคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมมีค่าเท่ากับ 25.42 คิดเป็นร้อยละ 84.72 สรุปได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์ที่ผ่านการฝึกอบรมมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้น ทักษะการคิดขั้นสูงในระดับที่สูงขึ้น 2) ผลการประเมินความสามารถในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงของครู วิทยาศาสตร์ พบว่าครูมีความสามารถในการออกแบบการจัดการ เรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงได้เหมาะสมมาก 3) ผลการประเมินความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูงของครู วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่าครูสามารถจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ได้ในระดับดี 4) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ เรียนกับครูที่ผ่านการฝึกอบรมมีค่าเฉลี่ยหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 74.68 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้และมีผู้เรียนที่ผ่านตามเกณฑ์การผ่านร้อยละ 70 มีจำนวน 82 คน คิดเป็นร้อยละ 82.00 ซึ่งแสดงว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด ระยะที่ 4 การปรับปรุงและ แก้ไขหลักสูตร เป็น การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้นโดยการเพิ่มเวลาในการ จัดทำหน่วยการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ และการทำแบบทดสอบเพื่อให้มีเวลาในการคิดหา คำตอบ และทบทวนการทำแบบทดสอบให้มากขึ้น

เรื่องที่ 3 เพ็ญศิริ โฉมกาย, สมศิริ สิงห์หลพ และปริญญา ทองสอน (2561) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะด้านคุณลักษณะของบัณฑิตนักปฏิบัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะด้านคุณลักษณะของบัณฑิต นักปฏิบัติ และ 2) ประเมินหลักสูตรฐานสมรรถนะด้านคุณลักษณะของบัณฑิตนักปฏิบัติของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออกโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยการใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบปูย แซงค์ โดยมีกระบวนการพัฒนาหลักสูตร 3 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน 2) การสร้าง หลักสูตร และ 3) การประเมินคุณภาพหลักสูตร กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ผู้ผลิตบัณฑิต และผู้ใช้บัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก จำนวน 111 คน ได้จากการสุ่ม อย่างง่าย (Simple Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม องค์กรประกอบของสมรรถนะและคุณภาพบัณฑิต ด้านคุณลักษณะ และหลักสูตรฐานสมรรถนะด้าน คุณลักษณะของบัณฑิตนักปฏิบัติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ประกอบด้วย 7 หน่วยการเรียนรู้ เวลา 30 ชั่วโมง ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับ องค์กรประกอบของสมรรถนะด้านคุณลักษณะตามที่ผู้ผลิตบัณฑิตและผู้ใช้บัณฑิตมุ่งหวังให้เกิดกับ บัณฑิตมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก พบว่า สมรรถนะในการปฏิบัติงานที่ต้องการให้มีในระดับมากที่สุด คือ สมรรถนะด้านคุณธรรมจริยธรรมในการทำงาน รองลงมา คือ สมรรถนะด้านการทำงานเป็นทีม สมรรถนะด้านการมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน สมรรถนะด้านบุคลิกภาพสมรรถนะด้านการสร้างความเชี่ยวชาญในงานอาชีพ สมรรถนะด้านทักษะการเป็นผู้นำและ สมรรถนะด้านการคิดวิเคราะห์ตามลำดับ

งานวิจัยต่างประเทศ

Timothy Vail (2019) ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาภาษาต่างประเทศด้วยตนเองโดยใช้โปรแกรมการเรียนรู้ฐานสมรรถนะสำหรับผู้เรียนภาษาเกาหลี โดยโครงการวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิง ปฏิบัติการเกี่ยวกับประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยตนเองเปรียบเทียบกับการเรียนรู้แบบคงที่แบบดั้งเดิมในสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนของนักวิจัยและสถาบันภาษาอังกฤษ การดำเนินการวิจัย คือ นักเรียน 9 คนถูกแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ 1) การศึกษาด้วยตนเองและแบบกำหนดตายตัวโดยใช้แบบจำลองการศึกษาตามความสามารถ (CBE) และ 2) การสอนครอบคลุมเนื้อหาและความสามารถ ที่เหมือนกันทั้งสองชั้น จากนักเรียนเหล่านั้นได้รวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย (ทั้งเชิงปริมาณและเชิง คุณภาพ) มารวบรวมทั้งก่อนและหลังการสอนรวมทั้งการสังเกตบางอย่างในช่วงกลางของบทเรียน การศึกษาวัดความแตกต่างของประสิทธิภาพรวมถึงช่วงของผลที่ได้รับเนื่องจากวิธีการของแต่ละโปรแกรม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเพื่อนในการศึกษาแบบคงที่มีผลการเรียน ดีขึ้นและดีกว่าเพื่อนของพวกเขาหลังจากเข้าร่วมโปรแกรมด้วยตนเองและสามารถตอบคำถามเฉลี่ย ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ และเกี่ยวกับตนเอง ทำให้กับการเรียนรู้ของพวกเขา รวมถึงมีความมั่นใจในการ เรียนรู้ การจัดการเวลาและความยืดหยุ่นที่ดีขึ้น

Hans, et al. (2006) ได้ทำการศึกษา รูปแบบการจัดการศึกษาแบบฐานสมรรถนะ ในโรงเรียนวิศวกรรมเคมี สหรัฐอเมริกาโดยให้อาจารย์ผู้สอนนำรูปแบบการจัดการศึกษาแบบฐานสมรรถนะที่ได้พัฒนาขึ้น ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับนักศึกษา ผลการศึกษาพบว่า อาจารย์ผู้สอนมีความเป็นมืออาชีพในการสอน และเน้นกิจกรรมการเรียนรู้ โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญมากขึ้น นักศึกษามีความตั้งใจในการเรียนสูงขึ้น มีทักษะทางสังคมและการจัดการมากขึ้นและนักศึกษาได้รับโอกาส การฝึกหัดงานและการจ้างงานเพิ่มขึ้นเกือบ 10 เท่า และ 3 เท่าตามลำดับ

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่อง การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ดังนั้นผู้วิจัยได้สรุปเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย โดย สามารถเขียนแสดงดังแผนภาพประกอบ 1 เป็นกรอบแนวคิดการวิจัย ดังนี้



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เรื่องการยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู วิธีดำเนินการวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาโดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและพัฒนานวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายทอดนวัตกรรมจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ซึ่งเครื่องมือในการเก็บข้อมูลในแต่ละขั้นตอนการวิจัยผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษยมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ เลขที่ COA No.008/2022 และ PCRU-REC NO.009/65 โครงการวิจัยที่ 009/2565 (รายละเอียดใบรับรองโครงการ อยู่ในภาคผนวก ข)

วิธีดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 สร้างและพัฒนานวัตกรรมจัดการการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

1.ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ

ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ คือ

1.1) ศึกษานิเทศก์ จำนวน 2 คน และ

1.2) ครูผู้สอน จำนวน 3 คน ซึ่งการได้มาของผู้ให้ข้อมูลสำคัญด้วยวิธีการเลือกแบบเจาะจง มีคุณสมบัติดังนี้

1) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ และมีประสบการณ์เป็นศึกษานิเทศก์ไม่น้อยกว่า 10 ปี และ

2) ครูผู้สอนชำนาญการพิเศษและมีประสบการณ์สอนไม่น้อยกว่า 10 ปี

2.เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

2.1 แบบสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ บูรณาการกับการทำงาน จำนวน 1 ฉบับ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.66-1.00

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้วัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1. รวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ บูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3.2. สังเคราะห์ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน

เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

3.3 ยกร่างแผนการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ เวลา 10 ชั่วโมง

3.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เพื่อประเมินความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

3.5 นำวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญประเมินมาหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และกลุ่มภาคสนาม จำนวน 35 คน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1.การประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้วยการหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีหลักเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2550)

