



การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จาก
สมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

**(Development on Learning Packages Science on Medicinal
Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric
Phetchabun Province for the Third Key Stage Students)**

เขมปรีต ขุนราชเสนา

งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยผ่านการเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการ
การวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2558

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

**การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จาก
สมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3**

**Development on Learning Packages Science on Medicinal
Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric
Phetchabun Province for the Third Key Stage Students.**

เขมปรีต ชุนราชเสนา

**สาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์**

**งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก งบประมาณแผ่นดิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ โดยผ่านการเห็นชอบจากสำนักงานคณะกรรมการ
การวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2558**

ฉ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณา และความอนุเคราะห์
จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ขอขอพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ พร้อมทั้งได้
ให้คำแนะนำในการจัดทำเครื่องมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้บริหารและคณะครูโรงเรียนบ้านวังท่าดี บ้านกม. 35 ที่ให้การ
สนับสนุนในการเก็บข้อมูลในการวิจัย คุณค่า และประโยชน์ อันเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้

เขมปรีดา ขุนราชเสนา

2 กันยายน 2558

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร
ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ผู้วิจัย เหมปรีดี ขุนราชเสนา สุวิทย์ วรรณศรี

หน่วยงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

ปีที่พิมพ์ 2558 8

.....

การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ สร้างและหา ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยเทียบกับเกณฑ์ 80 /80 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กับเกณฑ์ที่กำหนด เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียนและ เปรียบเทียบเจตคติ ต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วย ชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาได้แก่ นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 17 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) ชุดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

E_1 / E_2 และ t - test แบบกำหนดเกณฑ์ และ t - test แบบ dependent

ผลการศึกษา พบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง เฉลี่ยเท่ากับ 85.33/85.17

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนด ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ที่ได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ABSTRACT

The title Development on Learning Packages Science on Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province for the Third Key Stage Students.

Researchers KhemaparitKhunrachasena, Suwit Wannasri

University Phetchbun Rajabhat University

Published 2015

The purposes of this research were to 1) construct and performance the efficiency of a series of learning activities for Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province by comparing with the set criterion score 80/80 2) compare the achievement before and after learning through a series of learning activities for Biodiversity 3) compare the Mattayomsuksa 3 students' attitudes who learned through a series of learning activities. The sample group was one classroom with 17 Mattayomsuksa 3 students in Ban Wung Tha Dee School under Phetchabun Primary Educational Service Area Office 3, in the semester 1 of academic year 2013. The research instruments for collecting the data were a series of learning activities for Biodiversity, the achievement tests and an attitude test. The data was analyzed by mean, standard deviations, E1/E2 one sample t-test and t-test dependent.

The results were found as follows:

The efficiency of every series of Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province for the Third Key Stage Students

1. Phetchabun Province were higher than the set criterion score 80/80, the overall mean was 85.33/85.17
2. The comparison of average achievement of Mattayomsuksa 3 students in the Science Learning Department, who learned through a series of learning activities for Biodiversity was significantly higher than the set criterion score at .01.
3. The posttest achievement of Mattayomsuksa 3 students in the Science Learning Department which learned through a series of learning activities for Biodiversity was significantly higher than the pretest at .01.

4.The comparison of Mattayomsuksa 3 students' attitudes after learning through a series of Learning Packages Science on Medicinal Plants of the Wung Tha Dee Community Nong-Phai Distric Phetchabun Province for the Third Key Stage Students was significantly higher than the attitudes before learning at .01.

Keyword : Learning Packages , Medicinal Plants

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
สารบัญภาคผนวก	ฐ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์.....	4
สมมติฐาน.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	9
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	12
การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	19
แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสร้างชุดการเรียนรู้	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้.....	27
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	37
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	41
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ.....	45
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	45

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	46
แบบแผนการวิจัย.....	49
วิธีดำเนินการวิจัย.....	50
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	50
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	51
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	57
สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล	58
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ	59
การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด ...	61
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	62
การเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียน.....	63
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	64
สรุปผล.....	64
อภิปรายผล.....	64
ข้อเสนอแนะ.....	67
บรรณานุกรม.....	68
ภาคผนวก....ตัวอย่างชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.....	79
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	99
ภาพกิจกรรมการวิจัย.....	100

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านยางลาด ปีการศึกษา 2553 – 2554.....	3
2 แสดงการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลโดยใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test.....	58
3 แสดงคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน	59
4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านห้วยสะแก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง	60
5 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด โดยกำหนดเกณฑ์ 30 คะแนน	61
6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านยางลาด	62
7 แสดงผลการเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียน ต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านยางลาด กลุ่มตัวอย่าง 17 คน	63

ญ

8	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง	88
9	แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง	90
10	แสดงผลการหาความตรงเชิงเนื้อหาโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	105
11	แสดงการหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	107

สารบัญญัตินำ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
12	แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องความหลากหลายชีวภาพอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือคะแนนเฉลี่ย 30 คะแนน	111
13	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพในอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 17 คน	112
14	แสดงการวิเคราะห์แบบวัดเจตคติ เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)	117
15	แสดงการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้	118

สารบัญภาพ

ภาพ

ภาพกิจกรรมการวิจัย

หน้า

145

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
1	แสดงองค์ประกอบที่สำคัญของชุดกิจกรรมการเรียนรู้	31
2	แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย	44
3	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน	62

สารบัญภาคผนวก

หน้า ภาคผนวก

..... 74

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ..... 75

ภาคผนวก ข การหาค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพอ่างเก็บน้ำคลองลำกง 89

ภาคผนวก ค การหาคุณภาพข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องความหลากหลายทางชีวภาพ ในอ่างเก็บคลองลำกง.....	92
ภาคผนวก ก การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและ หลังเรียน ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องความ หลากหลายทางชีวภาพ ในอ่างเก็บน้ำ คลองลำกง	110
ภาคผนวก จ การหาคุณภาพของแบบวัดเจตคติ	115
ภาคผนวก ฉ ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ ในคลองลำกง.....	121
ภาคผนวก ช การเผยแพร่ผลงานวิจัยชุดกิจกรรมการเรียนรู้อ่างเก็บน้ำ คลองลำกง.....	123

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญ

จากยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2555-2559) รวม 5 ยุทธศาสตร์ ได้กำหนด ยุทธศาสตร์ การวิจัยที่ 4 การอนุรักษ์ เสริมสร้างและพัฒนาทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กลยุทธ์การวิจัยที่ 1 บริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่าง ยั่งยืน การวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพและการใช้ประโยชน์ ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2553 : 26-28)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์ เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือ เครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้ วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธี คิดทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะสำคัญ ในการค้นคว้าหา ความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลาย และประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคม แห่งการเรียนรู้ (Knowledge Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้ วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคนิโณโลยี ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 1)

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษา ต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมี ความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ มาตรา 24 ระบุว่า การกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่ เกี่ยวข้องดำเนินการดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและการเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา

5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศสภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้วิจัยเป็นส่วนหนึ่ง ของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียน การสอน และแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

(ราชกิจจานุเบกษา 2545 : 12 – 14)

จากหลักการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชน ให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และมีจุดมุ่งหมาย ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต มุ่งให้ ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการ แก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ใน สังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มี ประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม ความสามารถในการ ใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนิน ชีวิตประจำวัน การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคม ด้วยการเสริมสร้าง ความสัมพันธ์อันดีในสังคม การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม

(กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 3 - 4)

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ คือการมุ่งเน้นให้ครูผู้สอนจัดการเรียน การสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และการพัฒนาตนเองเต็มตาม ศักยภาพ และครูผู้สอนต้องประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียนควบคู่ไปกับการเรียนการสอน โดย พิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนเป็นหลัก (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2552 : 29) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้

ที่หลากหลาย เป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมาย และบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียน เช่น กระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ กระบวนการสร้างความรู้ กระบวนการคิด กระบวนการทางสังคม กระบวนการเผชิญสถานการณ์ และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง กระบวนการปฏิบัติ ลงมือทำจริง กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝน พัฒนา เพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ดังนั้น ผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากรายงานผลการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนต่างๆ ในช่วงชั้นที่ 3 อาทิ เช่น จากการจัดการเรียนการสอนเรื่อง โครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพของสิ่งมีชีวิต อาทิเช่น ผลการจัดการเรียนการสอน ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่น จึงส่งผลให้นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด (ดังตารางที่ 1.1) ตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี ปีการศึกษา 2555- 2556

ปีการศึกษา	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ	เป้าหมายของโรงเรียน ร้อยละ
2555	67.62	75
2556	68.54	75

ที่มา : สารสนเทศงานวิชาการ โรงเรียนบ้านวังท่าดี ปีการศึกษา 2555- 2556

จากตารางที่ 1 พบว่า ในปีการศึกษา 255 – 2556 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เท่ากับ 67.62 และ 68.54 ซึ่งต่ำกว่าเป้าหมายที่กำหนด

ชุดกิจกรรมเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เกิดทักษะ กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ เพราะชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมที่ประมวลเนื้อหา ประสบการณ์ แนวคิด วิธีการ กิจกรรม และสื่อได้อย่างสอดคล้องกัน และอ่างเก็บน้ำคลองลำเป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ที่สำคัญที่ควรให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ หลังจากที่ได้

เรียนรู้ สามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสร้างเจตคติที่ดีต่อ
วิทยาศาสตร์ เกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
คณะผู้วิจัยจึงวิจัย การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของ
ชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อปลูกฝังให้นักเรียน
ได้เล็งเห็นคุณค่าของ ความหลากหลายทางชีวภาพและใช้ประโยชน์จากสมุนไพรที่มีในท้องถิ่น
จุดประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จาก
สมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลการเรียนรู้ด้านความรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เรื่องพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่าดง
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้
ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 3

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่
จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียน โดย
การใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนอง
ไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีผลทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
นัยสำคัญ .01
3. การใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอ
หนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจระดับ มากที่สุด ต่อ
การใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนอง
ไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน
ใน อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี อำเภอหนองไผ่

จังหวัดเพชรบูรณ์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 40 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling)ด้วยวิธีจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม

ตัวแปรศึกษา

ตัวแปรต้น(Independent Variable) ได้แก่ การใช้ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ตัวแปรตาม(Dependent Variable) ได้แก่

1. ผลทางการเรียน เรื่อง เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

2.การพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาเรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยชุดการเรียนรู้อยู่ ดังนี้

- 1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี
- 2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพร
- 3 เรื่องพืชสมุนไพรวังท่าดี
- 4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร
- 5 เรื่องผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร
- 6 เรื่องการอนุรักษ์พืชสมุนไพร

ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา

ระยะเวลาในการศึกษา คือภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ตั้งแต่ 16 พฤษภาคม พ.ศ.2557 ถึง 5 กรกฎาคม พ.ศ. 2558 จำนวน 20 ชั่วโมง

นวัตกรรมในการวิจัย

นวัตกรรมที่ใช้ในการวิจัยเป็นชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 6 ชุด

นิยามคำศัพท์เฉพาะ

พืชสมุนไพร หมายถึง พืชที่ยังมิได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพสมุนไพรนอกจากจะใช้เป็นยาแล้ว ยังใช้ประโยชน์เป็นอาหาร ใช้เตรียมเป็นเครื่องดื่ม ใช้เป็นอาหารเสริม เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอาง ใช้แต่งกลิ่น แต่งสีอาหารและยา ตลอดจนใช้เป็นยาฆ่าแมลงอีกด้วย ในทางตรงกันข้าม มีสมุนไพรจำนวนมากไม่น้อยที่มีพิษ ถ้าใช้ไม่ถูกวิธีหรือใช้เกินขนาดจะมีพิษถึงตายได้ ดังนั้นการใช้สมุนไพรจึงควรใช้ด้วยความระมัดระวังและใช้อย่างถูกต้อง ปัจจุบันมีการตื่นตัวในการนำสมุนไพรมาใช้พัฒนาประเทศมากขึ้น การวิจัยครั้งนี้เป็นเรื่องของ พืชสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองในชุดการสอนจะประกอบด้วยบัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหาบัตรแบบฝึกหัดหรือบัตรงานพร้อมเฉลยและบัตรทดสอบพร้อมเฉลย ในชุดการเรียนการสอนนั้นจะมีสื่อการเรียนการสอนไว้พร้อมเพื่อที่ผู้เรียนจะใช้ประกอบการเรียนในเรื่องนั้นๆ (ยุพินพิพิธกุล (2530 : 176) การวิจัยครั้งนี้ มี ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่3 เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่5 เรื่องผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่6 เรื่องการอนุรักษ์พืชสมุนไพร

สมุนไพร หมายถึง "ผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ ได้จาก พืช สัตว์ และ แร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือผสมกับสารอื่นตามตำรับยา เพื่อบำบัดโรค บำรุง ร่างกาย หรือใช้เป็นยาพิษ" หากนำเอาสมุนไพรตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปมาผสมรวมกันซึ่งจะเรียกว่า ยา ในตำรับยา นอกจากพืชสมุนไพรแล้วยังอาจประกอบด้วย สัตว์ และแร่ธาตุอีกด้วย เราเรียก พืช สัตว์ หรือแร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบของยานี้ว่า เกษัตริย์ พืชสมุนไพรบางชนิด เช่น เร่ว กระวาน กานพลู และ จันทร์เทศ เป็นต้น พืชเหล่านี้ถ้านำมาปรุงอาหารเราจะเรียกว่า เครื่องเทศ (ที่มา : กลุ่มงานวิจัยและพัฒนา เกษษกรรมไทย)

ส่วนคำว่า พืชสมุนไพร ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา สมุนไพรกำเนิดมาจากธรรมชาติและมีความหมายต่อชีวิตมนุษย์โดยเฉพาะ ในทางสุขภาพ อันหมายถึงทั้งการส่งเสริมสุขภาพและการรักษาโรค

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งหาได้จากค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและค่าร้อยละคะแนนเฉลี่ยจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งกำหนดไว้ที่ 80/80

เกณฑ์ 80/80 หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้รายงานใช้ในการพิจารณาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

80 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

ระดับความเชื่อมั่น (Confidence Level) หมายถึง ค่าที่แสดงความมั่นใจต่อการสรุปผลได้อย่างถูกต้องซึ่งโดยทั่วไปแล้วในการวิจัยจะมีการกำหนด ค่าระดับความเชื่อมั่น ผู้รายงานได้กำหนดความเชื่อมั่นเท่ากับ .01 หรือ 99%

ส่วนผู้วิจัยกำหนดค่าความเชื่อมั่นไว้เท่ากับ 99% หมายความว่า ผู้รายงานมีโอกาสสรุปความผิดพลาด 1 ครั้ง จากทั้งหมด 100 ครั้ง ($\alpha = .01$)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการเรียนรู้ด้านสติปัญญา หรือ ความรู้ ความคิดจากชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ระดับความคิดเห็นในการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่เรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

ประโยชน์ที่ได้รับในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 มีความรู้ความเข้าใจ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

2. ครูสามารถนำชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ไปเป็นต้นแบบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. โรงเรียนต่างๆสามารถนำชุดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ไปประยุกต์ใช้กับนักเรียนในระดับชั้นอื่นๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาเอกสาร แนวคิด หลักการทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. สมุนไพร
5. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างชุดการเรียนรู้
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดวิสัยทัศน์ หลักการ มาตรฐานการเรียนรู้ไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 3 - 5)

1.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรมมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2.1 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

2.1) เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2.2) เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

2.3) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.4) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

2.5) เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2.6) เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

3.1 ภาษาไทย

3.2 คณิตศาสตร์

3.3 วิทยาศาสตร์

3.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

3.6 ศิลปะ

3.7 ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี

3.8 ภาษาต่างประเทศ

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดวิสัยทัศน์มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความรู้ มีคุณธรรม และมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย ยึดมั่นในการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข โดยมีการหลักการที่สำคัญคือ เป็นหลักสูตรเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ เน้นพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรม และกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ กลุ่มสาระ

4. ตัวชี้วัด/เป้าหมายการเรียนรู้

จากการศึกษาเกี่ยวกับตัวชี้วัด ได้มีหน่วยงาน นักการศึกษาให้ความสำคัญและประเภทของตัวชี้วัด ไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 62- 63) เป็นการดำเนินงานที่บูรณาการในกระบวนการเรียนการสอน ผลที่ได้จากการประเมินในชั้นเรียน จะสะท้อนถึงการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน และการเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนั้นการประเมินในชั้นเรียน จึงมีความสำคัญต่อ

การพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ตั้งแต่การทำความเข้าใจกับมาตรฐาน/ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ เป้าหมายการเรียนรู้และตัวชี้วัด แบ่งได้เป็น 3 ด้าน ได้แก่ด้านความรู้ (K) ด้านกระบวนการ (P) และด้านเจตคติ (A) ตัวชี้วัดจึง สะท้อนว่าสิ่งที่วัดและประเมินนั้น จัดเป็นเป้าหมายประเภทใด การรู้และเข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าตัวชี้วัดเป็นเป้าหมายการเรียนรู้ประเภทใด จะทำให้ผู้สอนสามารถออกแบบหน่วยการเรียนรู้หรือแผนการสอน กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ กิจกรรมการประเมินได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้สอนจะได้ภาพที่บ่งชี้ชัดเจนขึ้นว่าผู้เรียนควรรู้อะไร ทำอะไรได้นอกจากนี้ (Stigging 2005, อ้างถึงใน กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 62 – 63) ได้จัดเป้าหมายการเรียนรู้เป็น 5 ด้านได้แก่