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.การหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้วัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยการหาค่า E_1 / E_2

ขั้นตอนที่ 2 ถ่ายทอดนวัตรกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีรายละเอียด ดังนี้

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 100 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 50 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.แบบทดสอบวัดความรู้ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ สร้างเป็นลักษณะแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.66-1.00 ค่าความยากเท่ากับ 0.20 -0.80 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 -0.80 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88

2.แบบประเมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน จำนวน 1 ฉบับ

มีความตรงเชิงเนื้อหา เท่ากับ 0.66-1.00

ขั้นตอนการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนกลุ่มเดียวและวัดก่อน-หลังการทดลอง (One Group Pretest Posttest Design) (ยูทอ ไกยวรรณ, 2559:78) ซึ่งมีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ทดสอบความรู้ก่อนเรียนกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 50 คน ด้วยแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. สร้างความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 4 ชั่วโมง
3. ออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 5 แผน เวลา 4 ชั่วโมง
4. บันทึกกิจกรรมการพัฒนาชิ้นงานการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
5. ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ชั่วโมง
6. หลังจากสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ทำการทดสอบหลังเรียนกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ จำนวน 50 คน ด้วยแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test for Dependent
2. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู หลังเรียนเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 80 โดยใช้ t-test for One Sample

บทที่ 4

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยการยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลการสร้างและพัฒนา นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลปรากฏ ดังนี้

1.1 ผลการสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสมของนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50

1.2 ผลการพัฒนา นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ปรากฏ ดังนี้

ตาราง 1 แสดงหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

แผนการจัดการเรียนรู้	คะแนนระหว่างเรียน(E ₁)						คะแนนวัดผล หลังเรียน (E ₂)
	1	2	3	4	5	รวม	
คะแนนเต็ม	20	20	20	20	20	100	30
รวม	568	570	573	578	572	2,861	863
เฉลี่ย	16.22	16.28	16.37	16.51	16.34	81.74	24.65
ร้อยละ	81.14	81.42	81.85	82.57	81.71	81.74	82.19
E ₁ / E ₂	81.74/82.19						

จากตาราง 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนระหว่างเรียนโดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีค่าเท่ากับ 81.74 คิดเป็นร้อยละ 81.74 และค่าเฉลี่ยของคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีค่าเท่ากับ 24.65 คิดเป็นร้อยละ 82.19 นั่นคือ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.74/82.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีรายละเอียด ดังนี้

2.1 นักศึกษาที่ได้รับความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลปรากฏ ดังนี้

ตาราง 2 แสดงผลการเปรียบเทียบความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ก่อนเรียนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{D}$	t	p-value
ก่อนเรียน	50	30	19.58	1.08	6.78	60.68	.00
หลังเรียน	50	30	26.36	0.82			

*p<.01

จากตาราง 2 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 19.58 คะแนนและ 26.36 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียนพบว่า นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2.2 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่มีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน เพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ผลปรากฏ ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการเปรียบเทียบความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้คะแนนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 80

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	$\mu_c(80\%)$	t	p-value
หลังเรียน	50	250	214.02	2.81	200	35.27	.00

*p<.01

จากตาราง 3 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 214.02 คิดเป็นร้อยละ 85.60 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับร้อยละ 80 พบว่า นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

บทที่ 5

บทสรุป

การวิจัยการยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผู้วิจัยได้นำเสนออภิปรายผลการวิจัย มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

1. ผลการสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ปรากฏผล ดังนี้

1.1 การสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู พบว่า โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.50

1.2 การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.74/82.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้

ดังนั้น นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่สร้างและพัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ได้

2. ผลการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ปรากฏผล ดังนี้

2.1 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

2.2 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

ดังนั้น ผลการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ด้านความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน พบว่า มีความรู้ความเข้าใจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และด้านความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียน พบว่า หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

อภิปรายผลการวิจัย

จากการสรุปผลการวิจัย มีประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปรายผล ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานในการเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู โดยศึกษาแนวคิดทฤษฎีแบบบันทึกข้อมูลการสนทนากลุ่มและแบบสัมภาษณ์ความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ และศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ จากผู้ทรงคุณวุฒิทำให้ได้แนวคิดในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับงานวิจัยของเอียรดน้อย เสริมบุญไพศาล (2562) พบว่าการพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการวางแผนกลยุทธ์และการคิดนอกกรอบเพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางเคมีของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตอยู่ในระดับมากและสอดคล้องกับงานวิจัยของกมลฉัตร กล่อมอ้อม (2564) พบว่า 1) ข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้พบว่าการวิเคราะห์หลักสูตร การวิเคราะห์ผู้เรียน และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมระดับมาก 2) ผลการสร้างและตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มี 5 องค์ประกอบ คือ (1.1) หลักการ (1.2) วัตถุประสงค์ (1.3) สารการเรียนรู้ (1.4) กิจกรรมการเรียนรู้ (1.5) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 ระเบิดจากข้างใน ขั้นที่ 2 มีส่วนรวม ขั้นที่ 3 องค์กรรวม และขั้นที่ 4 สะท้อนองค์ความรู้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ รติมา สิงห์โชติสุขแพทย์ (2563) พบว่าการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกรักถิ่นฐานผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก

1.2 นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.74/82.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการได้ดำเนินการศึกษาเป็นขั้นเป็นตอนตามกระบวนการวิจัยที่เริ่มต้นจากการศึกษาความต้องการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ บูรณาการกับการทำงานจากผู้รู้และนำมาออกแบบและสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตลอดจนนำไปหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจนกระทั่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัชชา ชำนิยนต์ (2564) พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานด้วยคลาวด์เทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมแบบแอปพลิเคชันมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.16/85.50

2) ผลการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

2.1 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ทั้งนี้เนื่องจากการวิธีการถ่ายเทอนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานมีความน่าสนใจจึงทำให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความตั้งใจจนกระทั่งเกิดความรู้ความเข้าใจการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กมลฉัตร กล่อมอ้อม (2563) พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้

ความเข้าใจวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้อันสูงกวากอนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลฉัตร กล่อมอ้อม (2564) พบว่า นักศึกษาวิชาชีพครูมีความรู้ความเข้าใจวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้อันสูงกวากอนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อาภากร โพธิ์ตัง (2560) พบว่านักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการออกแบบการเรียนรู้หลังเรียนสูงกวากอนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรติมา สิงห์โชติสุขแพทย์ (2563) พบว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

2.2 นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ทั้งนี้เนื่องจากการถ่ายทอดนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานได้ส่งเสริมทักษะและลงปฏิบัติในการทำกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ที่สร้างสมรรถนะกับผู้เรียนจนทำให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูสามารถเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลฉัตร กล่อมอ้อม (2563) พบว่านักศึกษาศึกษาวิชาชีพครูมีสมรรถนะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของกมลฉัตร กล่อมอ้อม (2564) พบว่า นักศึกษาศึกษาวิชาชีพครูมีสมรรถนะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ อาภากร โพธิ์ตัง (2560) พบว่าความสามารถในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาครูคิดเป็นร้อยละ 82.13 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ที่เป็นอย่างนี้เพราะว่านวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานที่ให้ผู้เรียนผลิตชิ้นงานจากแหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นซึ่งสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้และในองค์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามขั้นตอนทำให้นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูมีสมรรถนะการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการสร้างและพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน ผู้วิจัยมีข้อค้นพบในการวิจัยและข้อเสนอแนะข้อคิดเห็นบางประการ เพื่อเป็นประโยชน์สำหรับบุคคลที่จะนำงานวิจัยไปใช้ศึกษาในลำดับต่อไป

1) ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1.1) ก่อนนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน ไปใช้ผู้สอนควรศึกษาแนวการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาควบคู่กับการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อจัดการเรียนการสอนให้ตรงตามจุดประสงค์ที่วางไว้

1.2) ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้เผยแพร่เพื่อเป็นทางเลือกให้ครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อีกแนวหนึ่ง

2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1) การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองแบบศึกษากลุ่มเดียว เป็นการเก็บผลการศึกษาก่อนเรียน - หลังเรียน และระหว่างเรียน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรศึกษาผลการใช้รูปแบบที่มีการวิจัยในรูปแบบเชิงทดลองที่มีการ

เปรียบเทียบการศึกษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อจะได้เห็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้สารสนเทศในบริบทของชุมชน และการมีส่วนร่วมในการเรียนได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.2) ควรนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงาน ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับวิชาอื่น ๆ เพื่อเป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพในสถานศึกษาที่สังคมต้องการ

บรรณานุกรม

กมลฉัตร กล่อมอิม.(2563).การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิถีวิทยาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู.วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีปีที่ 31 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2563, หน้า 168-180.

กมลฉัตร กล่อมอิม.(2564).การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะประยุกต์ใช้ศาสตร์พระราชาบนพื้นฐานอัตลักษณ์พื้นถิ่นเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะวิทยาการจัดการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. Journal of MCU Peace Studies Vol.9 No.6 (September-October 2021).

ชูศรี วงศ์รัตน์.(2550).เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 10).กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณิชา ชำนิยนต์.(2564).การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานด้วยคลาวด์เทคโนโลยีในสภาพแวดล้อมแบบเกมิฟิเคชันเพื่อพัฒนาการรู้สารสนเทศในบริบทของชุมชนและการมีส่วนร่วมของนิสิตนักศึกษาปริญญาบัณฑิต.หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เจียรนัย เสริมบุญไพศาล.(2562).การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดการวางแผนกลยุทธ์และการคิดนอกกรอบ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการสร้างนวัตกรรมทางเคมีของนักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต.หลักสูตรปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิตสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ยุทธ ไกยวรรณ. (2559).การวางแผนการตลาดสำหรับงานวิจัย.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

รติมา สิงห์โชติสุขแพทย์.(2563).การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้นอกสถานที่เสมือนร่วมกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐานเพื่อส่งเสริมความรู้สึกลึกซึ้งผูกพันในความเป็นพลเมืองของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย.หลักสูตรปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

งานนโยบายและแผนกลุ่มนโยบายและแผน.(2565).แผนปฏิบัติการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2565.สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3.สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ.(2561).ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ.2561-2580.สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.(2563).สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล ปี 2563 (IMD 2020).กระทรวงศึกษาธิการ.

อาภากร โพธิ์ตง .(2560).การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบนำตนเองเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการออกแบบการเรียนรู้ของนักศึกษาครู มหาวิทยาลัยราชภัฏ.การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน.มหาวิทยาลัยนเรศวร.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ที่	ชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน
1	รองศาสตราจารย์ ดร.มนสิข สิทธิสมบูรณ์	รองศาสตราจารย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
2	อาจารย์ ดร.สุพรทิพย์ ธนภัทรโชติวัต	อาจารย์	มหาวิทยาลัยนเรศวร
3	ดร.วรกมลกฤษณ์ เฉลิมพิตรพิบูล	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ	สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 1
4	ดร.จิรันธินัน คงจีน	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ	สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา เพชรบูรณ์ เขต 1
5	ดร.ระย้า คงขาว	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ พิเศษ	สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามัธยมศึกษา สุโขทัย
6	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตยา ขาวพราย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์
7	อาจารย์ ดร.ณัฐพล โยธา	อาจารย์	คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ เพชรบูรณ์

ภาคผนวก ข ใบรับรองโครงการวิจัย

COA No.008/2022
PCR-REC NO. 009/65



คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
Phetchabun Rajabhat University Research Ethics Committee
83 หมู่ 11 ตำบลสะเตียง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000 เบอร์โทรศัพท์ 056-717141

เอกสารรับรองโครงการวิจัย

คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ ดำเนินการให้การรับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นมาตรฐานสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guideline International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice หรือ ICH-GCP

ชื่อโครงการ : การยกระดับศักยภาพด้วยวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู
Study Title : Upgrading the Potential with Competency-Based Learning Management Innovation Integration with work to enhance ability students Practice Teaching professional Experience and Teacher in small School
เลขที่โครงการวิจัย : 009/2565
ผู้วิจัยหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กมลฉัตร กล่อมอิม
Principal investigator : Miss kamolchart Klomim
สังกัดหน่วยงาน : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์
วิธีทบทวน : แบบเร่งรัด (Expedited Review)
รายงานความก้าวหน้า : ส่งรายงานความก้าวหน้าอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี หรือส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หากดำเนินโครงการเสร็จสิ้นก่อน 1 ปี

เอกสารรับรอง

- 1) แบบยื่นขอรับการพิจารณาจริยธรรม (Submission form : AF 02-07) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 2) แบบประเมินโครงการวิจัยด้วยตนเอง (Self-Assessment Form : AF 03-07) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 3) สรุปโครงการวิจัย (Protocol Synopsis) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 4) การขัดแย้งทางผลประโยชน์ (Conflict of Interest and Funding form : AF 04-07) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 5) รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (Questionnaire/Interview Form/Case report) เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 6) ข้อมูลคำอธิบายสำหรับอาสาสมัคร AF 07-07 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565
- 7) หนังสือแสดงความยินยอม AF 11-07 เวอร์ชัน 2.0 วันที่ 12 กันยายน 2565

ลงนาม

(อาจารย์พิพัฒน์ ชนาเทพพร)

ประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

วันที่รับรอง : 28 ธันวาคม 2565
Date of Approval : December 28, 2022
วันหมดอายุ : 28 ธันวาคม 2566
Approval Expire Date : December 28, 2023

ทั้งนี้ การรับรองนี้มีเงื่อนไขดังที่ระบุไว้ด้านหลังทุกข้อ (ดูด้านหลังของเอกสารรับรองโครงการวิจัย)

แผนการจัดเรียนรู้อิงฐานสมรรถนะ

ตามรูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู จำนวน 10 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 1 -2

รอบรู้มะนาวในท้องถิ่น : วิธีการดำเนินกิจกรรม (กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม : STEAM)

กิจกรรมการเรียนรู้

จุดประสงค์เชิงสมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
1.สังเกตและตั้งคำถามจากคลิปวิดีโอ (S)	ขั้นระบุปัญหา 1.ครูนำเสนอคลิปวิดีโอ (ที่มา : ข่าวเช้าหัวเขียว ไทยรัฐนิวส์โชว์ 8/3/65)  2.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากคลิปวิดีโอ ภายใน 10 นาทีผ่านระบบPadlet	Padlet
-	ขั้นรวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา 3.นักเรียนศึกษาใบความรู้ “รอบรู้มะนาวในท้องถิ่น ”	-
2.สังเกตและตั้งคำถามจากใบความรู้รอบรู้มะนาวในท้องถิ่น (S)	4.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากใบความรู้ รอบรู้มะนาวในท้องถิ่น ภายใน 15 นาทีผ่านระบบ Padlet	Padlet
3.อธิบายและยกตัวอย่างลักษณะของพันธุ์มะนาวในท้องถิ่นจากใบความรู้ (K,S)	5.นักเรียนอธิบายและยกตัวอย่างลักษณะของพันธุ์มะนาวในท้องถิ่นจากใบความรู้ รอบรู้มะนาวในท้องถิ่น	แบบบันทึกกิจกรรม
4.เปรียบเทียบข้อดีข้อจำกัด ของสายพันธุ์มะนาวในท้องถิ่น (S)	6.นักเรียนแบ่งกลุ่มละความสามารถเก่ง ปานกลาง อ่อน พร้อม กับเปรียบเทียบข้อดี ข้อจำกัด ของสายพันธุ์มะนาวในท้องถิ่น	infographic
5.ประเมินและตัดสินใจในการเลือกสายพันธุ์มะนาว เพื่อนำมาพัฒนาต่อยอด (S)	7.นักเรียนประเมินและตัดสินใจในการเลือกสายพันธุ์มะนาว เพื่อนำมาพัฒนา	infographic