4.1 เป้าหมายด้านความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Understanding Targets) เป็นเป้าหมายเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเนื้อหา ได้แก่ ข้อเท็จจริง เหตุการณ์ กรอบความคิด กฎเกณฑ์ หลักการตลอดจนความรู้ว่ากระบวนการ วิธีการ ขั้นตอนกล่าวไว้ว่าอย่างไร คำสำคัญที่บ่งบอกเป้าหมายด้านนี้ ได้แก่ อธิบาย เข้าใจ พรรณนา ระบุ บอก บอกชื่อ บอกรายการ นิยาม จับคู่ เลือกร จำ ระลึกได้ เป็นต้น

4.2 เป้าหมายด้านการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล (Reasoning Targets) เป็นเป้าหมายที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิด โดยกำหนดให้ต้องใช้ความรู้มาแก้ปัญหา ความรู้นี้จะได้มาจากการคิดอย่างลึกซึ้ง คิดด้วยรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ เปรียบเทียบความเหมือนความแตกต่าง สังเคราะห์ จัดประเภท อุปนัย นิรนัย ตัดสิน ประเมินค่า เมื่อคิดแล้วต้องแสดงออกมาให้เห็นว่า รู้ โดยผ่านผลผลิตที่เป็นได้ทั้งชิ้นงาน หรือการกระทำ ผลผลิตที่เป็นชิ้นงาน เช่น ประเด็นคำถาม ปลายเปิดที่ผู้เรียนสร้างขึ้น เพื่อสอบถามความคิดเห็น หรือการทำ คือสาธิตให้ดู ฉะนั้น เครื่องมือประเมินประเภทเลือกตอบ เช่น ข้อสอบแบบเลือกตอบไม่เพียงพอที่จะบอกได้ถึงกระบวนการคิด รูปแบบต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว

4.3 เป้าหมายด้านทักษะปฏิบัติ เป็นเป้าหมาย ที่เกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติ หรือใช้วิธีการต่าง ๆ ได้ดี เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน การประเมินการปฏิบัติ มักประเมินผ่านการเห็นหรือได้ยินคำสำคัญที่บ่งบอกเป้าหมายด้านนี้ ได้แก่ สังเกต ทดลอง แสดง ทำ ตั้งคำถาม ประพฤติ ทำงาน ฟัง อ่าน พูด ประกอบ ปฏิบัติ ใช้ สาธิต วัด สำนวน เป็นแบบอย่าง รวบรวม การจะมีทักษะการปฏิบัติได้จะต้องผ่านเป้าหมายด้านความรู้มาก่อนเสมอ และในหลายกรณี ต้องผ่านเป้าหมายด้วยการให้เหตุผลด้วย

4.4 เป้าหมายด้านการผลิต เป็นเป้าหมายที่เกี่ยวกับความสามารถในการใช้ความรู้

การคิด ทักษะ เพื่อสร้างผลผลิตสุดท้ายที่มีคุณภาพและเป็นรูปธรรม เช่น งานเขียน ชิ้นงานศิลปะ รายงาน แผน แบบจำลอง เป็นต้น คำสำคัญที่บ่งบอกเป้าหมายนี้ ได้แก่ ออกแบบ ทำ สร้าง ผลิต พัฒนา เขียน วาด ทำ แบบจำลอง จัดนิทรรศการ

4.5 เป้าหมายด้านจิตนิสัย เป็นเป้าหมายที่มีใช้ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการ แต่เป็นสถานะทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก เช่น ทศนคติต่อสิ่งต่าง ๆ ความมั่นใจในตนเอง แรงจูงใจ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ต้องวัดตามตัวชี้วัดหรือเป้าหมายการเรียนรู้ แบ่งออกเป็นหลายด้านได้แก่ด้านความรู้ความเข้าใจการคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล ด้านทักษะปฏิบัติ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ระบุว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และจิตวิทยาศาสตร์ อีกทั้งใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ในที่นี้ผู้วิจัยขอแนะนำเสนอเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2551 : 1 – 33)

1. หลักการและเหตุผล

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้(Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และคุณธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

- **สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต** สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ
- **ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม** สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ
- **สารและสมบัติของสาร** สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค การเปลี่ยนสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และการแยกสาร
- **แรงและการเคลื่อนที่** ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์ การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- **พลังงาน** พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม
- **กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก** โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปรากฏการณ์ทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ
- **ดาราศาสตร์และอวกาศ** วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

- **ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี** กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 3 สารและสมบัติของสาร

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 แรงและการเคลื่อนที่

- มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง และแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม
- มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้

สาระที่ 5 พลังงาน

- มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

- มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และลักษณะของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 ดาราศาสตร์และอวกาศ

- มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพการปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่

แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ใน
ช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความ
เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คุณภาพผู้เรียน

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดคุณภาพผู้เรียน สำหรับนักเรียนที่
จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- เข้าใจลักษณะและองค์ประกอบที่สำคัญของเซลล์สิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของการ
ทำงานของระบบต่างๆ การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เทคโนโลยีชีวภาพ ความหลากหลาย
ของสิ่งมีชีวิต พฤติกรรมและการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต
ในสิ่งแวดล้อม
 - เข้าใจองค์ประกอบและสมบัติของสารละลาย สารบริสุทธิ์ การเปลี่ยนแปลงของสารใน
รูปแบบของการเปลี่ยนสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมี
 - เข้าใจแรงเสียดทาน โมเมนต์ของแรง การเคลื่อนที่แบบต่างๆ ในชีวิตประจำวัน กฎการ
อนุรักษ์พลังงาน การถ่ายโอนพลังงาน สมดุลความร้อน การสะท้อน การหักเหและ
ความเข้มของแสง
 - เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณทางไฟฟ้า หลักการต่อวงจรไฟฟ้าในบ้าน พลังงาน
ไฟฟ้าและหลักการเบื้องต้นของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
 - เข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก แหล่งทรัพยากรธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการ
เปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ และผลที่มีต่อสิ่งต่างๆ บน
โลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ
 - เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี การพัฒนาและผลของการพัฒนา
เทคโนโลยีต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม
 - ตั้งคำถามที่มีการกำหนดและควบคุมตัวแปร คิดคาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผน
และลงมือสำรวจตรวจสอบ วิเคราะห์และประเมินความสอดคล้องของข้อมูล และสร้าง
องค์ความรู้
 - สื่อสารความคิด ความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบโดยการพูด เขียน จัดแสดง หรือใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือสร้างชิ้นงานตามความสนใจ
- แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้ เครื่องมือและวิธีการที่ได้ผลถูกต้องเชื่อถือได้
- ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
- แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย มีพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้และรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า มีส่วนร่วมในการพิทักษ์ ดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.3	1. สืบสาวและอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพในท้องถิ่นที่ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างสมดุล	- ความหลากหลายทางชีวภาพที่ทำให้สิ่งมีชีวิตอยู่อย่างสมดุล ขึ้นอยู่กับความหลากหลายของระบบนิเวศ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต และความหลากหลายทางพันธุกรรม
	2. อธิบายผลของความหลากหลายทางชีวภาพที่มีต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม	- การตัดไม้ทำลายป่าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืชและสิ่งแวดล้อม - การใช้สารเคมีในการกำจัดศัตรูพืชและสัตว์

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		ส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตทั้งมนุษย์ สัตว์และพืช ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความหลากหลายทางชีวภาพและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และ โลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม. 3	1. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหา	<ul style="list-style-type: none"> - สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นเกิดจากการกระทำของธรรมชาติและมนุษย์ - ปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้น ควรมีแนวทางในการดูแลรักษาและป้องกัน
	2. อธิบายแนวทางการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบนิเวศจะสมดุลได้จะต้องมีการควบคุมจำนวนผู้ผลิต ผู้บริโภค ผู้สลายสารอินทรีย์ ให้มีปริมาณ สัดส่วน และการกระจายที่เหมาะสม - การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนและการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม เป็นการรักษาสสมดุลของระบบนิเวศ
	3. อภิปรายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้อย่างคุ้มค่าด้วยการใช้ซ้ำ นำกลับมาใช้ใหม่ ลดการใช้ผลิตภัณฑ์ ใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเดิม ซ่อมแซมสิ่งของเครื่องใช้ เป็นวิธีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. วิเคราะห์และอธิบายการใช้ทรัพยากรธรรมชาติตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	- การใช้ทรัพยากรธรรมชาติควรคำนึงถึงปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงบนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผลและ การเตรียมตัวพร้อมที่จะรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
	5. อภิปรายปัญหาสิ่งแวดล้อมและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา	- ปัญหาสิ่งแวดล้อม อาจเกิดจากมลพิษทางน้ำ มลพิษทางเสียง มลพิษทางอากาศ มลพิษทางดิน - แนวทางการแก้ปัญหาที่มีหลายวิธี เริ่มจากศึกษาแหล่งที่มาของปัญหา เสาะหากระบวนการในการแก้ปัญหา และทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหานั้น
	6. อภิปรายและมีส่วนร่วมในการดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน	- การดูแลและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นให้ยั่งยืน ควรได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่ายและต้องเป็นความรับผิดชอบของทุกคน

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 6-10) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การพัฒนาความคิดและความสามารถ โดยอาศัยประสบการณ์และปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้เรียนและสิ่งแวดล้อม ทำให้บุคคลดำเนินชีวิตได้อย่างมีความสุขในสังคม ดังนั้นก่อนที่ครูผู้สอนจะจัดการเรียนการสอน จะต้องตระหนักว่าการเรียนรู้เกิดขึ้นด้วย ตนเอง ผู้เรียนเอง การเรียนรู้เรื่องใหม่จะมีพื้นฐานมาจากความรู้เดิม ฉะนั้น ประสบการณ์ของ นักเรียนจึงเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเรียนรู้อย่างยิ่ง กระบวนการเรียนรู้ที่แท้จริงของนักเรียน ไม่ได้เกิดจากการบอกเล่าของครูหรือนักเรียนเพียงแต่จดจำแนวคิดต่างๆ ที่มีผู้บอกให้เท่านั้น กระบวนการที่นักเรียนจะต้องสืบเสาะหา สืบตรวจสอบ และค้นคว้าด้วยวิธีการต่าง ๆ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจและเกิดการรับรู้ขึ้นอย่างมีความหมาย จึงจะสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของนักเรียนเอง และเก็บเป็นข้อมูลไว้ในสมองอย่างยาวนาน สามารถนำมาใช้ได้เมื่อ

มีสถานการณ์ใดๆ มาเผชิญหน้า ดังนั้นการที่นักเรียนจะสร้างองค์ความรู้ได้จะต้องผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

กระบวนการเรียนการสอนเน้นการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนได้รับความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดของตนเอง สามารถสืบเสาะหาความรู้หรือวิเคราะห์ข้อมูลได้

การจัดการให้นักเรียนเรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ อาจทำเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่สนใจซึ่งอาจเกิดขึ้นเองจากความสงสัย หรืออาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายในกลุ่ม เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นอยู่ในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามกำหนดประเด็นที่จะศึกษา ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นใดน่าสนใจ ครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆหรือเป็น ผู้กระตุ้นด้วยการเสนอประเด็นขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้นักเรียนยอมรับประเด็นหรือคำถาม ที่ครูกำลังสนใจเป็นเรื่องที่จะใช้ศึกษา

เมื่อมีคำถามที่น่าสนใจ และนักเรียนส่วนใหญ่ยอมรับให้เป็นประเด็นที่ต้องการศึกษาร่วมกัน กำหนดขอบเขตและแจกแจงรายละเอียดของเรื่องที่จะศึกษาให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นอาจรวมทั้งการรวบรวมความรู้ประสบการณ์เดิม หรือความรู้จากแหล่งต่างๆ ที่จะนำไปสู่ความเข้าใจเรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษามากขึ้น และมีแนวทางที่ใช้ในการสำรวจตรวจสอบอย่างหลากหลาย

2. ขั้นสำรวจและค้นหา เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่ สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอหรือปรากฏการณ์ต่างๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสร้างสถานการณ์จำลอง (simulation) การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่างๆเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นต่อไป

3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป)เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว จึงนำข้อมูล ข้อเสนอที่ได้มาวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำข้อเสนอนี้ได้ในรูปแบบต่างๆ เช่น บรรยายสรุป สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ หรือรูปวาด สร้างตาราง การ**ค้นพบ**นี้อาจเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ โต้แย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับประเด็นที่ได้กำหนดไว้ แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปใดก็สามารถสร้างความรู้และ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้

4. **ขั้นขยายความรู้**) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่นๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆ ได้มาก ก็แสดงว่ามีข้อจำกัดน้อย ซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงกับเรื่องต่างๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น

5. **ขั้นประเมิน** เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่า นักเรียนมีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ในเรื่องอื่นๆ

การนำความรู้หรือแบบจำลองไปใช้อธิบายหรือประยุกต์ใช้กับเหตุการณ์หรือเรื่องอื่นๆ จะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือข้อจำกัดซึ่งจะก่อให้เกิดเป็นประเด็นหรือคำถาม หรือปัญหาที่ต้องการสำรวจตรวจสอบต่อไปทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ จึงเรียกว่า **Inquiry Cycle** กระบวนการสืบเสาะหาความรู้จึงช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ ทั้งเนื้อหาหลัก หลักการ และทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ได้ความรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้

4. สมุนไพร

ความหมาย ตามพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 ให้ความหมายของสมุนไพรไว้ว่า สมุนไพรหมายถึง ผลผลิตธรรมชาติได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือผสมกับสารอื่นตามตำรับยาเพื่อบำบัดโรค บำรุงร่างกาย หรือใช้เป็นยาพิษ เช่น กระทียม น้ำผึ้ง ใส่เคียนดิน เขากวางอ่อน กำมะถัน ยางน่อง โล่ดิน ถ้าเป็นสมุนไพรที่ได้มาจากพืช เรียกพืชนั้นว่า พืชสมุนไพร (medicinal plant)

สมพร ภูติยานันต์ (2542) ได้ให้ความหมายของสมุนไพร ว่า หมายถึง ยาธรรมชาติทั้งแห้งและสดในสภาพที่ยังมิได้แปรรูป ทั้งที่ได้จากพืชและแร่ธาตุ ส่วนพืชสมุนไพร (medicinal plant) นั้นได้ให้ความหมายไว้ว่า พืช ยาธรรมชาติทั้งสดและแห้งในสภาพที่ยังมิได้แปรรูป โดยเฉพาะพืชสมุนไพรที่อยู่ใต้ดินและเหนือดิน นำมาใช้ประโยชน์ทางป้องกันและรักษาโรค รวมถึงบำรุงร่างกายให้อยู่ดีมีสุข

ธวัชชัย สันติสุข (2544) ได้ให้ความหมายของสมุนไพรว่า หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นยารักษาโรค โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชชนิดเดียวหรือหลายชนิดพร้อมกันสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ (2548) ได้ให้ความหมายของสมุนไพรว่า พืชหรือผลผลิตจากธรรมชาติที่นำมาใช้เป็นยา

สุภาภรณ์ ปิติพร (2551) ให้ความหมายสมุนไพรไว้ว่า หมายถึง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา ส่วนยาสมุนไพร หมายถึง ยาที่ได้จากส่วนของพืช สัตว์ และแร่ ซึ่งยังมีได้ผสม ประชุมหรือแปรสภาพ ส่วนการนำมาใช้อาจจัดแปลงรูปลักษณะของสมุนไพรให้ใช้ได้สะดวกขึ้น

สมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยา ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2522 หมายถึง ยาที่ได้จากพืช สัตว์ หรือแร่ ซึ่งยังมีได้มีการผสม ประจุ หรือแปรสภาพ (ยกเว้นการทำให้แห้ง) เช่น พืชก็ยังคงเป็นส่วน ของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนการแปรรูปใด ๆ เช่น การหั่น การบด การ ก้อน การสกัดแยก รวมทั้งการผสมกับสารอื่น ๆ

ดังนั้น คำจำกัดความของพืชสมุนไพร จึงมีความหมายครอบคลุมถึง พืช และส่วนต่าง ๆ ของพืชทั้งสดและแห้ง ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกาย ให้แข็งแรง

การจำแนกพืชสมุนไพร

การจำแนกชนิดและประเภทของพืชโดยทั่วไปนั้น มีการกำหนดหลักเกณฑ์ไว้ต่าง ๆ กัน อาทิเช่น

กองกานดา ชยามฤต (2541) ได้กล่าวถึงการจำแนกพืชโดยใช้ลักษณะที่ปรากฏให้เห็น เรียกว่านิสัยของพืช (Plant habit) ทำให้แบ่งพืชออกได้ ดังนี้

1.) ไม้ล้มลุก (Herb) มีลำต้นอ่อนนุ่ม เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่เป็นเนื้อไม้เพียง เล็กน้อย ลำต้นจะตายไปเมื่อหมดฤดูเจริญเติบโต แบ่งย่อยดังนี้

1.1) พืชปีเดียว (Annual) พืชมีอายุได้ 1 ปี โดยจะมีวงจรชีวิตที่สมบูรณ์ภายใน 1 ปีหรือ 1 ฤดูกาลแล้วจะตายไป เช่น ดาวเรือง ทานตะวัน ข้าว ถั่วต่าง ๆ