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
6.รวบรวมข้อมูล เสนอ ความคิดในการพัฒนาต่อ ยอตมะนาว (S)	8.นักเรียนรวบรวมข้อมูล เสนอความคิดในการพัฒนา	แผนผังก้างปลา
7.วางแผนและเลือก วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ในการพัฒนาต่อยอต มะนาว (S)	ชั้นออกแบบวิธีการแก้ปัญหา 9.นักเรียนวางแผนและเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในการพัฒนา	ภาพร่างแบบ
8.สรุปความคิดเพื่อใช้ในการ วางแผนงาน ออกแบบและสร้าง เครื่องมือสัมภาษณ์ (S)	ชั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 10.ครูนำเสนอตัวอย่างการสร้างเครื่องมือสัมภาษณ์ในรูปแบบ ต่างๆเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนพัฒนา (ตัวอย่างเครื่องมือ สัมภาษณ์)	-
	11.นักเรียนสรุปความคิดเพื่อใช้ในการวางแผนงาน ออกแบบและ สร้างเครื่องมือสัมภาษณ์	(infographic)
-	ชั้นทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา 12.นักเรียนประเมินผลการทำงานในการสร้างเครื่องมือแบบ สัมภาษณ์ และครูร่วมให้ข้อเสนอแนะในการสร้างเครื่องมือแบบ สัมภาษณ์	ผลงานการสร้าง เครื่องมือ
9.ประเมินผลการทำงาน ในการสร้างเครื่องมือ แบบ สัมภาษณ์ (S)	13.นักเรียนลงพื้นที่ สัมภาษณ์ อาทิ ปราชญ์ชาวบ้าน เจ้าของสวน มะนาว นวัตกรรมชุมชน	-
	14.นักเรียนแปลความหมายของข้อมูลด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ และสรุปข้อมูลพร้อมทั้งประเมินความถูกต้องเพื่อตัดสินใจในการ เสนอแนวทางแก้ปัญหา	การแปลผล เช่น แผนภูมิ กราฟ ตาราง ฯลฯ
10.แปลความหมายของ ข้อมูลด้วยหลักฐานเชิง ประจักษ์ และสรุปข้อมูล พร้อมทั้งประเมินความ ถูกต้องเพื่อตัดสินใจใน การเสนอแนวทาง แก้ปัญหา (S)		
11.นำเสนอผลแปล ความหมายของข้อมูล (S)	ชั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา 15.นักเรียนนำเสนอผลแปลความหมายของข้อมูลและครูร่วมให้ ข้อเสนอแนะในการแปลผล	ภาพการนำเสนอ ผลแปล ความหมาย

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
12.จัดระบบความคิด ก่อนลงมือทำอย่าง เป็นขั้นและปฏิบัติงาน จนสำเร็จ (S,A)	16.นักเรียนจัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและ ปฏิบัติงานจนสำเร็จ (ประเมินระหว่างเรียนและผลงานนักเรียน)	
13.มีความอดทนในการ ทำงาน (S,A)	17.นักเรียนมีความอดทนในการทำงาน ประเมินระหว่างเรียน	

สัปดาห์ที่ 3-4

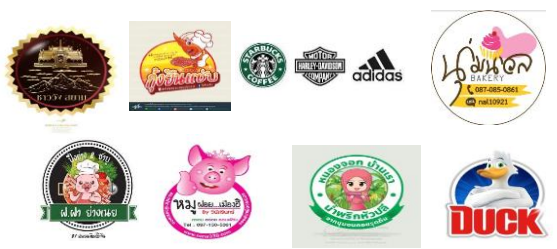
สมรรถนะย่อยที่ 2 ต้นทุนการผลิต : วิธีการดำเนินกิจกรรม (การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้)

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
1.สังเกตและตั้งคำถาม จากแผนภาพที่ กำหนดให้ (S)	ขั้นกระตุ้นความสนใจ 1.ครูนำเสนอแผนภาพ (ที่มา : ข่าวnationtv.tvสืบค้น 13 มีค.65)  2.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากแผนภาพ ภายใน 10 นาทีผ่าน ระบบPadlet	Padlet
-	ขั้นสำรวจและค้นหา 3.นักเรียนศึกษา ใบความรู้ การคำนวณต้นทุนการผลิต	
2.สังเกตและตั้งคำถาม จากใบความรู้(S)	4.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากใบความรู้ การคำนวณต้นทุน การผลิต ภายใน 15 นาทีผ่านระบบ Padlet	ภาพการตั้ง คำถาม
3.คำนวณต้นทุนการผลิต (S)	5.นักเรียนแบ่งกลุ่มละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน 6.นักเรียนคำนวณต้นทุนการผลิต	ภาพการคำนวณ
4.วางแผนและ ดำเนินการสำรวจ	ขั้นอธิบายความรู้	-

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
ตรวจสอบต้นทุนการผลิต (S)	7.นักเรียน วางแผนและดำเนินการสำรวจตรวจสอบต้นทุนการผลิตมะนาว เพื่อนำไปใช้ในการวางแผน ออกแบบและสร้างชิ้นงานต่อไป	
5.ประเมินผลการทำงาน (S)	ขั้นประเมินผล 9.นักเรียนประเมินผลการทำงาน และครูร่วมกันให้ข้อเสนอแนะ	ภาพผลการประเมินการทำงานของตนเอง
6.จัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและปฏิบัติงานจนสำเร็จ (S,A)	10.นักเรียนจัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและปฏิบัติงานจนสำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม (สังเกตระหว่างทำงานและผลงานนักเรียน) (S,A)	-
7.มีความอดทนในการทำงาน(A)	11.นักเรียนมีความอดทนในการทำงาน(สังเกตระหว่างทำงานและผลงานนักเรียน) (A)	-

สัปดาห์ที่ 5-6

สมรรถนะย่อยที่ 3 มีมารยาทและจริยธรรมในการสื่อสาร : วิธีการดำเนินกิจกรรม (กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน)

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
1.สังเกตและตั้งคำถามจากแผนภาพที่กำหนดให้ (S)	ขั้นระบุปัญหา 1.ครูนำเสนอแผนภาพหลากหลายสินค้าที่หลากหลาย  2.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากแผนภาพ ภายใน 20 นาทีผ่านระบบPadlet	padlet
	ขั้นสำรวจและค้นหา 3.นักเรียนศึกษา ใบความรู้ มารยาทและจริยธรรมในการสื่อสาร	-
2.สังเกตและตั้งคำถามจากใบความรู้ มารยาทและจริยธรรมในการสื่อสาร (S)	4.นักเรียนสังเกตและตั้งคำถามจากใบความรู้ มารยาทและจริยธรรมในการสื่อสาร ภายใน 15 นาทีผ่านระบบ Padlet	ภาพการตั้งคำถาม

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
3.บอกจุดมุ่งหมายของ การนำเสนอสินค้า (K,S)	5.นักเรียนบอกจุดมุ่งหมายและยกตัวอย่างของการนำเสนอสินค้า ภายใน 20 นาทีผ่านระบบPadlet	แบบบันทึก กิจกรรม
4.สรุปความรู้ที่เป็น ประโยชน์ในการทำตลาด สินค้า (S)	ขั้นอธิบายความรู้ 6.นักเรียนแบ่งกลุ่มความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน 7.นักเรียนสรุปความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการทำตลาดสินค้าเพื่อ นำไปใช้ในการวางแผน ออกแบบและสร้างชิ้นงานต่อไป	Infographic
5.ตัดสินใจ วางแผน ออกแบบและสร้าง ชิ้นงาน (S)	ขั้นออกแบบเชิงวิศวกรรม 8.นักเรียนตัดสินใจ วางแผน ออกแบบและสร้างชิ้นงานทำตลาด สินค้า	ภาพตลาดสินค้า
6.ออกแบบชิ้นงานการ จัดจำหน่ายผ่านช่องทาง ออนไลน์และออฟไลน์ (S)	9.นักเรียนออกแบบชิ้นงานการจัดจำหน่ายผ่านช่องทางออนไลน์ และออฟไลน์	ภาพชิ้นงานจัด จำหน่าย
7.ประเมินผลการทำงาน (S)	ขั้นประเมินผล 10.นักเรียนประเมินผลการทำงาน และครุร่วมกันให้ข้อเสนอแนะ	ภาพผลการ ประเมินผลการทำงาน ของตนเอง
8.จัดระบบความคิดก่อน ลงมือทำอย่างเป็นขั้น และปฏิบัติงานจนสำเร็จ (S,A)	11.นักเรียนจัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและ ปฏิบัติงานจนสำเร็จ การรวมพลังทำงานเป็นทีม (สังเกตระหว่าง ทำงานและผลงานนักเรียน)	-
9.มีความอดทนในการ ทำงาน(A)	12.นักเรียนมีความอดทนในการทำงาน(สังเกตระหว่างทำงานและ ผลงานนักเรียน) (A)	-

สัปดาห์ที่ 7-10

สมรรถนะประจำหน่วย : วางแผน เสนอแนวคิดพัฒนามะนาวตามความต้องการของตลาด (กระบวนการ
ออกแบบเชิงวิศวกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน)

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
-	ขั้นกระตุ้นความสนใจ 1.นักเรียนทบทวนความรู้เดิมจากการเปรียบเทียบ ข้อดี ข้อจำกัด ลักษณะสายพันธุ์มะนาว	-
1.วิเคราะห์และเลือกชุด ข้อมูลความคิดที่จะ	ขั้นสำรวจและค้นหา 2.นักเรียนแบ่งกลุ่มความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน	ภาพความคิดที่จะ พัฒนา

จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ	กิจกรรมการเรียนรู้	ชิ้นงาน
พัฒนาตามสมมติฐานที่ได้วางแผนไว้ (S)	3.นักเรียนวิเคราะห์และเลือกชุดข้อมูลความคิดที่จะพัฒนาตามสมมติฐานที่ได้วางแผนไว้	
2.วิเคราะห์และเลือกชุดข้อมูลต้นทุนการผลิตและการจัดจำหน่ายที่จะพัฒนาตามสมมติฐานวางแผนไว้ (S)	ชั้นอธิบายความรู้ 4.นักเรียนวิเคราะห์และเลือกชุดข้อมูลต้นทุนการผลิตและการจัดจำหน่ายที่จะพัฒนาตามสมมติฐานวางแผนไว้	ภาพต้นทุนการผลิตและการจัดจำหน่ายที่เลือกไว้
3.ตัดสินใจ วางแผน ออกแบบและสร้างชิ้นงานในการพัฒนาตามแบบที่ได้ร่างไว้ (S)	ชั้นวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา 5.นักเรียนตัดสินใจ วางแผน ออกแบบและสร้างชิ้นงานอย่างเป็นระบบ รวมทั้งสร้างงานที่แปลกใหม่ ร่วมกับเพื่อน ด้วยความรับผิดชอบ ขยัน อดทน มุ่งมั่น ซื่อสัตย์ ประณีต และมีทักษะทางสังคมในการทำงานตามแบบแผนที่ได้ร่างไว้	ผลงานนักเรียน (ผลผลิต)
4.ประเมินผลการทำงาน (S)	ชั้นทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหา 6.นักเรียนประเมินผลการทำงานของตนเอง และครูร่วมให้ข้อเสนอแนะ	ภาพผลการประเมินการทำงานของตนเอง
5.นำเสนอผลงานวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา (S)	ชั้นนำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา 7.นักเรียนนำเสนอผลงานวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา	ภาพผลผลิต
6.จัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและปฏิบัติงานจนสำเร็จ (S)	8.นักเรียนจัดระบบความคิดก่อนลงมือทำอย่างเป็นขั้นและปฏิบัติงานจนสำเร็จ (ประเมินระหว่างเรียนและผลงานนักเรียน)	-
7.มีความอดทนในการทำงาน(A)	9.นักเรียนมีความอดทนในการทำงาน ประเมินระหว่างเรียน	-

ภาคผนวก ค เครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(Questionnaire/Interview Form/Case report)

แบบประเมิน (ร่าง) การยกระดับศักยภาพด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

วัตถุประสงค์การประเมิน

เพื่อประเมินความเหมาะสมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูผลที่ได้จากการ ประเมินจะนำไปปรับปรุงแก้ไขรูปแบบฯ ให้มีความสมบูรณ์ก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็น ประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าหัวข้อการประเมินมีความเหมาะสม
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าหัวข้อการประเมินมีความเหมาะสมหรือไม่
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าหัวข้อการประเมินไม่มีความเหมาะสม

ตอนที่ 1 ภาพรวมรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1.วัตถุประสงค์ของรูปแบบ ฯ				
2.หลักการและแนวคิดในการพัฒนารูปแบบ ฯ				
3.องค์ประกอบของรูปแบบ ฯ				
4.ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ฯ				
5.เครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับภาพรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 องค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. ความเป็นองค์รวม				
2. การเรียนรู้สภาพจริง				
3. สอดคล้องกับบริบท				
4. การเรียนรู้แบบสืบเสาะโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน				
5. กระบวนการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการเรียนการสอนตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

หัวข้อการประเมิน	ความคิดเห็น			ข้อเสนอแนะ
	+1	0	-1	
1. การเตรียมการ 1.1 การเตรียมความพร้อมของผู้เรียน 1.2 การทดสอบก่อนเรียน				
2. กระบวนการในการเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน 2.1 เลือกปรากฏการณ์ที่น่าสนใจ 2.2 วิเคราะห์คุณค่าของบทเรียนที่มีอยู่ 2.3 วางลำดับกิจกรรม 2.4 วางแผนการตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน				
3. ขั้นตอนและระบบในการจัดการเรียนการสอน				
4. การประเมินผลหลังกิจกรรมการเรียนรู้				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

.....

.....

.....