1.2) พืชสองปี (Biennial) พืชมีอายุได้ 2 ปี จะออกดอกในปีที่ 2 โดยมีการ เจริญเติบโตที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ในปีที่หนึ่ง เช่น หัวผักกาดแดง หัวแครอท กะหล่ำปลี

1.3) พืชหลายปี (Perennial) พืชมีอายุได้หลายปี และมักจะออกดอกทุกปี เช่น จิง ข่า พุทธรักษา

2.) ไม้พุ่ม (Shrub) เนื้อแข็ง ขนาดเล็กหรือขนาดกลาง มักมีหลายลำต้น แต่ไม่มีลำต้น หลัก เช่น ทรงบาดาล ฯลฯ

3.) ไม้ต้น (Tree) เนื้อแข็ง สูง มีลำต้นหลักเพียงหนึ่งเห็นได้ชัด เช่น ประดู่ ไทร อินทนิล มะขาม ฯลฯ

4.) ไม้เถา (Climber) ลำต้นมีได้ทั้งที่เป็นเนื้ออ่อน (Herbaceous) และเนื้อแข็ง (Woody) ลำต้นมักจะเลื้อยเกี่ยวพันกับไม้อื่นเพื่อพยุงลำต้น เช่น พวงชมพู ทุเรียนดำ ฯลฯ

พืชสมุนไพรที่เช่นกัน สามารถจำแนกได้หลายวิธี เช่น จำแนกตามลักษณะการใช้ จำแนกตาม ฤทธิ์ที่สมุนไพรมีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย จำแนกตามสรรพคุณ จำแนกโดยใช้ส่วนของพืชที่ นำมาใช้ทำยาสมุนไพร เป็นต้น

รุ่งรัตน์ เหลืองนทีเทพ (2540) และวุฒิ วุฒิธรรมเวช (2540) ได้จำแนกพืชสมุนไพรออกไว้เป็น 5 จำพวกดังนี้

- 1) จำพวกต้น ได้แก่ พืชที่นิยมเรียกว่า เป็นต้น มีทั้งเป็นพืชล้มลุก พืชยืนต้น ขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ทั้งมีแก่น และไม่มีแก่น เช่น จี่เหล็ก จันทน์หอม ผ่าง มะเกลือ สมอไทย ฯลฯ
- 2) จำพวกเถาและเครือ ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถา เครือ พันไปตามสิ่งอื่น ๆ หรือเลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ขจร เครือหมอน้อย เขี้ยววูง ตำลึง เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด รางจืด ฯลฯ
- 3) จำพวกหัว และเหง้า เป็นพืชจำพวกที่ลงหัวหรือมีลำต้นใต้ดิน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เช่น กระเทียม กระชาย จิง โพล ว่านสากเหล็ก ฯลฯ
- 4) จำพวกผัก เป็นพืชที่นิยมเรียกว่า ผัก เช่น ผักกูด ผักชีต่าง ๆ ผักบุ้ง บวบ ผักหวาน ป่าและผักหวานบ้าน ฯลฯ
- 5) จำพวกหญ้า เป็นพืชซึ่งเป็นกอ ส่วนมากมีใบแคบยาวเรียวยาว นิยมเรียกกันว่า หญ้า เช่น กกลังกา น้านมราชสีห์ หญ้าหนวดแมว หญ้าแห้วหมู ไม้ต่าง ๆ ฯลฯ จำพวกเห็ด เช่น เห็ดจี่ควาย เห็ดโคน เห็ดตับเต่า เห็ดนางรม ฯลฯ

นอกจากนี้แล้วยังได้กล่าวถึงการนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยาว่ามีรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป 3 รูปแบบ ดังนี้

- 1) ใช้พืชสมุนไพรแบบเดิม อาจใช้ชนิดเดียวหรือผสมกันหลายชนิด
- 2) ใช้ในแบบยาสกัด โดยใช้ น้ำหรือแอลกอฮอล์หรือตัวทำละลายอื่น ๆ ที่

เหมาะสม

3) ใช้ในรูปแบบของยาแผนปัจจุบัน โดยสกัดเอาแต่สารออกฤทธิ์ออกมาทำให้บริสุทธิ์ แล้วนำมาทำเป็นยาสมุนไพร เนื่องจากมีการใช้ชื่อพื้นบ้านในการเรียกชื่อสมุนไพรในแต่ละท้องถิ่นต่างกันไป จึงอาจทำให้เกิดความสับสนได้จากการเรียกชื่อพืชสมุนไพรต้นเดียวกันเป็นคนละชื่อ และที่สำคัญชื่อมักพ้องกันทำให้เข้าใจสับสน

สุภาภรณ์ ปิติพร (2551) ได้แบ่งประเภทการเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามการเรียกชื่อสมุนไพรของหมอพื้นบ้าน ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นถึงความคุ้นเคย วิถีชีวิตความยาวนานของภูมิปัญญาของแพทย์พื้นบ้าน ดังนี้

- 1) แบ่งตามลักษณะของพืช

1.1) ตามลักษณะทั่วไปของพืช เป็นประเภทไม้ยืนต้น เถา หญ้าหรือให้ผล ดอก หัว ที่จะนำมาใช้ประโยชน์ เช่น กกหรือต้น เช่น กกล้มกบ เครือ เช่น เครือเขาปลอก หญ้า เช่น หญ้าเอ็นยืด หัว เช่น หัวร้อยรู หมาก เช่น หมากหัวลิง ดอก เช่น ต้นดอกซ้อน เป็นต้น

- 1.2) ตามลักษณะเฉพาะ ออกเป็นลักษณะตามรูปร่างของส่วนต่าง ๆ ใต้

กลิ่น รส และการสัมผัส เช่น ส่องฟ้า เนื่องจากใบของสมุนไพรชนิดนี้มีต่อมน้ำมัน เมื่อส่องดูกับแดด จะโปร่งใสเป็นจุด ๆ รากสามสิบ เนื่องจากรากของสมุนไพรชนิดนี้เป็นพวง ๆ มีมากถึงประมาณ สามสิบอัน บิคน เนื่องจากใบมีรสขมจัดเหมือนดึกัน (ภาษาอีสาน บิ หมายถึง น้ำคั้น) เป็นต้น

2) ตามนิเวศน์ ตามพื้นที่ที่พบพืชสมุนไพรหรือถิ่นที่อยู่ของพืชสมุนไพรชนิดนั้น เช่น พบอยู่ตามที่เนิน โคนหรืออยู่ตามริมน้ำ เช่น กระโดน โคน พบอยู่ตามที่รกร้าง เช่น ภูเขาเมืองสาบเสือ พบอยู่ตามต้นไม้ เช่น แมวไม้ พบอยู่ในดิน เช่น แมวดิน เป็นต้น

3) แบ่งตามสรรพคุณทางยา โดยเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามสรรพคุณในการบำบัดรักษาเช่น ว่านชักมดลูก ช่วยให้มดลูกแข็ง (เข้าอู่) เถาเอ็นอ่อน และเอ็นอ้า ใช้ดื่มกินรักษา และบำรุงเอ็น เครือไส้ตัน ใช้แช่ให้เด็กอ่อนที่ท้องเสีย ท้องร่วง กินเพื่อให้หยุดถ่าย เป็นต้น

4) แบ่งตามการใช้ประโยชน์จะมีการเรียกชื่อพืชตามการนำไปใช้ประโยชน์เช่น เครือร้อยปลา (อีสาน-เครือซูด) จะใช้เครือไปร้อยปลา ผักแว่น และผักหนอก จะใช้กินเป็นผัก เป็นต้น

5) ตามตำนาน นิทานพื้นบ้าน การเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามนิทานพื้นบ้านหรือเรื่องเล่าที่เล่าต่อกันมา เช่น แม่ยายชักปรก สรรพคุณแก้พิษงู กระบือเจ็ดตัว สรรพคุณแก้อาการสันนิบาตหน้าเพลิง ขับน้ำคาวปลาฮ่อสะพายควาย สรรพคุณบำรุงกำลัง ทำให้ร่างกายแข็งแรง และฟ้าทะลายโจร เป็นต้น

6) ตามอุปมาอุปไมย โดยมีการเรียกชื่อพืชสมุนไพรตามคำอุปมาอุปไมยหรือคำเปรียบเทียบที่ค่อนข้างจะมีความหมายชัดเจน เช่น เสลดพังพอน มีนัยยะของการรักษาพิษงูได้เพราะคนโบราณมักเชื่อว่างูเห่ากับพังพอน เป็นสัตว์สองชนิดที่จะปราบกันได้อย่างเท่าเทียม ม้ากระทืบโรง ม้าแม่กำม้าสามต้อน กำลังเลือดม้ากำลังวัวเถลิง กำลังช้างสาร และโคกลาน ซึ่งชื่อของสมุนไพรเหล่านี้จะมีนัยยะของการบำรุงกำลังให้แข็งแรงดังเช่นสัตว์ต่าง ๆ เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย หรือพันชาด มีนัยยะของการเป็นพืชพิษ ถ้าใครกินเข้าไปได้เกิดใหม่เป็นพัน ๆชาติแน่ๆ เป็นต้น

สมพร ภูติยานันต์ (2542) ได้จำแนกสารองค์ประกอบในพืชสมุนไพร หรือสารพฤกษเคมี (Plant constituents) ซึ่งสอดคล้องกับรส และสรรพคุณโบราณของพืชสมุนไพรนั้นที่ใช้รส (Taste) เป็นเครื่องบ่งบอกชนิดสารองค์ประกอบสำคัญภายในพืชสมุนไพร เช่น รสฝาด มีสารพวกแทนนิน เช่น ใบมะขาม รสหวาน มีน้ำตาล เช่น ใบมะกอกตำหนู รสมัน มีไขมัน เช่น ผักกะเฉด เมล็ดถั่วต่าง ๆ รสเค็ม เช่น ใบกระชาย รสเปรี้ยว มีกรดอินทรีย์ เช่น ผักมะขาม รสขม มีแอลคาลอยด์ เช่น ขี้เหล็ก หรือไกลโคไซด์ เช่น มะระ รสเมาเบื่อ เช่น รากทองพันชั่ง ใบกัญชา ดอกลำโพง ผลมะเกลือ รสที่ใช้ความรู้สึกเฉพาะ เช่น รสเมือก (Mucilaginous) มีสารเมือกและแป้ง รสมัน (Oily) มีน้ำมัน เช่น เมล็ดงา รสเผ็ดร้อน ทำให้เกิดการระคายเคือง (Acrid) เช่น จิง ข่า รสขุมหรือรสขวนคลื่นไส้ (Nauseous) เช่น จำปา กระดังงา เทียน รสจืด เช่น ใบตำลึง ใบผักบุ้ง และรางจืด เป็นต้น

จากข้อความที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่า ในการจำแนกประเภทของพืชสมุนไพรนั้นมีด้วยกันหลายวิธี แต่ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยและคณะต้องการศึกษาความหลากหลายของพืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ภูผงมัว ตามการระบุชื่อพรรณไม้ของ เต็ม สมิตินันท์ (2544) ในการระบุชนิดพืชสมุนไพรตามลักษณะวงศ์ (Family) และลักษณะนิสัยของพืช (Plant habit) ทำให้สามารถแบ่งประเภทพืชสมุนไพรออกเป็น 17 ลักษณะ ดังนี้

- Creeping Shrub (ไม้พุ่มที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือลำต้นไม้)
- Fern (ผักกูดหรือเฟิน)
- Grass (หญ้า รวมทั้งกกต่าง ๆ)
- Herb (ไม้ล้มลุก)
- Herbaceous Climber (ไม้เถาล้มลุก)
- Orchid (กล้วยไม้หรือเอื้อง)
- Palm (หมากหรือปาล์ม)
- Terrestrial Orchid (กล้วยไม้ที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน)
- Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก)
- Shrub (ไม้พุ่ม)
- Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Shrub/ Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้น)
- Scandent Shrub (ไม้พุ่มที่เลื้อยทอดลำต้นเกาะเกี่ยวขึ้นไป)
- Bamboo (ไม้ไผ่)
- Climber (ไม้เถา)
- Shrubby Tree (ไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Tree (ไม้ต้น)

ประโยชน์ของพืชสมุนไพร

ในยุคโลกาภิวัตน์เป็นต้นมานี้ การนำพืชสมุนไพรมาแปรรูปหรือนำมาผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อย่างหลากหลายมีรูปแบบวิธีการใช้ที่สะดวก มีความปลอดภัยกับผู้บริโภคมากขึ้น และผลิตเป็นการค้า มีการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

สุภาพรณ ปิติพร (2551) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสมุนไพรในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1) ใช้สกัดน้ำมันหอมระเหย สมุนไพรในกลุ่มนี้เป็นพวกที่มีน้ำมันหอมระเหยอยู่ในตัวสามารถนำมาสกัดโดยวิธีนำมากลั่น ซึ่งจะมีกลิ่น และปริมาณที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับชนิดของสมุนไพร สมุนไพรที่มีน้ำมันหอมระเหยที่รู้จักกันดี ได้แก่ ตะไคร้หอม น้ำมันตะไคร้หอม

นำมาใช้ในอุตสาหกรรมผลิตสบู่ แชมพู น้ำหอม และสารไล่แมลง ไล่ น้ำมัน ไล่ ใช้ในผลิตภัณฑ์ครีมทาภายนอก ลดการอักเสบฟกช้ำ กระจวน น้ำมันกระจวน ใช้แต่งกลิ่นเหล่า เครื่องดื่มต่าง ๆ และอุตสาหกรรมน้ำหอม พลุ น้ำมันพลุ ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอางหรือเจลทาภายนอก แก้อาการคัน

2) ใช้เป็นยารับประทาน มีสมุนไพรหลายชนิดที่สามารถนำมาใช้รับประทานเพื่อรักษาอาการของโรคต่าง ๆ

3) ใช้เป็นยาทาภายนอก เป็นสมุนไพรที่มีสรรพคุณบำบัดโรคที่เกิดตามผิวหนัง รวมทั้งแผลที่เกิดในช่องปาก

4) ใช้เป็นส่วนผสมของอาหาร และเครื่องดื่ม เป็นเครื่องดื่มที่สกัดจากธรรมชาติที่ยังให้ประโยชน์ในการรักษาโรคควบคู่ไปด้วย

5) ใช้ทำเครื่องสำอาง มีสมุนไพรหลายชนิดในปัจจุบันที่นิยมใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง และได้รับความนิยมอย่างดี เนื่องจากผู้ใช้นั้นใจว่าปลอดภัยมากกว่าการใช้สารเคมีได้แก่ว่านหางจระเข้ อัญชัน ประคำดีควาย โดยนำมาใช้เป็นส่วนผสมของแชมพู ครีมนวดผผ สบู่ โลชั่นบำรุงผิว

6) ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช มักเป็นสมุนไพรจำพวกที่มีฤทธิ์เบื่อเมาหรือมีรสขม ข้อดีคือ ไม่มีฤทธิ์ตกค้างที่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

7) ใช้บริโภคเป็นอาหาร และเครื่องเทศ สมุนไพรในกลุ่มนี้จัดว่าเป็นพืชผักสมุนไพรนั่นเอง สามารถนำมารับประทานให้คุณค่าทางอาหาร เพิ่มรสชาติ ดับกลิ่นคาว และยังช่วยย่อยอาหาร ได้แก่ กระเพรา โหระพา แมงลัก ผักชี สะระแหน่ จิง ข่า กระจาย บางชนิดเป็นพืชผักสมุนไพรเมืองหนาว

8) ปลอดภัย สมุนไพรส่วนมากมีฤทธิ์อ่อน ไม่เป็นพิษหรือมีอาการข้างเคียงมาก แตกต่างกับยาแผนปัจจุบันที่บางครั้งจะมีฤทธิ์เฉียบพลัน ถ้าบริโภคเกินขนาดเพียงเล็กน้อยอาจเสียชีวิตได้

9) ประหยัด ราคาของสมุนไพรถูกกว่ายาแผนปัจจุบันมาก เนื่องจากเป็นทรัพยากรที่มีอยู่แล้วจึงควรอย่างยิ่งที่เราจะนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์เพิ่มมากขึ้น ทั้งยังช่วยลดดุลการค้าที่เสียเปรียบต่างประเทศ เป็นการสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจของชาติ

10) เหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกล คนไข้ที่อยู่ตามชนบท บางครั้งไม่สามารถมารับบริการจากสถานบริการทางการแพทย์แผนปัจจุบันได้ จึงควรใช้สมุนไพรที่เชื่อถือได้ และปลอดภัยรักษาโรค

- 11) ไม่ต้องกลัวปัญหาขาดแคลนยา ปัจจุบันมียาหลายตัวที่ทำมาจากวัตถุดิบที่ได้จากผลผลิตของน้ำมัน ซึ่งปัจจุบันน้ำมันก็เริ่มจะขาดแคลนทำให้ทุกสิ่งทุกอย่างถูกกระทบกระเทือนรวมไปถึงการรักษาโรค เราจึงต้องศึกษาเกี่ยวกับยาสมุนไพร และนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น
- 12) เป็นพืชเศรษฐกิจ ควรส่งเสริมให้มีการปลูกสมุนไพรที่ใช้ในประเทศ และเพื่อการส่งออกอย่างจริงจัง และต้องคำนึงถึงผลผลิตที่มีคุณภาพดี และต้นทุนต่ำสำหรับการส่งออกในรูปแบบของสารสกัดจะทำให้ได้ราคาดีกว่าการส่งออกในรูปแบบของวัตถุดิบ

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ หรือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