จากการประเมินตามความเหมาะสมของ (ต้นแบบ) รูปแบบการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

ข้าพเจ้ามีความเห็นว่า

- ☐ รูปแบบมีความเหมาะสมดีแล้ว สามารถนำไปใช้ทดลองได้
- ☐ รูปแบบมีความเหมาะสม แต่ควรปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำไปทดลองใช้
- ☐ รูปแบบยังไม่มีเหมาะสม

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้วิจัยขอกราบขอบขอบคุณท่านเป็นความสูงที่กรุณาประเมินความเหมาะสมของรูปแบบอันเป็น ประโยชน์ต่อ
งานวิจัยในครั้งนี้อย่างยิ่ง

แบบทดสอบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

1. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะ

ก เน้นทักษะ ยึดความสามารถที่ผู้เรียนพึงปฏิบัติได้

ข มุ่งผลสัมฤทธิ์

ค ค่อนข้างเน้นเนื้อหา

ง กำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัดให้ครูใช้เป็นเป้าหมายในการจัดการเรียนการสอน

2. คุณสมบัติหรือลักษณะสำคัญของสมรรถนะคือข้อใด

ก มีความรู้และนำความรู้มาใช้ในการสถานการณ์ได้

ข มีทักษะ

ค มีเจตคติ แรงจูงใจ และคุณลักษณะที่ส่งเสริมพฤติกรรมการกระทำให้บรรลุผล

ง ถูกทุกข้อ

3. องค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรฐานสมรรถนะมีกี่ประการ

ก 5 ประการ

ข 6 ประการ

ค 8 ประการ

ง 7 ประการ

4. "เด็กหญิงคนหนึ่งวิ่งเข้ามาบอกคุณยายซึ่งกำลังจะออกไปซื้อของ เธอตกหายถ้ำมดของคุณยายด้วยถ้อยคำที่ไพเราะ น่ารัก และอดอ้อนให้คุณยายซื้อของเล่นมาฝาก เธอไม่รู้ว่ของเล่นที่เธอเห็นเพื่อนเล่นและอยากได้นั้น เรียกว่าอะไร แต่เธอก็พยายามอธิบายให้คุณยายเข้าใจด้วยภาษาของเธอเอง จนคุณยายเข้าใจว่าหลานสาวต้องการอะไร" ท่านคิดว่า เด็กหญิงคนนี้เป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะทักษะชีวิต

ค สมรรถนะการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร

ง สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

5. "กระเป๋ารถสองแถวเห็นคนต่างชาติยืนงออยู่ จึงถามเป็นภาษาอังกฤษแบบชาวบ้านว่า จะไปไหน Where you go? ชาวต่างชาติเข้าใจ ตอบกลับ กระเป๋ารถก็เชิญขึ้นรถ บอกว่าคันนี้ไปยังที่เขาต้องการ" ท่านคิดว่า กระเป๋ารถคนนี้เป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการเป็นพลเมืองตื่นรู้

ข สมรรถนะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร

ค สมรรถนะด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

ง สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

6. "ชายหนุ่มคนหนึ่งเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัย เขาเป็นคนมีความสนใจใฝ่รู้ เมื่อสนใจหรือสงสัยในเรื่องใด เขาจะพยายามหาคำตอบให้แก่ตนเอง โดยการค้นคว้าหาข้อมูล ความรู้จากแหล่งต่าง ๆ ที่น่าเชื่อถือ แล้ววิเคราะห์และ

นำเสนอผลที่ได้ผ่านสื่อออนไลน์ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อข้อเสนอแนะ" ท่านคิดว่า นักศึกษาคนนี้เป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะการเป็นพลเมืองตื่นรู้

ค สมรรถนะคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

ง สมรรถนะด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และความเป็นผู้มีจิตวิทยาศาสตร์

7."สาวทำงานออฟฟิศ 2 คน ทำงานที่เดียวกัน เงินเดือนเท่ากัน แต่คนที่หนึ่งรู้จักวางแผนเก็บออม และคนที่สองใช้จ่ายโดยไม่มีแผน ในเวลาต่อมาพบว่าคนที่หนึ่งมีอนาคตที่มั่นคงกว่าคนที่สอง" ท่านคิดว่า สาวคนที่หนึ่งเป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

ค สมรรถนะทักษะชีวิต ในการรู้จักการบริหารจัดการการเงิน และใช้ชีวิตอย่างพอเพียง

ง สมรรถนะทักษะชีวิต ที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

8. "วันหนึ่งเจ้ากาแพ่สุนัขของทิมถูกรถชนตาย ทิมเสียใจและโศกเศร้ามาก หลังจากฝังเจ้ากาแพ่แล้ว เขาก็เกิดความคิดว่าถึงอย่างไรเจ้ากาแพ่ก็จากไปแล้ว การเสียใจไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ และคิดว่า น่าจะไปหาสุนัขที่ไม่มีเจ้าของมาเลี้ยงแทนเจ้ากาแพ่จะดีกว่า เพราะเท่ากับว่าเขาได้ช่วยชีวิตสุนัขอีกตัวหนึ่ง รวมทั้งเป็นการทำบุญให้เจ้ากาแพ่ด้วย" ท่านคิดว่า ทิมเป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะทักษะชีวิต ที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลง

ค สมรรถนะด้านการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์

ง สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

9. "แจ่มใสมีฝีมือในการทำอาหาร และสนใจในเรื่องการทำน้ำพริกเป็นพิเศษ หมู่บ้านของแจ่มใสมีการเลี้ยงปลาสด และมีสินค้าล้นตลาด แจ่มใสจึงคิดสูตรน้ำพริกปลาสดหลากหลายสูตรและมีการจัดจำหน่ายในหลายช่องทาง ทั้งศูนย์ผลิตภัณธ์ของหมู่บ้าน และขายแบบออนไลน์" ท่านคิดว่า แจ่มใสเป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะการเป็นพลเมืองตื่นรู้

ค สมรรถนะคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

ง สมรรถนะด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

10."กลุ่มแม่บ้าน 4-5 คน ไปเดินห้างสรรพสินค้าเพื่อซื้อของ พบว่ามีร้านขึ้นป้าย “ลดสูงสุด 70%” จึงชวนกันเข้าไปเลือกซื้อ แม่บ้านท่านหนึ่งเตือนสติเพื่อนว่าความหมายของป้ายอาจมีสินค้าเพียงไม่กี่ชิ้นที่ลดราคา 70% การใช้ป้ายตัวโตสีแดงเป็นการจูงใจให้คนเข้าไปเลือกซื้อ เมื่อมีลูกค้าจำนวนมาก อาจทำให้เราลืมตรวจสอบราคาลดของสินค้าแต่ละชิ้น" ท่านคิดว่า แม่บ้านที่เตือนสติคนอื่นเป็นผู้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

ข สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

ค สมรรถนะด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

ง สมรรถนะการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม

11. "ในช่วงเวลาที่เกิดพายุไต้ฝุ่น ป้าสายได้รวบรวมแม่บ้านในหมู่บ้านจำนวน 10 คน ช่วยเจ้าหน้าที่ในการดูแลเด็ก ๆ และคนแก่ ในศูนย์อพยพ ป้าสายแบ่งหน้าที่ให้ทำตามนัด ทั้งการจัดหาอาหาร การจัดยาดูแลผู้เจ็บป่วย และให้กำลังใจแก่ผู้ที่เป็นห่วงกังวลเกี่ยวกับทรัพย์สินที่เสียหาย โดยมีป้าสายเป็นผู้ประสานงาน ซึ่งทำให้ทุกคนมีสุขภาพกายใจที่ดี พร้อมรับมือกับปัญหาที่เกิดขึ้นต่อไป" ท่านคิดว่า ป้าสายและกลุ่มแม่บ้านมีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการเป็นพลเมืองตื่นรู้

ข สมรรถนะการทำงานแบบรวมพลังเป็นทีม

ค สมรรถนะด้านทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ

ง สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

12. "นักเรียนกลุ่มหนึ่งออกสำรวจแหล่งน้ำในหมู่บ้าน พบว่า แหล่งน้ำของหมู่บ้านเริ่มส่งกลิ่นเหม็น เพราะมีคนนำสิ่งปฏิกูลไปทิ้ง เมื่อศึกษาระเบียงของหมู่บ้าน พบว่า มีข้อห้ามอยู่แต่ไม่ได้บังคับใช้จริงจัง จึงรวมตัวกันกับเพื่อน ๆ ไปปรึกษาผู้ใหญ่บ้าน เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหา สรุปได้ว่า ควรมีการแจ้งข้อมูลผ่านเสียงตามสายของหมู่บ้านและติดป้ายประกาศเตือนพร้อมแจ้งบทลงโทษผู้ฝ่าฝืน" ท่านคิดว่า นักเรียนกลุ่มนี้มีสมรรถนะในด้านใด

ก สมรรถนะการคิด

ข สมรรถนะการเป็นพลเมืองตื่นรู้

ค สมรรถนะการทำงานแบบรวมพลัง

ง สมรรถนะการรู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ

13. องค์ประกอบสำคัญของสมรรถนะตามหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum) ที่เป็นพื้นฐานในการทำงานได้ ควรประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง

ก ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ/เจตคติ

ข ความรู้ ทักษะ การประยุกต์ใช้

ค ความรู้ ทักษะ การกระทำ/การปฏิบัติ

ง การประยุกต์ใช้ การกระทำ/การปฏิบัติ งานและสถานการณ์ต่างๆ

14. ข้อใดเป็นข้อแตกต่างระหว่างลักษณะสำคัญของหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standards-Based Curriculum) กับหลักสูตรฐานสมรรถนะ (Competency-Based Curriculum)

ก หลักสูตรอิงมาตรฐานเน้นเนื้อหาสาระ(content) หลักสูตรฐานสมรรถนะเน้นไปที่คุณเรียนว่าจะต้องรู้อะไร(what)

ข หลักสูตรอิงมาตรฐานเน้นทักษะ(skill) หลักสูตรฐานสมรรถนะเน้นว่าคุณเรียนจะต้องทำอะไรได้(can)

ค หลักสูตรอิงมาตรฐานเน้นเนื้อหาสาระ(content) หลักสูตรฐานสมรรถนะเน้นว่าคุณเรียนจะต้องรู้อะไร(what)

ง หลักสูตรอิงมาตรฐานเน้นไปที่คุณเรียนว่าจะต้องรู้อะไร(what) หลักสูตรฐานสมรรถนะเน้นว่าคุณเรียนจะต้องทำอะไรได้(can)

15.ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของการประเมินผลตามสภาพจริง

- ก. สามารถใช้ได้ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่ม
- ข. สนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคล
- ค. ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้ปกครอง
- ง. มุ่งการประเมินเพื่อตัดสินผล

16.การวัดและประเมินผลช่วยนักเรียนโดยตรงในเรื่องใด

- ก. สนับสนุนให้นักเรียนประเมินตนเอง
- ข. ช่วยเพิ่มความสนใจการเรียนของนักเรียน
- ค. ชี้ข้อที่ควรปรับปรุงในการเรียนรู้ของนักเรียน
- ง. ช่วยให้นักเรียนเข้าใจจุดประสงค์ในการสอนของครู

17.องค์ประกอบของข้อใดที่เป็นสิ่งกำหนดการประเมินผล

- ก. หลักสูตร ความคิดรวบยอด กิจกรรมการเรียนรู้
- ข. เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ ความคิดรวบยอด
- ค. ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้
- ง. จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ หลักสูตร

18.ในหลักสูตรฐานสมรรถนะตามร่างกรอบหลักสูตร ข้อใดอธิบายคำว่า สมรรถนะหลักต่างจากสมรรถนะเฉพาะได้ถูกต้อง

- ก. สมรรถนะหลักเป็นความสามารถที่สอดคล้องกับทักษะในศตวรรษที่ 21 ในขณะที่สมรรถนะเฉพาะเป็นความสามารถที่เฉพาะเจาะจงในสาระการเรียนรู้หนึ่ง ๆ
- ข. สมรรถนะหลักเป็นความสามารถที่กำหนดให้เป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนต้องได้รับการพัฒนาโดยไม่ยึดติดสาระการเรียนรู้ใด ๆ ในขณะที่สมรรถนะเฉพาะจะเป็นความสามารถที่เฉพาะเจาะจงในสาระการเรียนรู้หนึ่ง ๆ
- ค. สมรรถนะหลักเป็นความสามารถที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปรับปรุงพัฒนาผลงานและกระบวนการปฏิบัติงาน ในขณะที่สมรรถนะเฉพาะจะเป็นความสามารถที่เฉพาะเจาะจงในสาระการเรียนรู้หนึ่ง ๆ

ง. สมรรถนะหลักเป็นความสามารถที่ต้องยึดมั่นในความถูกต้องและจริยธรรม ในขณะที่สมรรถนะเฉพาะจะเป็นความสามารถที่เฉพาะเจาะจงในสาระการเรียนรู้หนึ่ง ๆ

19.ข้อใดเรียงลำดับสมรรถนะเฉพาะของสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และสังคมศึกษา ได้ถูกต้อง

ก. ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดตน / เขียนแสดงความเข้าใจ / ใช้ชีวิตประจำวันอย่างรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

ข. อ่านด้วยความเข้าใจ / ใช้ชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่นโดยรักษาสีทธิของตน / ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดตน

ค. เข้าใจธรรมชาติของภาษา / ใช้ชีวิตประจำวันร่วมกับผู้อื่นโดยรักษาสีทธิของตน / เขียนด้วยความเข้าใจ

ง. สื่อสารและนำเสนอแนวคิดคณิตศาสตร์ของตน / เข้าใจธรรมชาติของภาษา / ให้เหตุผลสนับสนุนแนวคิดตน

20.ข้อใดไม่ใช่การจัดการเรียนการสอนฐานสมรรถนะ (Competency-Based Instruction: CBI)

ก. เป็นการเรียนการสอนที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะเป็นเป้าหมาย

ข. มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ ความรู้ ทักษะ เจตคติและลักษณะต่าง ๆ

ค. เป็นการเรียนเพื่อรู้เท่านั้น

ง. เป็นการเรียนเพื่อใช้ประโยชน์

21.ข้อใดเป็นกลยุทธ์ในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะที่เหมาะสม

ก. การสอนแบบสาธิต

ข. การสอนแบบอภิปราย

ค. การสอนแบบผังมโนทัศน์

ง. การสอนแบบเชิงรุก (Active Learning)

22.การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้เชิงสมรรถนะ จากขั้นตอนด้านล่างขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนแรก

ก. กำหนดหัวข้อเรื่อง

ข. เขียนสาระสำคัญ

ค. กำหนดเป้าหมายเชิงสมรรถนะ

ง. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงสมรรถนะ

23.การแบ่งกลุ่มนักเรียนละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน แต่งตั้งประธาน เลขานุการภายในกลุ่มรวมทั้งตำแหน่งอื่น ๆ ให้ปฏิบัติตามหน้าที่ สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนในข้อใด

ก. สมรรถนะการจัดการตนเอง

ข. สมรรถนะการสื่อสาร

ค. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

ง. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

24.ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลพร้อมกับสรุปเป็นแผนภาพ (Infographic) เพื่อนำเสนอแนวคิดของตนเอง สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนในข้อใด

ก. สมรรถนะการจัดการตนเอง

ข. สมรรถนะการสื่อสาร

ค. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

ง. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

25.การสืบเสาะหาความรู้ในการทดลอง อภิปรายผลการทดลอง สรุปผลการทดลอง สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนตรงกับข้อใด

ก. สมรรถนะการจัดการตนเอง

ข. สมรรถนะการสื่อสาร

ค. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

ง. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

26.ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการออกแบบนวัตกรรมจากการทำหน้ากาก และเจลล้างมือ สามารถนำไปวางจำหน่ายได้ในโรงเรียน/จำหน่ายทางออนไลน์สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนตรงกับข้อใด

ก. สมรรถนะการจัดการตนเอง

ข. สมรรถนะการสื่อสาร

ค. สมรรถนะการเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง

ง. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

27.การทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียนด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์จาก Google form ของนักเรียน สอดคล้องกับสมรรถนะหลักของผู้เรียนในข้อใด