อุษา รัตนบุปผา (2547 : 16) ได้สรุปไว้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล นอกจากนี้แล้วยังทราบผลการปฏิบัติกิจกรรมนั้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย หรือเกิดความท้อแท้ในการเรียน เพราะผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษาเรื่องที่ตนเองยังไม่เข้าใจใหม่ โดยไม่ต้องกังวลว่าจะทำให้เพื่อนเสียเวลาคอย หรือตามเพื่อนไม่ทัน

ศิริรณภา อธิสุวรรณศิลป์ (2548 : 27) ชุดกิจกรรมหมายถึง สื่อการสอนที่ครูสร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อ วัสดุ อุปกรณ์หลายชนิดประกอบเข้ากันเป็นชุด เพื่อเกิดความสะดวกต่อการใช้ในการเรียนการสอน และทำให้การเรียนการสอนบรรลุผลตามเป้าหมายของการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์

ณภัทร พุทธธรรม (2551 : 21) ชุดกิจกรรมหมายถึง ชุดการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้โดยอาศัยกระบวนการจัดการเรียนการสอน รูปแบบต่างๆ มีลักษณะเป็นชุด โดยผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีครูเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำ ในแต่ละชุด ประกอบด้วยจุดประสงค์ การเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบที่นำหลักการทางจิตวิทยา มาใช้ประกอบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

นลินี อินดีคำ (2551 : 13) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมคือ การนำสื่อการสอนหลายอย่างมาประสมกันเพื่อถ่ายทอดเนื้อหาวิชา ให้แก่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว บรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนที่ตั้งไว้ โดยให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเอง หรือทั้งผู้เรียนและผู้สอนใช้ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรม หมายถึง สื่อประสมที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น โดยมีการวางแผนการผลิต อย่างเป็นระบบ เพื่อนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ที่เน้นให้นักเรียนสามารถศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะได้ด้วยตนเอง โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ประเภทของชุดการเรียนรู้

จากการศึกษาประเภทของชุดการเรียนรู้ ได้มีผู้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมไว้ต่างกัน ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 94 – 95 ; อ้างถึงใน ศิริรักษา อธิสุวรรณศิลป์ 2548 : 27) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมสำหรับประกอบการบรรยาย สำหรับครู ใช้เป็นตัวกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุดกิจกรรมนี้ จะมีเนื้อหาหน่วยเดียวใช้กับนักเรียนทั้งชั้น

2. ชุดกิจกรรมสำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดกิจกรรมนี้มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ชุดกิจกรรมนี้ จะประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์กิจกรรมนั้น ผู้เรียนอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น ในขณะที่ทำกิจกรรม หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดกิจกรรมเป็นรายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินความก้าวหน้า และศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับเมื่อมีปัญหา จะปรึกษากันได้ระหว่างผู้เรียน และผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 142) กล่าวถึงประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูที่กำหนดกิจกรรมและสื่อการสอนให้ครูได้ใช้ประกอบการสอนแบบบรรยาย โดยมีหัวข้อเนื้อหา ที่จะบรรยาย และกิจกรรมที่จัดไว้ตามลำดับขั้นตอน สื่อที่ใช้อาจเป็นสไลด์ประกอบเสียงบรรยายในแถบเสียง แผนภูมิ ภาพยนตร์ และกิจกรรมกลุ่ม

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม มุ่งให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งอาจจัดการเรียนการสอนเป็นศูนย์การเรียน โดยวางเค้าโครงเรื่อง จัดประเด็นเนื้อหาหน่วยความรู้ที่เป็นอิสระจากกัน สามารถเรียนรู้จบในหน่วยความรู้แต่ละเรื่องที่มีสัดส่วนเนื้อหาใกล้เคียงกัน อาจจัดหน่วยความรู้ให้ได้ประมาณ 3 – 5 เรื่อง ตามสัดส่วนของการแบ่งประเด็นเนื้อหาแต่ละเรื่อง และ

เวลาที่ใช้ศึกษาในแต่ละศูนย์ กิจกรรมในศูนย์จัดในรูปแบบเรียนเป็นรายบุคคล หรือเรียนร่วมกัน เป็นกลุ่ม มีสื่อการเรียน บทเรียน แบบฝึกหัดตามจำนวนนักเรียนในแต่ละศูนย์

3. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้รายบุคคล เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียน เพื่อให้เรียนรู้ด้วยตนเองตามลำดับนั้น ความสามารถของแต่ละคนเมื่อเรียนจบแล้ว จะทดสอบประเมินผล ความก้าวหน้าแล้วจึงศึกษาชุดอื่น ๆ ต่อไปตามลำดับ ถ้ามีปัญหา นักเรียนสามารถปรึกษากันได้ โดยผู้สอนพร้อมที่จะช่วยเหลือแนะนำ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้ จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมศักยภาพ การเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปได้ถึงขีดสุดของความสามารถ เป็นรายบุคคล

จากแนวคิดดังกล่าวมาสรุปได้ว่า การแบ่งประเภทของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น แบ่งตามลักษณะของผู้ใช้ โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วยตอบสนองความต้องการ และความสามารถ ของนักเรียนแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน เพื่อให้ นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละประเภทจะมีคำแนะนำวิธีการใช้ และการทำกิจกรรมต่างๆ เป็นไป อย่างมีระบบ มีขั้นตอนจากง่ายไปสู่ยาก ทำให้นักเรียนประสบความสำเร็จได้ด้วยตนเอง และเป็นไป ในแนวเดียวกัน ทั้งนี้เพราะชุดกิจกรรมการเรียนรู้ได้มีทบทวนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่แน่นอน และชัดเจนในการที่จะให้นักเรียนทำกิจกรรม และแสดงพฤติกรรมเป็นไปตามเป้าหมาย ที่ต้องการจะประเมิน

องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนนั้น ผู้สร้าง จำเป็นต้องศึกษาองค์ประกอบของชุดกิจกรรมว่ามีองค์ประกอบใดบ้าง เพื่อจะได้กำหนด องค์ประกอบของชุดกิจกรรมที่ต้องการสร้างขึ้น ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ต่างๆ กันดังนี้

ฮุสตัน และคนอื่นๆ (Houston ; et al. 1972: 10 – 15) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบ ของชุดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. คำชี้แจง (Prospectus) ในส่วนนี้จะอธิบายถึงความสำคัญของจุดมุ่งหมาย ขอบข่ายชุดการเรียนการสอน สิ่ง que ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ก่อนเรียนและขอบข่ายของ กระบวนการทั้งหมดในชุดการเรียนรู้

2. จุดมุ่งหมาย (Objectives) คือ ข้อความที่แจ่มชัด ไม่กำกวมที่กำหนดว่า ผู้เรียนจะประสบความสำเร็จอะไรหลังจากเรียนแล้ว

3. การประเมินผลเบื้องต้น (Pre-assessment) มีจุดประสงค์ 2 ประการ คือ เพื่อทราบว่า ผู้เรียนอยู่ในขั้นการเรียนรู้จากชุดการเรียนการสอนนั้น และเพื่อดูว่าเขาได้

สัมฤทธิ์ผลตามจุดประสงค์เพียงใด การประเมินเบื้องต้นนี้อาจอยู่ในรูปของการทดสอบแบบ
ข้อเขียน ปากเปล่า การทำงาน ปฏิบัติตอบสนองต่อคำถามง่ายๆ เพื่อให้ผู้ถึงความต้องการ
และความสนใจ

4. การกำหนดกิจกรรม (Enabling Activities) คือ การกำหนดแนวทางและ
วิธี เพื่อไปสู่จุดประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้นด้วย

5. การประเมินขั้นสุดท้าย (Post- assessment) เป็นข้อทดสอบ เพื่อวัดผล
การเรียนรู้หลังจากที่เรียนแล้ว

วิจัย วงษ์ใหญ่ (2525 : 186 - 189 อ้างถึงใน เสาวนีย์ เชื้อทอง 2551 : 10 - 11)
ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. หัวเรื่อง คือการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย
เพื่อให้นักเรียนรู้ลึกซึ้ง เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความคิดรวบยอด

2. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
จะต้องศึกษาก่อนที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จะทำให้การใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมี
ประสิทธิภาพ คู่มือประกอบด้วย

2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2 สิ่งที่ครูจะต้องเตรียมก่อนสอน

2.3 บทบาทของนักเรียน จะเสนอนักเรียนจะร่วมดำเนินกิจกรรมอย่างไร

2.4 การจัดชั้นเรียน ควรจัดลักษณะใดเพื่อความเหมาะสมของการเรียนรู้

และการร่วมกิจกรรมในชุดการสอนนั้น ๆ

2.5 แผนการสอนประกอบด้วย

1) หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน จำนวนนักเรียน

2) เนื้อหาสาระ ควรเขียนสั้น ๆ และกว้าง ๆ

3) ความคิดรวบยอด

4) จุดประสงค์การเรียนรู้

5) สื่อการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ การประเมินผล

3. วัสดุประกอบการเรียน ได้แก่ พกสิ่งของ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียน
ศึกษาค้นคว้า

4. บัตรงาน เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม ประกอบด้วย

4.1 ชื่อบัตร กลุ่ม หัวเรื่อง

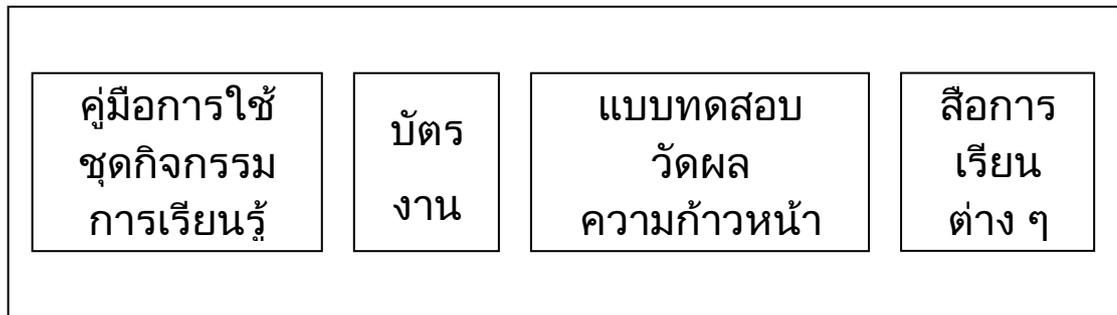
4.2 คำสั่งว่าจะให้นักเรียนปฏิบัติอะไรบ้าง

4.3 กิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติ ตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้

5. กิจกรรมสำรอง จำเป็นสำหรับการสอนแบบกลุ่ม จัดเตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคน หรือที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่นได้มีกิจกรรมทำ เพื่อจะได้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย และส่งเสริมการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง

6. ขนาด และรูปแบบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ไม่ควรมีขนาดใหญ่ และเล็กเกินไป เพื่อความสะดวก และความสวยงามในกาธิ์รักษา ควรมีขนาดไม่เกิน 11 นิ้ว ถึง 15 นิ้ว ความหนาแล้วแต่ลักษณะของวิชา ด้านหน้าและหลัง ควรเขียนข้อความให้เรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 95 - 96) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า มีองค์ประกอบ 4 ด้าน ดังนี้



แผนภูมิ แสดงองค์ประกอบที่สำคัญของชุดการเรียนรู้

1. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ศึกษา และปฏิบัติตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ อาจประกอบด้วยแผนการสอน สิ่งที่ครูต้องเตรียมก่อนสอน บทบาทของนักเรียน และการจัดชั้นเรียน (ในกรณีของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งใช้กับกลุ่มย่อย เช่น ในศูนย์การเรียนรู้)
2. บัตรงาน เป็นบัตรที่มีคำสั่งว่าจะให้นักเรียนปฏิบัติอะไรบ้าง โดยระบุกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนของการเรียน
3. แบบทดสอบวัดผลความก้าวหน้าของนักเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้สำหรับตรวจสอบว่า หลังจากเรียนชุดกิจกรรมการเรียนรู้จบแล้ว นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่
4. สื่อการเรียนต่าง ๆ เป็นสื่อสำหรับนักเรียนได้ศึกษา มีหลายชนิดประกอบกัน อาจเป็นประเภทสิ่งพิมพ์ เช่น บทความ เนื้อหาเฉพาะเรื่อง จุลสาร บทเรียนโปรแกรม หรือประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภูมิต่าง ๆ เทปบันทึกเสียง फिल्मสตริป เป็นต้น

ขั้นตอนในการสร้างชุดการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่าน ได้เสนอขั้นตอนการในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อยึดเป็นหลักในการสร้างว่า จะต้องดำเนินการอย่างไรไว้ดังนี้

ฮีทเธอร์ (Heathers. 1964: 342 – 344) ได้ให้ขั้นตอนสำคัญสำหรับครูผู้สร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ

1. ศึกษาหลักสูตร ตัดสินใจเลือกสิ่งที่จะให้ผู้เรียนได้ศึกษา และจัดลำดับชั้นเนื้อหาให้ต่อเนื่องจากง่ายไปหายาก
2. ประเมินความรู้พื้นฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอน และสื่อการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องคำนึงถึงความพร้อมและความต้องการของผู้เรียน
4. กำหนดรูปแบบของการเรียน
5. กำหนดหน้าที่ของผู้ประสานงาน หรือจัดอำนวยความสะดวกในการเรียน
6. สร้างแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนว่าบรรลุเป้าหมายประสงค์ในการเรียนหรือไม่

การสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ว่า มีหลักการใหญ่ ๆ อยู่ 6 ประการคือ

1. ทำความเข้าใจกับหลักสูตร และวัตถุประสงค์ของหลักสูตรในรายวิชานั้น
2. นำเนื้อหาวิชาที่จะสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาจำแนกเป็นส่วน ๆ หรือเป็นหน่วย ๆ พร้อมกำหนดจุดประสงค์นำทางของแต่ละหน่วยให้ชัดเจน ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลตามวัตถุประสงค์
3. จัดสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทีละหน่วย ตั้งแต่ต้นจนจบของเนื้อหา ซึ่งแต่ละชุดจะต้องประกอบไปด้วยคู่มือครู แนวปฏิบัติของนักเรียน สื่อการเรียนการสอน และการวัดผลการเรียนรู้
4. ก่อนนำไปใช้จริง ต้องมีการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมาในครั้งแรกไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ อันจะได้นำมาแก้ไขปรับปรุงจุดบอดต่าง ๆ ที่อาจจะมิ
5. นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้จริง พร้อมวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ตรวจสอบกับจุดประสงค์ของเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรที่ตั้งไว้ ทั้งจุดประสงค์นำทางและจุดประสงค์ปลายทาง

6. พึงมีการแก้ไขปรับปรุงชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ตลอดเวลา เพราะเมื่อสังคมเปลี่ยนแปลงไป หลักสูตรการเรียนการสอนก็ควรจะได้เปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ให้ทันกับบริบทชีวิตของนักเรียน

ศุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 53 – 55) กล่าวว่า ขั้นตอนในการผลิตชุดกิจกรรมการเรียนรู้มี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหา และลักษณะการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน

2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม

3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่ง ๆ จะใช้เวลานานเท่าใดนั้นควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย และระดับชั้นนักเรียน

4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย ๆ หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4 – 6 ข้อ

5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าผู้สอนเองยังไม่ชัดเจนว่า จะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิด หรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อ และส่วนประกอบอื่น ๆ ก็จะไม่ชัดเจนตามไปด้วย

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน

7. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็แนวทางในการเลือก และผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่นักเรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน กาศึกกิจกรรมตามบัตรคำส้ การเขียนภาพ การทลลสารตอบคำถาม การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น

8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์ หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ในวัตถุประสงค์ โดยไม่มีการนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนรู้มาเรียบร้อยแล้ว นักเรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

9. เลือก และผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการที่ผู้สอนใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ในกล่องหรือแฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพเพื่อหาความตรงความเที่ยงก่อนนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย การสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียน ควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหา และกิจกรรมที่กำหนดให้เกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไป แต่ควรเน้นกรอบความรู้สำคัญในประเด็นหลักมากกว่ารายละเอียดปลีกย่อย หรือถามเพื่อความจำเพียงอย่างเดียว และเมื่อสร้างเสร็จแล้วควรทำเฉลยไว้ให้พร้อม ก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

11. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุม และความตรงของเนื้อหา เป็นต้น

การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงวิธีการตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในลักษณะคล้ายกัน ได้แก่ วาโร เฟิงส์วีสดี (2545 : 42 – 45) และ อนุวัติ ภูณแก้ว (2549 : 163 – 164) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นทดสอบแบบรายบุคคล (1 : 1) เป็นการนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 3 คน โดยเลือกทดลองกับนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำระดับปานกลาง และระดับสูง เพื่อที่จะศึกษาถึงข้อบกพร่องของภาษา ภาพประกอบที่ใช้เป็นสื่อการสอน และหนังสือการ์ตูน ลำดับของการนำเสนอ ความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งการทดลองในขั้นนี้ ไม่ได้ทดลองตามกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากไม่ได้มุ่งเน้นที่จะนำเอาคะแนนผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนภายหลังที่ศึกษาจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้มาเป็นเครื่องตัดสินประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แต่อย่างใด

การเรียนรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ดังนี้

3.1 การหาค่า E_1

$$E_1 = \frac{\sum x}{\frac{N}{A} X}$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัด หรือคะแนนจากการ
 ทดสอบ หลังเรียนรายชุดของนักเรียนทุกคน
 N คือ จำนวนนักเรียน
 A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบหลัง

เรียนรายชุดรวมกัน

3.2 การหาค่า E_2

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B} X}$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของการสอบหลังเรียนของนักเรียนทุกคน
 N คือ จำนวนนักเรียน
 B คือ คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

ประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ศิริณา อธิสุวรรณศิลป์ (2548 : 38) สรุปประโยชน์ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะช่วยให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้แจ่มกระจ่างยิ่งขึ้น
2. ช่วยลดภาระผู้สอน เพราะมีการจัดเตรียมลำดับขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว
3. ช่วยในการสอนนักเรียนที่มีความสามารถหรือความสนใจแตกต่างกัน
4. ช่วยรักษามาตรฐานการเรียนรู้ เพราะผู้ที่เรียนจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้จะได้รับความรู้ในมาตรฐานเดียวกัน

5. มีการวัดและการประเมินผลความก้าวหน้าของนักเรียนอย่างสม่ำเสมอ
 สร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้แก่นักเรียน

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกฝนการตัดสินใจ และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

7. มีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

8. ใช้ได้กับทุกระดับการศึกษา

9. ได้รับความสนใจของนักเรียนได้มากจากสื่อที่หลากหลาย

จากแนวคิดที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประโยชน์ในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ ฝึกการคิด การตัดสินใจตามความสามารถของตนเองได้ง่ายขึ้น เนื่องจากมีสื่อที่หลากหลาย ได้รับความสนใจ และลดภาระในการผลิตสื่อการสอนที่ซ้ำซ้อน รวมทั้งช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู

ดังนั้นสรุปได้ว่าประโยชน์ของชุดกิจกรรม ช่วยลดภาระของผู้สอนให้ดำเนินตามคำแนะนำกรณีผู้สอนขาดแคลน สามารถใช้ชุดกิจกรรม เมื่อมีครูเข้าไปดูแลเล็กน้อยผู้เรียนสามารถเรียนและปฏิบัติได้ และมีประโยชน์หากในการสอนซ่อมเสริม ทั้งนี้ทั้งนั้นชุดกิจกรรมต้องมี ประสิทธิภาพและเชื่อถือได้จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สรุปได้ ดังนี้

ณภัทร พุทธรณ์ (2551 : 36) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ ความสามารถในการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนมาแล้ว และวัดได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สุจารัตน์ นนทคลัง (2549 : 9) ได้สรุปไว้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความสามารถทางสมองหรือสติปัญญาของผู้เรียนซึ่งผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว และเป็นผลเนื่องมาจากหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนการสอนของผู้สอน วิจัยของผู้เรียน ตลอดจนการใช้สื่อการเรียนการสอน รวมถึงประสบการณ์ของผู้เรียนนอกห้องเรียนที่ผู้เรียนได้รับพัฒนาพงษ์ สีกา (2548 : 22) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ผลที่เกิดจากการกระทำของบุคคล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องจากการได้รับประสบการณ์ โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสามารถประเมิน หรือวัดได้จากการทดสอบ

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความรู้ ทักษะที่เกิดจากการเรียนรู้ หรือฝึกฝนทักษะ ที่ได้เรียนมาแล้ว ซึ่งสามารถวัดหรือประเมินได้โดยใช้เครื่องมือวัด

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท สรุปได้ดังนี้ (ทีวัตต์ มณีโชติ 2549 : 68 – 73 ; อนุวัติ คุณแก้ว 2550 : 170)

1. แบบทดสอบปรนัย (Objective tests) แบบทดสอบปรนัย (Objective Tests) แบ่งได้เป็น 4 ชนิด ได้แก่

1.1 แบบถูก - ผิด (True - False Items) เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบตัดสินใจเลือกว่าแต่ละข้อนั้น ถูกหรือผิด แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ ข้อคำถามเดี่ยว และข้อคำถามชุดจากสาระที่กำหนด

1.2 แบบจับคู่ (Matching Items) แบบทดสอบประเภทนี้ เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่าง 2 ข้อความ คือข้อความที่เป็นคำถาม (Premises หรือ Descriptions) กับข้อความที่เป็นคำตอบ

1.3 แบบเติมคำ (Completion Items) เป็นข้อสอบที่ต้องการให้ผู้สอบเติมคำ หรือข้อความสั้น ๆ ในส่วนที่เว้นว่างไว้ ให้เป็นประโยคที่ถูกต้องสมบูรณ์

1.4 แบบเลือกตอบ (Multiple Choice Test) เป็นแบบทดสอบที่นิยมใช้กันมากสำหรับแบบทดสอบแบบปรนัย เพราะสามารถวัดได้ทุกระดับพฤติกรรมของการวัดศักยภาพทางสมอง ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่นิยมใช้มากในปัจจุบันทั่วโลก

2. แบบอัตนัย

แบบทดสอบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่ให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น จึงเหมาะสำหรับวัดความรู้ขั้นสูงกว่าความจำ และความเข้าใจ ข้อสอบอัตนัยแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 แบบจำกัดคำตอบ คือให้นักเรียนตอบตามประเด็นที่ระบุไว้

2.2 แบบไม่จำกัดคำตอบ คือให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี

จากประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่กล่าวมาแล้ว สรุปได้ว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ แบบปรนัย และแบบอัตนัย

3. การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

บลูม (Bloom, 1976: 201 อ้างถึงใน ศรีชาติ เฟื่องอินทร์ 2552 : 39) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นของความรู้ ใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้ความคิดไว้ 6 ขั้น ดังนี้คือ

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่างๆ ที่เรียนมาแล้ว

โดยตรงในขั้นนี้รวมถึงการระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่างๆ ไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎีจากตำรา
ดังนั้น ขั้นความรู้ความจำ จึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จะจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียน
หรืออาจแปลความหมายจากตัวเลข การสรุป การย่อความต่างๆ การเรียนรู้ขั้นนี้ ถือว่า เป็นขั้นสูงกว่า
การท่องจำตามปกติอีกขั้นหนึ่ง

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถ ที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้ว
ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้น ในขั้นนี้จึงรวมถึง ความสามารถในการเอากฎ มโนทัศน์ หลัก
สำคัญวิธีการนำไปใช้ การเรียนรู้ขั้นนี้ถือว่า นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดีเสียก่อน
จึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้น จึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาวิชา ลงไปเป็น
องค์ประกอบย่อยๆ เหล่านั้น เพื่อที่จะมองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวโยงต่างๆ ในขั้นนี้ จึงรวมถึง
การแยกแยะหาส่วนประกอบย่อยๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยๆ เหล่านั้น ตลอดจนหลัก
สำคัญต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ในขั้นนี้ ถือว่าสูงกว่าการนำเอาไปใช้และต้องเข้าใจเนื้อหา
และโครงสร้างของบทเรียน

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อยๆ มาประกอบกัน
เป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์นี้จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การ
แก้ปัญหาที่ยากๆ การเรียนรู้ในระดับนี้ เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ ในอันที่จะสร้างแนวคิด
หรือแบบแผนใหม่ๆ ขึ้นมา ดังนั้น การสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจ เกี่ยวกับคุณค่าต่างๆ
ไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือการรายงานวิจัย การตัดสินใจดังกล่าว จะต้องวางแผน
อยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอน เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นเอง หรือนำมาจากสิ่งอื่นก็ได้
การเรียนรู้ขั้นนี้ ถือว่าเป็นการเรียนรู้ ขั้นสูงสุดของความรู้ความจำ

ประวิตร ชูศิลป์ (2534: 21 – 31 อ้างถึงใน ศรีชาติ เฟื่องอินทร์ 2552 : 39) กล่าวว่า การวัด
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้เนื้อหาทางวิทยาศาสตร์และ
กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์จะต้องวัดทั้งสองลักษณะ และเพื่อความสะดวกในการ
ประเมินผล จึงได้ทำการจำแนกพฤติกรรมในการวัดผลวิชาวิทยาศาสตร์ ในการสร้างแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับเป็นเกณฑ์ในการวัดความสามารถด้านต่างๆ 4 ด้าน
คือ

1. ด้านความรู้ ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนมาแล้ว
เกี่ยวกับข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำสั่ง หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

2. ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบายความหมาย ขยายความ และแปลความรู้โดยอาศัยข้อเท็จจริง ข้อตกลง คำสั่ง หลักการและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่แตกต่างกันออกไป หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4. ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของบุคคล ในการสืบเสาะหาความรู้โดยผ่านการปฏิบัติและฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบ จนเกิดความคิดองค์ความรู้ สามารถเลือกใช้กิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมสำหรับทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการคำนวณ ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการ ลงความคิดเห็นจากข้อมูล ทักษะการจัดกระทำสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการกำหนดและควบคุม ตัวแปรทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการทดลองและทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จากที่กล่าวมาแล้วสรุปได้ว่า การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จะต้องวัดตามลำดับขั้นของบลูม และในที่นี้ผู้รายงานได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คือวัดความรู้ความสามารถทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน โดยพิจารณาให้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียนวิทยาศาสตร์

8. ความพึงพอใจ

ความหมาย

การจัดการเรียนรู้ ที่ประสบผลสำเร็จและมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ที่มีความหมาย เกิดกระบวนการคิด สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ และสิ่งที่ต้อง คำนึงคือ ผลต่อด้านจิตใจหลังเรียน ซึ่งเป็นความพึงพอใจของผู้เรียน ซึ่งมีนัยการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของเจตคติไว้ ดังนี้

บุญมั่น ธนาสุวัฒน์ (2547:158) ได้สรุปความหมายไว้ว่า หมายถึง เจตคติในทางบวก ของบุคคลที่มีต่องาน หรือกิจกรรมที่เขาทำขึ้น ซึ่งเป็นผลให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มี ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจในการทำงาน สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อ ประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการทำงาน ซึ่งส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

สุภากร พุฒสุข (2547 :48) หมายถึงการแสดงออกด้านเจตคติ เป็นความรู้สึกทางบวก ของจิตใจที่มีต่อประสบการณ์ที่มนุษย์ได้รับมากหรือน้อยก็ได้

กูด (Good, 1973 : 518) หมายถึง ความรู้สึกที่เป็นผลมาจากความสนใจสิ่งต่าง ๆ หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายดังนั้น ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกหรือความชอบใจของผู้เรียนที่เป็นผลมาจากความสนใจ หรือเจตคติที่ดีที่มีผลจากสภาพการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนทำงานหรือปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก จนได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายและได้รับผลตอบแทนตามความต้องการ จากความหมายของเจตคติ สรุปได้ว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีผลมาจากความสนใจ และเจตคติต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมใดๆ ในที่นี้เจตคติต่อการจัดการเรียนรู้ หมายถึง ระดับความชอบหรือไม่ชอบต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพ อ่างเก็บน้ำคลองลำกง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ทฤษฎีแรงจูงใจของ มาสโลว์ (Maslow)

มาสโลว์ (Maslow) แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบระหว่างตัวตนที่เป็นอยู่ กับตัวตนในอุดมคติหรือตัวตนที่ต้องการ ซึ่งมาสโลว์เสนอแนวคิด เกี่ยวกับลักษณะความต้องการของมนุษย์ จะพัฒนาไปตามลำดับขั้น ความต้องการเบื้องต้นต้องได้รับการตอบสนองเสียก่อน จึงจะเกิดความต้องการอื่นๆ ที่อยู่ในระดับสูงขึ้นไป ความต้องการที่สำคัญ 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้น ที่จำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต มนุษย์ต้องต่อสู้ดิ้นรน เพื่อสนองความต้องการขั้นนี้เสียก่อน จึงจะมีความต้องการขั้นอื่นตามมา

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety Need) สิ่งที่แสดงให้เห็นถึงความ ต้องการ ขั้นนี้คืออยากมีชีวิตอยู่อย่างมั่นคง และปลอดภัยปราศจากภัยอันตรายทั้งปวง ความต้องการด้านนี้ เห็นได้จากแนวโน้มของมนุษย์ ที่ชอบอยู่ในสังคมที่สงบ เรียบร้อย มีระเบียบวินัย และมีกฎหมายคุ้มครอง

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรัก และความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม (Love and Belonging Needs) เป็นลักษณะของความต้องการอยากมีเพื่อน มีคนรักใคร่ชอบพอ เป็นผู้ที่ต้องการให้ความรักและได้รับความรัก บุคคลที่มีความต้องการในขั้นนี้ จะกระทำพฤติกรรม เพื่อให้รู้สึกว่าตนเองไม่โดดเดี่ยว อ้างว้าง หรือถูกทอดทิ้ง

ขั้นที่ 4 ความต้องการมีเกียรติยศ และศักดิ์ศรี (The Esteem Needs) เป็นความต้องการของมนุษย์เกือบทุกคนในสังคม ลักษณะการแสดงออกในขั้นนี้ เช่นต้องการได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ต้องการชื่อเสียงเกียรติยศ หรือความภาคภูมิใจเมื่อประสบผลสำเร็จ

ขั้นที่ 5 ความต้องการพัฒนาตนเองไปสู่ระดับที่สมบูรณ์ที่สุด คือ ความต้องการแสดงความเป็นจริงแห่งตน (Self-Actualization) เน้นถึงความต้องการเป็นตัวของตัวเอง ประสบ

ความสำเร็จด้วยตนเอง พัฒนาศักยภาพตนเองให้เต็มที่

จากแนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายใน เป็นผลด้านความรู้สึกของนักเรียนที่เกิดกับตัวนักเรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้น เมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ และสามารถดำเนินงานภายใต้ความยุ่งยากทั้งหลายได้สำเร็จ ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอกเป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่อง ชมเชย จากครูผู้สอน พ่อแม่ ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

วัลลิมา สงสุวรรณ. (2551 : 89) ได้ทำการศึกษาผลการใช้ชุดการเรียนเรื่องการบวกและการลบที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความมีวินัยในตนเอง และความคงทนในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับสถิติ .01 และนักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่นักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนมีวินัยในตนเองสูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างไม่มีนัยสำคัญ

เยาวมาลย์ ไสวรรณ. (2547 อ 51) ได้ทำการวิจัยพัฒนาชุดการเรียนด้วยตนเอง เพื่อฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่าคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภายหลังการฝึกของกลุ่มทดลอง มีความสัมพันธ์กันในระดับ .92 และมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับคะแนนความคงทนในการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อรอนงค์ สุวรรณกุล. (2548) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนพุทธศาสนาตามเนื้อหาหลักสูตรสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้ชุดการเรียนการสอนกับไม่ใช้ชุดการเรียนการสอน ในโรงเรียนพลร่มอนุสรณ์ จังหวัดลพบุรี พบว่า นักเรียนกลุ่มที่ใช้ชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ด้านสติปัญญาสูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดการสอน และมีความรู้สึกรักศรัทธาในพระพุทธศาสนาและมีพฤติกรรมเชิงคุณธรรมสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รินทา กลิ่นอ้ม. (2549) ได้พัฒนาชุดการสอนวิชาพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเมืองนครพนม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเรื่องพระพุทธศาสนา เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จิตาภรณ์ พันธุ์ศรี และคณะ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการเป็น 80.33,78.67,81.00 และ79.67 ตามลำดับ ซึ่งโดย ภาพรวมชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการเป็น 79.92 และมีประสิทธิภาพด้าน ผลลัพธ์เป็น 76.32 นั่นคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 75/75 คือมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.92/76.32

นลินี อินดีคำ (2551 : บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรดิตถ์ ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัว มี ประสิทธิภาพ 78.84/78.08 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ผลการเปรียบเทียบความสามารถด้าน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน สูงกว่าก่อนใช้ชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 และผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารรอบตัว อยู่ในระดับพอใจมากที่สุด

เสาวนีย์ เชื้อทอง (2551 : 64) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และ ความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเป็ริงวิสุทธาธิปัตติ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ส่งเสริม การพัฒนาสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

ธีรภัทร์ ดงยางวัน (2551 : 66) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริม ศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดเชิง อนาคตทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยชลบุรี พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

กาเบล และรับบา (Gabel and Rubba, 1980: 503 – 511) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอน และประสบการณ์การฝึกสอนที่มีต่อความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยศึกษากับนักศึกษาฝึกหัดครู แผนกวิชาประถมศึกษาในมหาวิทยาลัยอินเดียนาที่เรียนวิชาฟิสิกส์ จำนวน 58 คน ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม จะได้คะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกเพิ่มเติม จากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถฝึกฝนเพิ่มเติมได้