ก. สมรรถนะการจัดการตนเอง

ข. สมรรถนะการสื่อสาร

ค. สมรรถนะการรวมพลังทำงานเป็นทีม

ง. สมรรถนะการอยู่ร่วมกับธรรมชาติ และวิทยาการอย่างยั่งยืน

28.ข้อใดไม่ใช่การวัดและประเมินผลฐานสมรรถนะ

ก. เป็นการวัดแบบอิงเกณฑ์

ข. เป็นการวัดแบบอิงกลุ่ม

ค. เป็นการดำเนินการที่มุ่งวัดสมรรถนะอันเป็นองค์รวมของความรู้ ทักษะ เจตคติและคุณลักษณะ

ง. เป็นการวัดจากพฤติกรรม การกระทำ การปฏิบัติที่แสดงออกถึงความสามารถในการใช้ความรู้ทักษะ และเจตคติ

29.การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) สามารถนำไปใช้การประเมินผลฐานสมรรถนะได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

ก. ไม่ได้ เพราะเป็นการประเมินคนละแบบ

ข. ไม่ได้ เพราะการประเมินผลฐานสมรรถนะต้องใช้สถานการณ์

ค. ได้ เพราะใช้การประเมินผลรวบยอดเหมือนกัน

ง. ได้ เพราะการประเมินตามสภาพจริงสอดคล้องกับหลักการของการประเมินผลฐานสมรรถนะ

30. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (หลักสูตรแกนกลาง 51) ในข้อใดที่มีความเชื่อมโยงกับสมรรถนะหลัก (Core competency)

ก. ความสามารถใช้เทคโนโลยีเชื่อมโยงการคิดขั้นสูง

ข. ความสามารถใช้เทคโนโลยีเชื่อมโยงกับการอยู่ร่วมกับธรรมชาติและวิทยาการอย่างยั่งยืน

ค. ความสามารถในการสื่อสารเชื่อมโยงกับการรวมพลังทำงานเป็นทีม

ง. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตเชื่อมโยงกับการสื่อสาร

แบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 1 : ข้อมูลพื้นฐานของผู้ให้สัมภาษณ์

ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....วันเดือนปี ที่สัมภาษณ์.....

ตำแหน่ง/หน้าที่ปัจจุบัน.....

ประสบการณ์ด้านวิชาการและการวิจัย.....ปี

ตอนที่ 2 : ประเด็นการสัมภาษณ์

กรอบแนวคิด : การศึกษาองค์ความรู้ด้าน ความเป็นมาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะ การวิเคราะห์กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ การพัฒนาชิ้นงาน การวัดและประเมินผล เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะบูรณาการกับการทำงานเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูประกอบด้วย

1) ความเป็นมาการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ มีความเป็นมาอย่างไร.....

.....

2) การวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ฐานสมรรถนะทำอย่างไร

.....

3) การวิเคราะห์กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะทำอย่างไร

.....

4) การพัฒนาชิ้นงานทำอย่างไร

.....

5) วิธีการวัดและประเมินผลทำอย่างไร

.....

แบบบันทึกที่ 1

กิจกรรม : การวิเคราะห์สถานการณ์เพื่อพัฒนาชิ้นงาน

แบ่งกลุ่มนักศึกษา เลือกประเด็นปัญหาจำนวน 1 ประเด็นตามที่ท่านสนใจ

ในระดับชั้นเรียน ระดับโรงเรียน ระดับชุมชนจัดทำเป็นแผนภาพอินโฟกราฟิกตามหัวข้อที่กำหนดให้

- 1.สถานการณ์จริง
- 2.ระบุปัญหา
- 3.สาเหตุของปัญหา
- 4.เสนอทางเลือกของปัญหา
- 5.เลือกแนวทางในการแก้ปัญหา
 - 5.1 อธิบายกระบวนการปัจจุบัน (เขียนหัวข้อสรุปสั้นๆ)
 - 5.2 อธิบายกระบวนการใหม่ (เขียนหัวข้อสรุปสั้นๆ)

แบบบันทึกที่ 2

กิจกรรม : การวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงสมรรถนะ

ให้นักศึกษาเลือกตัวชี้วัดมา 2 ตัวที่ท่านคิดว่าสามารถนำไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

แล้วเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงสมรรถนะโดยมีรายละเอียดดังนี้

หน่วยการเรียนรู้.....วิชา.....ชั้น.....ผู้สอน.....

ตัวชี้วัด	สมรรถนะหลัก (พฤติกรรมบ่งชี้องค์ประกอบตาม ระดับพัฒนาการพัฒนา)	จุดประสงค์เชิงสมรรถนะ (KSA)

แบบบันทึกที่ 3

กิจกรรม : การวิเคราะห์พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อการออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

หน่วยการเรียนรู้วิชา.....การสอนแบบ.....ชั้น.....

สมรรถนะหลักที่ใช้ในบทบาทนักเรียน.....

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน	ชิ้นงาน

แบบบันทึกที่ 4

กิจกรรม : การออกแบบการจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ ให้ผู้เข้ารับการอบรมออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตาม
หัวข้อที่กำหนดให้

วิชา.....ชั้น.....ผู้สอน.....โรงเรียน.....

ตัวชี้วัด	สมรรถนะหลัก (พฤติกรรม บ่งชี้ องค์ประกอบ ตามระดับ พัฒนาการ พัฒนา)	จุดประสงค์เชิง สมรรถนะ (เชื่อมโยง K+S+A)	กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบการสอน/เทคนิค การสอน+เทคโนโลยี)	จำนวน ชั่วโมง	การวัดและประเมินผล	
					หลักฐานการ เรียนรู้	เกณฑ์การ ประเมิน

ภาคผนวก ง ผลการประเมินผู้ทรงคุณวุฒิ

ตาราง 1 แสดงผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อสอบวัดความรู้การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ
จำนวน 30 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิคนที่					รวม	IOC	แปลผล
	1	2	3	4	5			
1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11	0	+1	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
29	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตาราง 2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวัดความรู้
การจัดการเรียนรู้ฐานสมรรถนะ

ข้อ	ค่าความยาก(P)	ค่าอำนาจจำแนก(r)	หมายเหตุ
1	0.24	0.33	คัดเลือกไว้
2	0.29	0.54	คัดเลือกไว้
3	0.42	0.39	คัดเลือกไว้
4	0.75	0.41	คัดเลือกไว้
5	0.51	0.54	คัดเลือกไว้
6	0.44	0.35	คัดเลือกไว้
7	0.35	0.56	คัดเลือกไว้
8	0.26	0.39	คัดเลือกไว้
9	0.45	0.20	คัดเลือกไว้
10	0.64	0.28	คัดเลือกไว้
11	0.56	0.37	คัดเลือกไว้
12	0.38	0.52	คัดเลือกไว้
13	0.39	0.80	คัดเลือกไว้
14	0.45	0.51	คัดเลือกไว้
15	0.57	0.39	คัดเลือกไว้
16	0.65	0.38	คัดเลือกไว้
17	0.74	0.34	คัดเลือกไว้
18	0.65	0.26	คัดเลือกไว้
19	0.20	0.45	คัดเลือกไว้
20	0.64	0.38	คัดเลือกไว้
21	0.46	0.39	คัดเลือกไว้
22	0.35	0.46	คัดเลือกไว้
23	0.47	0.34	คัดเลือกไว้
24	0.52	0.64	คัดเลือกไว้
25	0.64	0.29	คัดเลือกไว้
26	0.76	0.38	คัดเลือกไว้
27	0.80	0.23	คัดเลือกไว้
28	0.52	0.77	คัดเลือกไว้
29	0.28	0.53	คัดเลือกไว้
30	0.54	0.34	คัดเลือกไว้
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ=0.88			