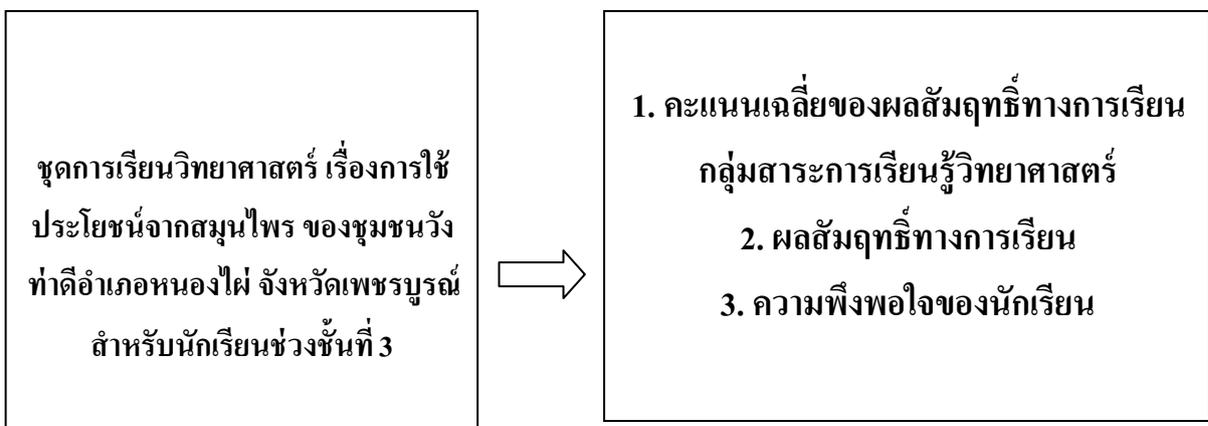
รูบิน (Rubin. 1990 : 3469) ได้ศึกษาการใช้แผนการสอนที่เป็นระบบเพื่อพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความรู้ด้านความเข้าใจเหตุผล กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย นักเรียน 328 คน แบ่งได้ 3 กลุ่ม คือกลุ่มที่ 1 ได้รับความรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตลอดเวลา 3 เดือน จากครูที่ได้รับการอบรมในเรื่องกลวิธีที่มีระบบในด้าน ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มที่ 2 ได้รับความรู้จากครูที่ได้รับการอบรมการสอนแบบ ควบคุม เป็นการสอนแบบมีระบบกับนักเรียนกลุ่มควบคุม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับการสอนจากครูที่ได้รับการอบรมใน ด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับกลุ่มที่ 3 มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่ได้รับความรู้เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ จากแผนการสอนที่แตกต่างกัน จะมีความรู้ความสามารถในการให้เหตุผลที่แตกต่าง กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกทักษะ หรือแบบฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสรุปได้ดังนี้งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดฝึกทักษะหรือแบบฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกหรือแบบฝึกทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกิด การเรียนรู้ที่ดี และยังสรุปได้ว่าแบบฝึกทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ เพราะผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ

จากเอกสารและงานวิจัยดังกล่าวนี้ จะเห็นได้ว่าการพัฒนาปรับปรุงการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนเพื่อที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ชุดการ เรียนแบบสืบเสาะหาความรู้ การใช้แบบฝึก บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น และผลวิจัยในการใช้ รูปแบบต่าง ๆ พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์

ด้านทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งนับว่ามีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้กับนักเรียน ทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนารูปแบบของกิจกรรมต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละทักษะ จึงได้พัฒนาชุด กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้า เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดเรียนรู้ เรื่อง ความหลากหลายทางชีวภาพอ่างเก็บน้ำคลองลำกง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ผู้วิจัยได้นำหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการดำเนินการจัดทำและพัฒนานวัตกรรมขึ้น ตามกรอบแนวคิด ดังนี้



แผนภูมิที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

ในการวิจัย ชุมการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 3 กลุ่ม โรงเรียน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 320 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี ที่กำลังเรียน
อยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 17 คน ซึ่งได้มาด้วยการเลือก
แบบเจาะจง (Purposive Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ชุมการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอ
หนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 4 เล่ม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของ
ชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพ ดังนี้

1.1. วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาจากการเรียนการสอน ซึ่งได้มาจาก

1.1.1 การสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำการสอน

1.1.2 การศึกษาเด็กเป็นรายบุคคล

1.1.3 การบันทึกปัญหาระหว่างสอน

1.1.4 การศึกษาและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อศึกษาหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตร การจัดเวลาเรียน สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด เพื่อเป็นกรอบแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล

1.4 ศึกษาหลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 แล้วนำรูปแบบมาประยุกต์สร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อความเหมาะสมกับการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นวิธีการแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.5 จัดทำ ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรรวมของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 6 เรื่อง ได้แก่ ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี

ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพรรวม

ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่3 เรื่องพืชสมุนไพรรวมวังท่าดี

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่5 เรื่องผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่6 เรื่องการอนุรักษ์พืชสมุนไพร

1.6 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ นางสมพร สติโกศล ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโป่งหว้า นายนิรภัย แดงโชติศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต1 ครูชำนาญการพิเศษ นางวรรณิตา ไกรศรีบุตร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเพชรบูรณ์ นางอำไพ ทองใบ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านป่าเลา นางอรทัย ยศปัญญา ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม มี 5 ตัวเลือก คือ ดีมาก ดี พอใช้ ควรปรับปรุง และควรปรับปรุงอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ระดับดีมากที่สุด	ให้	5 คะแนน
ระดับมาก	ให้	4 คะแนน
ระดับปานกลาง	ให้	3 คะแนน
ระดับน้อย	ให้	2 คะแนน
ระดับน้อยที่สุด	ให้	1 คะแนน

1.7 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองเป็นรายบุคคล (1:1) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ เพื่อศึกษาความเหมาะสมของเนื้อหา กิจกรรม การวัดและประเมินผล และระยะเวลาในการใช้นวัตกรรม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองแบบกลุ่ม (1: 10) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 1 ปีการศึกษา 2557 ที่มีผลการเรียนเก่ง กลาง อ่อน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องแล้วปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองภาคสนาม (1: 30) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนชุมชนบ้านโศก จำนวน 30 คน แล้วหา ประสิทธิภาพเอกสารประกอบการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สรุปออกมาเป็นพฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และด้านการวัดผลทางการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content Validity) ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละข้อสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์การเรียนรู้ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

-1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ กำหนดค่า IOC แล้ว คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำมาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับใหม่

3.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 20 คน นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ศูนย์คะแนน เมื่อตรวจเสร็จแล้วนำไปหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายตั้งแต่ .20 – .80 และค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป นำมาจัดพิมพ์ใหม่ โดยได้ข้อแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 40 คน นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ศูนย์คะแนน แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (KR – 20) ได้ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าเท่ากับ 0.88

4. แบบวัดความพึงพอใจมีวิธีการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ

4.2 วิเคราะห์เนื้อหาที่จะวัด เลือกรูปแบบเครื่องมือที่จะวัด และกำหนดเกณฑ์

ในการให้คะแนน

4.3 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ลักษณะของรูปแบบการวัดเป็นแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

มากที่สุด ให้	5 คะแนน
มาก ให้	4 คะแนน
ปานกลาง ให้	3 คะแนน
น้อย ให้	2 คะแนน
น้อยที่สุด ให้	1 คะแนน

4.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา (Content validity) ว่าข้อคำถามแต่ละข้อ สร้างได้สอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่ โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

- + 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหานั้น
- 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดเนื้อหานั้น
- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบไม่วัดเนื้อหานั้น

นำผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ คำนวณหาค่า IOC ได้ข้อคำถามที่มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ทุกข้อ ซึ่งถือว่าเป็นคำถามที่ใช้ได้ และปรับปรุงแก้ไข จัดพิมพ์เป็นแบบวัดเจตคติ เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.5 นำแบบวัดความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกลาง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 20 คน แล้วนำแบบวัดมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ แล้วนำไปหาค่าอำนาจจำแนก โดยการทดสอบ (t) คัดเลือกแบบวัดที่มีค่า t ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป นำมาจัดพิมพ์ใหม่ โดยได้แบบวัดเจตคติ จำนวน 10 ข้อ

4.6 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ไปวัดกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนบ้านกม.35 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 จำนวน 40 คน นำแบบวัดมาตรวจให้คะแนน แล้ววิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเท่ากับ 0.87

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการวิจัยใช้รูปแบบการศึกษาแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียวมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One group Pretest – Posttest design) ดังนี้

สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
T_1	X	T_2

ความหมายของสัญลักษณ์

T_1	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง
T_2	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง
X	แทน	การทดลองโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัยโดยทดลองใช้ชุดการเรียนรู้

มีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 17 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตัวเอง มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ

1.2 ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ โดย ในแต่ละเรื่องปฏิบัติ ดังนี้

1. นักเรียนทำข้อทดสอบก่อนเรียน
 - นักเรียนศึกษาเนื้อหาในชุดกิจกรรมการเรียนรู้
 - นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดและทำแบบฝึกเพื่อทบทวนความรู้
4. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
 - นักเรียนตรวจคำตอบข้อทดสอบก่อน หลังเรียน และแบบฝึกหัด

ในภาคผนวก

1. 3 ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ
1. 4 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ แล้วหาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบกับเกณฑ์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดดังนี้

1. ศึกษาการหาคุณภาพของเอกสารประกอบการเรียนตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย
2. ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 โดยใช้เกณฑ์ 80 / 80 เนื่องจากเป็นพฤติกรรมด้านความรู้
3. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (KR – 20)
4. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ 30 คะแนน โดยใช้สถิติ t-test แบบกำหนดเกณฑ์ One – Sample t - test
5. วิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ t – test แบบ Dependent
6. วิเคราะห์คุณภาพของแบบวัดเจตคติ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ ค่าอำนาจจำแนก (โดยการทดสอบ t) และค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α – Coefficient) ของครอนบัก
7. การหาค่าคะแนนจากแบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการเปรียบเทียบกับเกณฑ์เฉลี่ย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. การศึกษาคุณภาพเบื้องต้นของชุดการเรียนรู้โดยคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (อนุวัติ คุณแก้ว, 2549 : 152) ดังนี้

1.1 ค่าเฉลี่ย

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	คะแนนความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัว
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. การหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ E_1 / E_2 ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{Ex}{\frac{N}{A}} \times 100$$

เมื่อ	E_1	=	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	=	คะแนนของผู้เรียนจากการตอบคำถามในกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด

A = คะแนนเต็มของกิจกรรมหรือแบบฝึกหัด

N = จำนวนผู้เรียน

และ	E_2	=	$\frac{Ey}{\frac{N}{B}} \times 100$
-----	-------	---	-------------------------------------

เมื่อ	E_2	=	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum y$	=	คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทดสอบหลังเรียน
	B	=	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	=	จำนวนผู้เรียน

ทั้งนี้ในการจัดทำชุดการเรียนรู้ ที่เนื้อหาเป็นความรู้ ผู้วิจัยจึงได้กำหนดเกณฑ์ไว้ที่ 80 /

80

เกณฑ์ 80 / 80 หมายถึงเมื่อเรียนจบชุดกิจกรรมในแต่ละเรื่องแล้ว ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด ได้คะแนนเฉลี่ย 80 % และสอบหลังเรียนได้เฉลี่ย 80 % เป็นต้นไป จึงจะถือว่าชุดกิจกรรม เรื่องนั้นมีประสิทธิภาพ

3. การหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 การหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เป็นรายข้อ (IOC)

$$\begin{aligned} \text{IOC} &= \frac{\sum R}{N} \\ \text{IOC} &= \text{ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์} \\ \sum R &= \text{ผลรวมคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ} \\ N &= \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ} \end{aligned}$$

โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ ให้คะแนนดังนี้

คะแนน +1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงจุดประสงค์
 คะแนน 0 ไม่แนใจว่าข้อสอบวัดตรงจุดประสงค์
 คะแนน -1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงจุดประสงค์

เกณฑ์การตัดสินค่า (IOC) ถ้ามีค่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่า ข้อคำถามนั้น
 วัดได้ตรงตามเนื้อหานั้น แสดงว่าข้อคำถามข้อนั้นใช้ได้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2549 : 153)

3.2 หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบให้คะแนน และรวมคะแนนของผู้สอบแต่ละคน
2. เรียงกระดาษคำตอบตามลำดับคะแนนจากคะแนนสูงสุดไปหาค่าต่ำสุด
3. แบ่งครึ่งกระดาษออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ
4. นำกระดาษทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำมาหาคนตอบตัวเลือกแต่ละข้อแล้วเขียนลงในตารางเพื่อนำไปวิเคราะห์สรุปเป็นรายข้อ และวิเคราะห์เป็นรายตัวเลือก ในที่นี้หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 182)

$$\text{สูตร ค่าความยากง่าย (p)} = \frac{H + L}{N}$$

และ

$$\text{สูตร ค่าอำนาจจำแนก (r)} = \frac{H - L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น
 L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น
 N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำรวมกัน

3.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความพึงพอใจ

สถิติที่ใช้ในการหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อใช้
โดยมีสูตรดังนี้

t – test แบบ Independent

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	\bar{x}_1	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	\bar{x}_2	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_1	แทน	จำนวนคนสอบของกลุ่มสูง
	n_2	แทน	จำนวนคนสอบของกลุ่มต่ำ

3.4 การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก

การแปลความหมายของค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เกณฑ์การประเมิน ดังนี้
ถ้า ค่า t มีค่าตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป ถือว่าข้อความนั้นใช้ได้ (อนุวัติ คุณแก้ว, 2549 : 157)

3.5 หาค่าความเชื่อมั่น

ค่าความเชื่อมั่นเป็นค่าที่แสดงถึงความเชื่อมั่นที่แน่นอนในการได้คะแนน
ของบุคคลจากการสอบโดยใช้แบบทดสอบนั้น วัดก็ครั้งก็ได้ผลเหมือนเดิม หรือใกล้เคียง
กับของเดิมมากค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1.00 เกณฑ์ความเชื่อมั่นที่ยอมรับ
ได้จะมีค่าตั้งแต่ 0.75 ขึ้นไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 : 63)

ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอโดยการหา
ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรจากสูตรคูเดอร์ ริชาร์ดสัน KR – 20
(อนุวัติ คุณแก้ว, 2550 : 159 – 160)

$$r_{KR\ 20} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

เมื่อ	$r_{KR\ 20}$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ

- p แทน สัดส่วนของผู้ทำถูกในข้อหนึ่งๆ เท่ากับจำนวน
คนทำถูกหารด้วยจำนวนคนเข้าสอบทั้งหมด
- q แทน สัดส่วนของคนทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ คือ 1- p
- S² แทน ค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบ

$$s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

สูตรการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา
(α - Coefficient) ของครอนบัค (อนูวัติ คุณแก้ว, 2549 : 162)

- $$\alpha = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$
- เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ
- k แทน จำนวนข้อของแบบสอบถาม
- s_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
- s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

$$s^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

3.6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์
(อนูวัติ คุณแก้ว, 2549 : 185)

- $$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s / \sqrt{n}}$$
- เมื่อ \bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ยของผลการสอบ
- μ แทน คะแนนที่กำหนด
- s แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
- n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- df เท่ากับ n - 1

3.7 การเปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยใช้ t-test แบบ Dependent (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538 : 87)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ	df = n - 1	และ
t	แทน	ค่าอัตราส่วนนัยสำคัญ
D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนนักเรียน

เกณฑ์การประเมิน

1. เกณฑ์การประเมินคุณภาพพฤติกรรม ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 :

73 - 74)

ค่าเฉลี่ย 4.51	- 5.00 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51	- 4.50 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.51	- 3.50 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย 1.51	- 2.50 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมระดับควรปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย 1.00	- 1.50 หมายถึง มีความถูกต้องเหมาะสมระดับควรปรับปรุง

อย่างยิ่ง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการ วิเคราะห์ข้อมูลในวิจัย การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้นำเสนอ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์แทนตัวแปรและค่าสถิติต่าง ๆ ดังนี้

\bar{x}	แทน ค่าเฉลี่ย	
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
r_{tt}	แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	
IOC	แทน ดัชนีความสอดคล้อง	
t	แทน สถิติที่ใช้ในการทดสอบที่ (t-test)
p	แทนค่าความยากง่าย	
r	แทน ค่าอำนาจจำแนก	
df	แทน ชั้นความเป็นอิสระ	
μ	แทน	คะแนนที่กำหนด
**	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ	.01

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ ข้อมูลในวิจัยการพัฒนชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่นำมาเสนอในบทนี้ คือ

1. การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยการใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.1 การหาคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การหาประสิทธิภาพของเอกสารประกอบการเรียน โดยเทียบ

กับเกณฑ์ 80 / 80

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด

4. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

5. ผลการวัดความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยชุดการเรียน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การทดสอบการแจกแจงของข้อมูล

ตารางที่ 2 แสดงการทดสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยการใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test

จำนวนนักเรียน (คน)	สถิติที่ใช้ทดสอบ	Sig.
17	Kolmogorov-Smirnov(a)	.200
	Shapiro-Wilk	.650

Sig. \geq .05 ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติ

จากตารางที่ 2 พบว่า การทดสอบการแจกแจงของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง 17 คน โดยใช้สถิติ Komogorov – Smirnov Test และ Shapiro - Wilk Test ได้ค่า Sig. เท่ากับ .200 และ .650

ตามลำดับ ซึ่งมีค่ามากกว่า .05 แสดงว่าข้อมูลที่น่ามาทดสอบสมมติฐาน ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติสามารถใช้สถิติ t – test ได้

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของชุดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.1 การหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{x})	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	การแปลผล
ด้านเนื้อหา	4.45	0.21	เหมาะสมมาก
ด้านรูปแบบชุดกิจกรรม	4.47	0.30	เหมาะสมมาก
ด้านแบบทดสอบ	4.47	0.45	เหมาะสมมาก
ด้านภาษา	4.70	0.27	เหมาะสมมากที่สุด
รวมทุกด้าน	4.55	0.64	เหมาะสมมากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่าคุณภาพของชุดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญประเมินในภาพรวมทุกด้าน มีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) เท่ากับ 4.55 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.64 โดยมีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีความถูกต้องเหมาะสมมากที่สุด ได้แก่ด้านภาษา มีค่าเฉลี่ย ($\bar{x} = 4.70$) สำหรับด้านอื่น ๆ มีความถูกต้องเหมาะสมทุกด้าน คือด้านรูปแบบชุดกิจกรรม ($\bar{x} = 4.47$) ด้านแบบทดสอบ ($\bar{x} = 4.47$) ด้านเนื้อหา ($\bar{x} = 4.45$)

2.2 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยเทียบกับเกณฑ์

80 / 80 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดัง ตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านกม.35 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม (คะแนน)	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ	E_1 / E_2
คะแนนของกระบวนการ	30	1800	1024	34.13	85.33	85.33/85.17
คะแนนของผลลัพธ์	30	1200	1022	34.07	85.17	

จากตารางที่ 4 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จากคะแนนในการทำแบบฝึกหัดในแต่ละเรื่องของชุดกิจกรรม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.13 คิดเป็นร้อยละ 85.33 และ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ที่ได้จากคะแนน การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34.07 คิดเป็นร้อยละ 85.17 แสดงว่า ชุดการเรียนรู้ ที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 85.33/85.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80 / 80 ที่กำหนด

3. การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
 ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด
 โดยกำหนดเกณฑ์ 30 คะแนน

กลุ่มตัวอย่าง	N	คะแนน ที่กำหนด	\bar{x}	S.D	ความ แตกต่างของ คะแนน	t
ผลการสอบ	17	30	35.12	1.32	5.12	16.018**

** $p < .01$ (df = 16 , t = 2.583)

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01

4. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

โดยใช้ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี จากกลุ่มตัวอย่าง 17 คน โดยใช้ t – test แบบ Dependent ได้ผลดังนี้

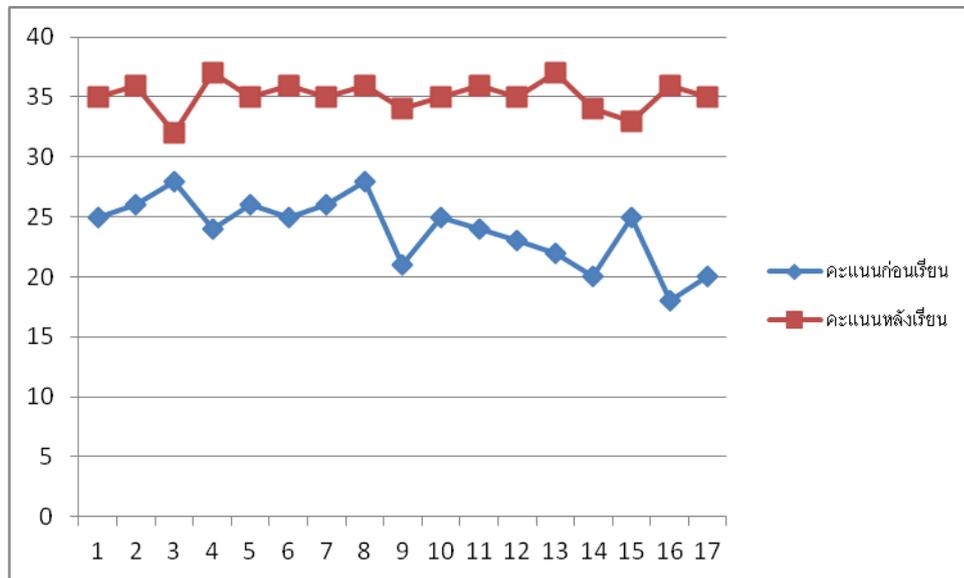
ตารางที่ 6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้

ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	ΣD	ΣD^2	t
ก่อนเรียน	17	23.88	191	2323	13.925**
หลังเรียน	17	35.12			

** $p < .01$ (df = 16 , t = 2.583)

จากตารางที่ 6 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วย ชุดการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นจริง



แผนภูมิที่ 3 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียน ต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ผลการเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียน ต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้ผล ดังนี้

ตารางที่ 7 แสดงผลการเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียน ต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนบ้านวังท่าดี
กลุ่มตัวอย่าง 17 คน

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{x}	S.D	t
ก่อนเรียน	17	27.12	4.47	13.095**
หลังเรียน	17	46.24	2.11	

** $p < .01$ (df = 16, t = 2.583)

จากตารางที่ 7 พบว่า จากการวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ได้สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

สรุปผล

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สรุปผลได้ดังนี้

1. การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า

1.1 ผลการประเมินคุณภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดีมากทั้งในภาพรวมและเป็นรายด้านทุกด้าน

1.2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ พบว่า มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง เท่ากับ 85.33/85.17 ซึ่งมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 กับเกณฑ์ที่กำหนด ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากรายงานการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 อภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80 ทุกเรื่อง ทั้งนี้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สร้างขึ้นอย่างมีระบบโดยคำนึงถึงความสอดคล้องของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ปรับปรุง พ.ศ. 2545) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ดำเนินการจัดทำอย่างเป็นระบบประกอบด้วย คำแนะนำการใช้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมการสำรวจ สืบค้นข้อมูล แบบฝึกหัดทบทวน แบบทดสอบหลังเรียน บรรณานุกรม และภาคผนวก และแบบเฉลยสำหรับการตรวจคำตอบด้วยตนเองให้นักเรียนรู้ผลความก้าวหน้าของตนเอง เป็นการเสริมแรงให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนเนื้อหาต่อไป เพราะเมื่อสอบผ่านจะกระตุ้นให้อยากเรียนรู้ตลอดเวลา ผู้เรียนมีโอกาสพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ และความเหมาะสมกับวัยของนักเรียน โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องใช้ภาษาคำบรรยายเรื่องที่เข้าใจง่ายให้สาระ แนวคิด และภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง ทำให้กระตุ้นการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน และนักเรียนได้ค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้และจดจำตลอดไป ชุดการเรียนรู้ได้สร้างขึ้นโดยผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำไปทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม มีการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทั้งเนื้อหา รูปภาพ การนำเสนอบทเรียน ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้มีการใช้สื่อประสมอย่างหลากหลาย เพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและทักษะการสืบเสาะหาความรู้ของนักเรียน ลักษณะของรูปเล่มของชุดกิจกรรมกะทัดรัด เนื้อหาจบในเล่มและไม่ยาวเกินไป ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลา เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกการแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นการแสดงความสามารถ ทางความคิด พร้อมทั้งฝึกคุณธรรมของผู้เรียนให้มีความซื่อสัตย์ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้ดำเนินการจัดทำอย่างเป็นระบบซึ่งสอดคล้องกับ จิตาภรณ์ พันธุ์ศรี และคณะ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนา ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ชุดที่ 1,2,3 และ 4 มีประสิทธิภาพด้าน

กระบวนการเป็น 80.33,78.67,81.00 และ79.67 ตามลำดับ ซึ่งโดย ภาพรวมชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการเป็น 79.92 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์เป็น 76.32 นั่นคือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 75/75 คือมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 79.92/76.32

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หลังการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เพราะ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นได้แบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ ในแต่ละเรื่อง ทำให้ง่ายต่อการศึกษา ช่วยสร้างความสนใจ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบตนเองและสังคม ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน แก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล สร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ครู ส่งเสริมการเรียนแบบต่อเนื่องหรือการศึกษาตลอดชีพและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับ กาเบล และรับบา (Gabel and Rubba, 1980: 503 – 511) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอน และประสบการณ์การฝึกสอนที่มีต่อความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า นักศึกษาฝึกหัดครูที่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม จะได้คะแนนทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกเพิ่มเติม จากการศึกษาครั้งนี้แสดงว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถฝึกฝนเพิ่มเติมได้ สอดคล้องกับ รูบิน (Rubin, 1990 : 3469) ได้ศึกษาการใช้แผนการสอนที่เป็นระบบเพื่อพัฒนา ทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์และความสามารถด้านความเข้าใจเหตุผล พบว่า ทำให้นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึก หรือแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกิด การเรียนรู้ที่ดี และยังสามารถสรุปได้ว่าแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ เพราะ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกสูงกว่านักเรียนที่เรียนตามปกติ สอดคล้องกับ เสาวนีย์ เชื้อทอง (2551 : 64) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และ ความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนปรี้งวิสุทธาธิปไตย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสมุทรปราการ เขต 2 ที่เรียน โดยใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ส่งเสริม การพัฒนาสมอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

3. ความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้าน วังท่าดี หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้น มีเนื้อหาที่สมบูรณ์ ถูกต้อง อ่านเข้าใจง่าย มี

ภาพประกอบที่สวยงามสอดคล้องกับเนื้อหา มีคำถามทบทวนในแบบฝึกหัดเพื่อให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้ มีการทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดพื้นฐาน ความรู้เดิมและทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้แต่ละครั้ง รูปแบบที่กะทัดรัดสะดวกในการเรียนรู้แต่ละครั้ง และส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและนำไปปฏิบัติได้ อีกทั้งนักเรียนสามารถฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและมีแรงจูงใจในการเรียนรู้ครั้งต่อไป ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ สอดคล้องกับ ชีรภัทร์ ดงยางวัน (2551 : 66) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดเชิงอนาคตทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบวิทยาลัยชลบุรี พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการใช้ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในการศึกษาครั้งนี้ ครูผู้สอนควรให้ความสำคัญต่อการใช้ชุดกิจกรรมอย่างจริงจัง โดยการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนตลอดจนให้คำปรึกษาแนะนำแก่นักเรียนตลอดเวลาในการเรียน
2. ครูสามารถปรับเปลี่ยนลำดับของชุดการเรียนรู้ก่อนหลังให้สอดคล้องกับประสบการณ์และความต้องการของผู้เรียนได้
3. ครูควรสร้างจิตสำนึกในเรื่องของความซื่อสัตย์แก่นักเรียน ซึ่งจะทำให้การใช้ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ
4. ในการศึกษาแหล่งเรียนรู้ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ครูผู้สอนควรดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ในด้านการเดินทาง และการสำรวจ เนื่องจากอ่างเก็บ

น้ำคลองลำกงเป็นแหล่งน้ำขนาดใหญ่ และลึก ควรดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด ไม่ควรให้นักเรียนอยู่ตามลำพัง หรือลงเล่นน้ำ โดยขาดการดูแลอย่างใกล้ชิดจากครูผู้สอน

5. การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพ ควรเน้นกำชับให้นักเรียน ช่วยกันอนุรักษ์แหล่งน้ำ พืช หรือสัตว์ต่าง ๆ ไม่ควรรังแกสัตว์ และทำลายพืช

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดีอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ในรูปแบบอื่น ๆ เช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฯลฯ เป็นต้น

2. ควรมีการวิจัยในด้านการพัฒนาและอนุรักษ์ และขยายพันธุ์ของพืชและสัตว์ ในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกงในรูปแบบอื่น ๆ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

_____. 2545. คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.
กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.

_____. 2551. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

จิตราภรณ์ พันธุ์ศรี และคณะ. 2549. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามวัฏจักร
การสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 . วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยนครสวรรค์.

ฉันทพร พุทธธรรม. 2551. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และความคิด
สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 2
ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการ์ตูนวิทยาศาสตร์. ปรินญาการศึกษา
มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ทิวัดต์ มณีโชติ. 2549. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน . นนทบุรี : ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.

ทิสนา เขมมณี. 2550. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อกระบวนการจัดการเรียนรู้
ที่มีประสิทธิภาพ . กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ธีรภัทร์ ดงยางวัน. 2551. การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการคิดเชิงอนาคต
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสวนกุหลาบ
วิทยาลัยชลบุรี . ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ธีรพงษ์ เทพกรณ์ (2550). การศึกษาการเปลี่ยนแปลงชนิดและปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ

(โพลีฟีนอล)ในระหว่างกระบวนการผลิตชาเขียวและชาอู่หลงของ

จังหวัดเชียงราย รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.

----- (2553). การสำรวจข้อมูลโดยตรงจากโรงงานผลิตและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ.

และสังคมต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคพังงา.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ .

เสาวนีย์ เชื้อทอง. 2551. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรม
วิทยาศาสตร์ส่งเสริมการพัฒนาสมอง . ปรินญาการศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2552. การจัดการเรียนรู้อุ
กลุ่มวิทยาศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค
ลาดพร้าว.

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. 2553. ร่างนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ
ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2555-2559). กรุงเทพฯ. (เอกสารอัดสำเนา).

สุคนธ์ สิ้นพานนท์ และคณะ. 2545. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ : เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.
พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

สุภารัตน์ นนท์คลัง. 2549. การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระ
การเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 สังกัดกลุ่มโรงเรียนเทศบาลอุดรดิตถ์. ปรินญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์ .

สุภากร พูนสุข. 2547. ผลของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสังคม
ต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้

วิชาวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรมวิทยาลัยเทคนิคพังงา.

วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ .

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. 2550. การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ
กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

อนุวัติ คุณแก้ว. 2554. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ สู่ผลงานทางวิชาการเพื่อการ
เลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2549. สถิติเพื่อการวิจัย. เพชรบูรณ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์.

อุษา รัตนบุปผา. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องแบบและความสัมพันธ์สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญานิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏ

อุตรดิตถ์ , 2547.

Galbel ,D.L. and P.A. Rabba. **The Effect of Early Teaching and Training Experience on Physics Achievement.** N.p., 1980.

Good, C. V. 1973. **Dictionary of Education.** New York . McGraw – Hill Book Company.

Heathers, Glen. (1964, April) . **A Working Definition of individualized Journal for the Educational Leadership.** 8(5): 342 – 344.

Houston, Robert W.; & et al. 1972. **Developing Instruction Modules; A Modulate System for Writing Modules.** Texas: University of Houston.

Rubin, R.L. (n.d.) “Using a Systematic Modeling Teaching Strategy to Promote the Development of Integrated Science Process Skill and Formal Cognitive Reasoning Ability (Reasoning)” **Dissertation Abstracts International.** 50 (11) , 50

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

นายนิรภัย แดงโชติ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาเพ็ชรบูรณ์ เขต 1 วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต (วท.ม.) ชีววิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
นางวรรณิตา ไกรศรีบุตร	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลเพ็ชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพ็ชรบูรณ์ เขต 1 ครุศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.) วิทยาศาสตร์ทั่วไป
นางสมพร สติตโกศล	ครูชำนาญการพิเศษ (วิทยาศาสตร์) โรงเรียนบ้านโป่งหว้า สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพ็ชรบูรณ์ เขต 1 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) การวิจัยและประเมินผลการศึกษา
นางอำไพ ทองใบ	ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านป่าเลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเพ็ชรบูรณ์ เขต 1 ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิทยาศาสตร์ทั่วไป
นางอรทัย ขศปัญญา	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 3 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาพกิจกรรมการวิจัย



กิจกรรม-นำนักเรียนและผู้ช่วยวิจัย ออกไปสำรวจพื้นที่ป่าโดยรอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



กิจกรรมการปฏิบัติการโครงการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรของนักเรียน

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 1
เรื่อง ผีนป่าวังท่าดี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



สุวิทย์ วรรณศรี เขมปรีต ขุนราชเสนา/มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำแนะนำการใช้การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องผืนป่าวังท่าดี ซึ่งเกี่ยวกับความหลากหลายของพืช

ให้นักเรียนได้คิด ทดลองตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
3. ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกคะแนน
4. ศึกษาเนื้อหาเรียงตามลำดับ
5. ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน
6. ตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัดให้ถูกต้องชัดเจน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
8. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
9. สรุปคะแนนในกระดาษคำตอบ เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
10. นักเรียนที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูเฉลยก่อน



ตัวชี้วัดชั้นปี

สำรวจ และอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในท้องถิ่น
ชุมชนบ้านวังท่าดี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย และความสำคัญเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพได้
2. บอกประเภทของความหลากหลายทางชีวภาพได้
3. อธิบายลักษณะของพืชในท้องถิ่นชุมชนบ้านวังท่าดีได้

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ผืนป่าวังท่าดี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
 - ป่าดงดิบ
 - ป่าดิบแล้ง
 - ป่าสนเขา
 - ป่าเต็งรัง
- ข้อใดเป็นชื่อ เชื้อราในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
 - เชื้อนป่าสัก
 - เชื้อนทำดั่ง
 - เชื้อนทำลาว
 - เชื้อนวังท่าดี
- ป่าไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
 - ชาวบ้านหักร้างถางพง
 - ภัยแล้ง
 - การรุุกพื้นที่ทำการเกษตร
 - น้ำท่วม
- ข้อใดคือ เห็ดป่าที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
 - เห็ดโคนป่า หลินจือดำ
 - เห็ดนางฟ้า เห็ดระโงก
 - เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
 - เห็ดหลินจือดำ เห็ดระโงก

5. ข้อใดแสดงถึงการจัดจำแนกพืช โดยใช้ลักษณะที่ปรากฏให้เห็น

- ก. พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชไม้พุ่ม
- ข. พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชไม้เลื้อย
- ค. พืชยืนต้น พืชไม้เลื้อย พืชไม้พุ่ม
- ง. พืชยืนต้น พืชเถาวัลย์ พืชไม้พุ่ม

6. ชื่อวิทยาศาสตร์มีความสำคัญสำหรับสิ่งมีชีวิตในด้านใด

- ก. ระบุบริเวณกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ
- ข. สามารถบอกลักษณะรูปร่างของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ
- ค. ชื่อที่ใช้ในแต่ละภาคของประเทศ
- ง. เมื่อกล่าวถึงทุกชาติทุกภาษาเข้าใจตรงกันว่าหมายถึงสิ่งมีชีวิตชนิดใด

7. กระถกรกป่าเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม้เลื้อย
- ง. พืชไม้พุ่ม

8. กระเจียวแดงเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม้เลื้อย
- ง. พืชไม้พุ่ม

9. ย่านางเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม

10. มะค่าแต้ เป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม



ความหลากหลายของพืชในผืนป่าวังท่าดี

ผืนป่าวังท่าดี

หมายถึง ป่าไม้ในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกาง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งปัจจุบันเป็นป่าไม้ที่ยังคงสภาพอุดมสมบูรณ์

สิ่งมีชีวิตบนโลกมีหลายชนิด แต่ละชนิดมีลักษณะ รูปร่าง โครงสร้างร่างกายและการดำรงชีวิตแตกต่างกัน ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ สัตว์ พืช และสิ่งแวดล้อม หากเกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ ย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต และสมดุลของสิ่งแวดล้อม

นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าสิ่งมีชีวิตเริ่มเกิดขึ้นมาบนโลก เมื่อประมาณ 3,500 ล้านปีมาแล้ว สิ่งมีชีวิตเริ่มแรกจะอาศัยอยู่ในน้ำก่อน แล้วจึงวิวัฒนาการขึ้นมาอาศัยอยู่บนบก โดยจำแนกออกเป็นพืชและสัตว์ แล้วจึงวิวัฒนาการ และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่อาศัยอยู่ จะเห็นว่าปัจจุบันสิ่งมีชีวิต จะมีความแตกต่างกันหลายประการ ได้แก่ รูปร่าง ขนาด โครงสร้างที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย การดำรงชีวิต ปริมาณของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนสภาพแวดล้อมของแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตเหล่านี้ เป็นผลทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพขึ้น



ความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) หมายถึง ความ

หลากหลายของสิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ ที่ดำรงชีวิตอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยเดียวกันหรือแตกต่างกัน ซึ่งสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกันจะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านชนิด และจำนวน หรืออาจมีความแตกต่างกันทางสายพันธุ์กรรมก็ได้

ประเภทของผืนป่าในพื้นที่ตำบลวังท่าดี



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกงบริเวณเขื่อนท่าลาว



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศใต้ของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพ แสดงน้ำตกต้นกำเนิดของคลองลำกง ซึ่งอยู่บนเทือกเขา
ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในพื้นที่ จังหวัดชัยภูมิ

ความหลากหลายทางชนิดพันธุ์ (Species diversity) หมายถึง การที่บริเวณหนึ่ง ๆ มีสิ่งมีชีวิตหลายชนิด (Species) มาอาศัยอยู่รวมกัน ทำให้เกิดความหลากหลายชนิด เช่น ในบึงน้ำจืด จะประกอบด้วยพืชหลายชนิด ผักบุ้ง บัว โสน บนพื้นดินช่วงฤดูฝนมีเห็ดป่าชนิดต่างๆ



ภาพแสดง เห็ดโคนป่าหรือเห็ดปลวก

ความหลากหลายของพืชสมุนไพร

การจำแนกพืชสมุนไพรในผืนป่าวังท่าดี โดยใช้ลักษณะที่ปรากฏให้เห็นได้ ดังนี้

1. ไม้ล้มลุก (Herb) มีลำต้นอ่อนนุ่ม เนื่องจากประกอบด้วยเนื้อเยื่อที่เป็นเนื้อไม้เพียงเล็กน้อย ลำต้นจะตายไปเมื่อหมดฤดูเจริญเติบโต แบ่งย่อยดังนี้
 - 1.1 พืชปีเดียว (Annual) พืชมีอายุได้ 1 ปี โดยจะมีวงจรชีวิตที่สมบูรณ์ภายใน 1 ปีหรือ 1 ฤดูกาลแล้วจะตายไป เช่น ดาวเรือง ทานตะวัน ข้าว ถั่วต่าง ๆ
 - 1.2 พืชสองปี (Biennial) พืชมีอายุได้ 2 ปี จะออกดอกในปีที่ 2 โดยมีการเจริญเติบโตที่ไม่เกี่ยวกับการสืบพันธุ์ในปีที่หนึ่ง เช่น หัวผักกาดแดง หัวแครอท กะหล่ำปลี
 - 1.3 พืชหลายปี (Perennial) พืชมีอายุได้หลายปี และมักจะออกดอกทุกปี เช่น ชิง ข่า พุทธรักษา

2. ไม้พุ่ม (Shrub) เนื้อแข็ง ขนาดเล็กหรือขนาดกลาง มักมีหลายลำต้น แต่ไม่มีลำต้นหลัก เช่น ทรงบาดาล ฯลฯ

3. ไม้ต้น (Tree) เนื้อแข็ง สูง มีลำต้นหลักเพียงหนึ่งเห็นได้ชัด เช่น ประดู่ ไทร อินทนิล มะขาม ฯลฯ

4. ไม้เถา (Climber) ลำต้นมีได้ทั้งที่เป็นเนื้ออ่อน (Herbaceous) และเนื้อแข็ง (Woody) ลำต้นมักจะเลื้อยเกี่ยวพันกับไม้อื่นเพื่อพยุงลำต้น เช่น พวงชมพู รสสุคนธ์ ตำลึง ฯลฯ พืชสมุนไพรที่เถาเหมือนกัน สามารถจำแนกได้หลายวิธี เช่น จำแนกตามลักษณะการใช้ จำแนกตามฤทธิ์ที่สมุนไพรมีผลต่อระบบต่าง ๆ ของร่างกาย จำแนกตามสรรพคุณ จำแนกโดยใช้ส่วนของพืชที่นำมาใช้ทำยาสมุนไพร เป็นต้น

การจัดพืชสมุนไพรในผืนป่าวังท่าดี

จำแนกพืชสมุนไพรออกเป็น 5 จำพวกดังนี้

1. จำพวกต้น ได้แก่ พืชที่นิยมเรียกว่า เป็นต้น มีทั้งเป็นพืชล้มลุก พืชยืนต้น ขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ทั้งมีแก่น และไม่มีแก่น เช่น ขี้เหล็ก จันทน์หอม มะค่า มะเกลือ สมอไทย ฯลฯ
2. จำพวกเถาและเครือ ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถา เครือ พันไปตามสิ่งอื่น ๆ หรือ เลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ขจร เครือหมอน้อย เขี้ยววูง ตำลึง เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด รางจืด ฯลฯ
3. จำพวกหัว และเหง้า เป็นพืชจำพวกที่ลงหัวหรือมีลำต้นใต้ดิน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เช่น กระเทียม กระชาย ขิง ใพล ว่านสากเหล็ก ว่านมหากาฬ ฯลฯ
4. จำพวกผัก เป็นพืชที่นิยมเรียกว่า ผัก เช่น ผักกูด ผักชีต่าง ๆ ผักบุ้ง บัวบก ผักหวานป่าและผักหวานบ้าน ฯลฯ
5. จำพวกหญ้า เป็นพืชซึ่งเป็นกอ ส่วนมากมีใบแคบยาวเรียว นิยมเรียกกันว่า หญ้า เช่น กกลังกา น้ำนมราชสีห์ หญ้าหนวดแมว หญ้าแห้วหมู ใผ่ต่าง ๆ ฯลฯ จำพวกเห็ด เช่น เห็ดโคนป่า หลินจือดำ ฯลฯ



ภาพแสดง เม็ดมะค่าแต้

พืชผักพื้นบ้านในผืนป่าวังท่าดี



ไผ่ตง ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dendrocalamus asper*



กระเจียวแดง



กระทกรกป่า



แสดงการเก็บหาเห็ดป่าและนำมาปรุงอาหาร

กิจกรรมที่ 1
เรื่อง การสำรวจป่าในวังท่าดี

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสำรวจป่าในวังท่าดีตามเส้นทางเดินที่กำหนดให้ ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน เดินสำรวจป่าในวังท่าดีตามเส้นทางเดินที่กำหนด
รายงานตามตารางต่อไปนี้

ชื่อพืช	จำนวนที่พบตาม เส้นทางที่1	จำนวนที่พบตาม เส้นทางที่2	จำนวนที่พบตาม เส้นทางที่3	จำนวนที่พบตาม เส้นทางที่4

สรุปผล

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 2
เรื่อง การสำรวจพืชที่ใช้เป็นอาหารในป่าในวังท่าดี

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียน **สำรวจพืชที่ใช้เป็นอาหารในป่าในวังท่าดี**

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน เดินสำรวจป่าในวังท่าดีตามเส้นทางเดินที่กำหนด
รายงานผล ตามตารางต่อไปนี้

ชื่อพืช	แหล่งที่พบ	ประโยชน์

สรุปผล

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ผืนป่าวังท่าดี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นชื่อ เขื่อนในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
ก. เขื่อนป่าสัก
ข. เขื่อนท่าด่าน
ค. เขื่อนท่าลาว
ง. เขื่อนวังท่าดี
- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
ก. ป่าดงดิบ
ข. ป่าดิบแล้ง
ค. ป่าสนเขา
ง. ป่าเต็งรัง
- ป่าไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
ก. ชาวบ้านหักร้างถางพง
ข. ภัยแล้ง
ค. การรุกพื้นที่ทำการเกษตร
ง. น้ำท่วม
- ข้อใดคือ เห็ดป่าที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
ก. เห็ดโคนป่า หลินจือดำ
ข. เห็ดนางฟ้า เห็ดระโงก
ค. เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
ง. เห็ดหลินจือดำ เห็ดระโงก

5. ข้อใดแสดงถึงการจัดจำแนกพืช โดยใช้ลักษณะที่ปรากฏให้เห็น

- ก. พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชไม่พุ่ม
- ข. พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชไม่เลื้อย
- ค. พืชยืนต้น พืชไม่เลื้อย พืชไม่พุ่ม
- ง. พืชยืนต้น พืชเถาวัลย์ พืชไม่พุ่ม

6. ชื่อวิทยาศาสตร์มีความสำคัญสำหรับสิ่งมีชีวิตในด้านใด

- ก. ระบุบริเวณกระจายพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ
- ข. สามารถบอกลักษณะรูปร่างของสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ
- ค. ชื่อที่ใช้ในแต่ละภาคของประเทศ
- ง. เมื่อกล่าวถึงทุกชาติทุกภาษาเข้าใจตรงกันว่าหมายถึงสิ่งมีชีวิตชนิดใด

7. กระถกรกป่าเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม

8. กระเจียวแดงเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม

9. ย่านางเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม

10. มะค่าแต้ เป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม่เลื้อย
- ง. พืชไม่พุ่ม



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1	ข	6	ง
2	ค	7	ค
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ก

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1	ค	6	ง
2	ข	7	ค
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ก

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์

ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

กองกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4.

หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 1
เรื่อง เรามารู้จักสมุนไพรมะเดา
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



(มะเดา)

สุวิทย์ วรรณศรี เขมปรีดา ขุนราชเสนา
มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำแนะนำการใช้การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องเรามารู้จักสมุนไพรรักษาโรค ซึ่งเกี่ยวกับความหลากหลายของพืช ให้นักเรียนได้คิด ทดลองตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
3. ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกคะแนน
4. ศึกษาเนื้อหาเรียงตามลำดับ
5. ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน
6. ตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัดให้ถูกต้องชัดเจน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
8. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
9. สรุปคะแนนในกระดาษคำตอบ เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
10. นักเรียนที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูเฉลยก่อน



ตัวชี้วัดชั้นปี

สำรวจ และอธิบายความหลากหลายทางชีวภาพของพืชในท้องถิ่น
ชุมชนบ้านวังท่าดี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย และความสำคัญเกี่ยวกับสมุนไพรมะนาว
2. บอกประเภทของสมุนไพรมะนาว
3. อธิบายลักษณะของพืชสมุนไพรมะนาวในท้องถิ่นชุมชนบ้านวังท่าดีได้

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง เรามารู้จักสมุนไพรมะนาว

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....
คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- สมุนไพรมะนาวนำมาใช้ประโยชน์ในเรื่องใด
 - อาหารและยา
 - เครื่องประดับ
 - เครื่องนุ่งห่ม
 - สิ่งก่อสร้าง
- สมุนไพรมะนาวตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์เป็นทั้งอาหารและยา
 - สะเดา
 - เครื่องหอมตายอยาก
 - ฮ่อสะพายควาย
 - กระทกรกป่า
- สมุนไพรมะนาวในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
 - ชาวบ้านหักล้างถางพง
 - ภัยแล้ง
 - การรุกล้ำพื้นที่ทำการเกษตร
 - น้ำท่วม
- สมุนไพรมะนาวตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาขยายหลอดเลือดลดความดันโลหิต
 - ตะไคร้ต้น
 - เครื่องหอมตายอยาก
 - ฮ่อสะพายควาย
 - กระทกรกป่า

5. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาแผลในกระเพาะอาหาร

- ก. กัลล้วยป่า
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

6. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาระบาย

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

7. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาขับปัสสาวะ

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

8. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาฆ่าเห็บเหา

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

9. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาแก้แผลหนอง อักเสบ

บวม

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

10. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาชูกำลัง

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า



เรารู้จักพืชสมุนไพร

พืชสมุนไพร หมายถึง พืช และส่วนต่าง ๆ ของพืชทั้งสดและแห้งชนิดต่าง ๆ ในพื้นที่วิจัย ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง พืชที่ใช้ทำเป็นเครื่องยา เมื่อนำมาเป็นประโยชน์เกี่ยวกับการรักษาโรค จึงเรียกว่า ยาสมุนไพร ซึ่งหมายถึงยาที่ได้จากส่วนของพืช สัตว์ และแร่ ซึ่งยังมีได้ผสมปรุงหรือแปรสภาพ ส่วนการนำมาใช้อาจดัดแปลงรูปลักษณะของสมุนไพรให้ใช้ได้สะดวกขึ้น

ส่วนสมุนไพร ตามพระราชบัญญัติยา ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2522 หมายถึง ยาที่ได้จากพฤกษชาติ สัตว์หรือแร่ ซึ่งยังมีได้มีการผสม ปรุง หรือแปรสภาพ (ยกเว้นการทำให้แห้ง) เช่น พืชก็ยังคงเป็นส่วนของราก ลำต้น ใบ ดอก ผล ฯลฯ ยังไม่ได้ผ่านขั้นตอนการแปรรูปใด ๆ เช่น การหั่น การบด การกลั่น การสกัดแยก รวมทั้งการผสมกับสารอื่น ๆ

สรุปได้ว่า พืชสมุนไพร มีความหมายครอบคลุมถึง พืช และส่วนต่าง ๆ ของพืชทั้งสดและแห้ง ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านเป็นยาบำบัดรักษาโรค และบำรุงร่างกายให้แข็งแรง



กระทกรกป่า

ประเภทของพืชสมุนไพร

เต็ม สมิตินันท์ (2544) ในการระบุชนิดพืชสมุนไพรตามลักษณะวงศ์ (Family) และลักษณะวิสัยของพืช (Plant habit) ทำให้สามารถแบ่งประเภทพืชสมุนไพรออกเป็น 17 ลักษณะ ดังนี้

- Creeping Shrub (ไม้พุ่มที่ลำต้นทอดคลานไปตามดิน หินหรือลำต้นไม้)
- Fern (ผักกูดหรือเฟิน)
- Grass (หญ้า รวมทั้งกกต่าง ๆ)
- Herb (ไม้ล้มลุก)
- Herbaceous Climber (ไม้เถาล้มลุก)
- Orchid (กล้วยไม้หรือเอื้อง)
- Palm (หมากหรือปาล์ม)
- Terrestrial Orchid (กล้วยไม้ที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน)
- Undershrub (ไม้พุ่มขนาดเล็ก)
- Shrub (ไม้พุ่ม)
- Shrub/Shrubby Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Shrub/ Tree (ไม้พุ่ม กิ่งไม้ต้น)
- Scandent Shrub (ไม้พุ่มที่เลื้อยทอดลำต้นเกาะเกี่ยวขึ้นไป)
- Bamboo (ไม้ไผ่)
- Climber (ไม้เถา)
- Shrubby Tree (ไม้ต้นขนาดเล็ก)
- Tree (ไม้ต้น)



ดอก สะเดา (*Azadirachta indica* A)

การนำพืชสมุนไพรมาใช้เป็นยา

มีรูปแบบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป 3 รูปแบบ ดังนี้

1. ใช้พืชสมุนไพรแบบเดิม โดยการชูด(ฝนยา)อาจใช้ชนิดเดียวหรือผสมกันหลายชนิด
2. ใช้ในแบบยาสกัด โดยใช้ น้ำหรือแอลกอฮอล์หรือตัวทำละลายอื่น ๆ ที่

เหมาะสม

3. ใช้ในรูปแบบของยาแผนปัจจุบัน โดยสกัดเอาแต่สารออกฤทธิ์ออกมาทำให้บริสุทธิ์แล้วนำมาทำเป็นยาสมุนไพร



การชูด(ฝนยา)



ภาพ แสดงป่าวังท่าดี (ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศใต้ของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง)

ลักษณะและประโยชน์ของพืชสมุนไพร



ตะไคร้ต้น

ลักษณะ ตะไคร้ต้น มีลักษณะลำต้นเป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ความสูงประมาณ 5 – 12 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น 6 – 20 เซนติเมตร ผิวลำต้นเกลี้ยง ไม่มีขนปกคลุมลักษณะใบมีลักษณะเป็นใบเลี้ยงคู่ เกิดจากส่วนของกิ่งที่แผ่ออกมาจากลำต้น ประกอบด้วยก้านใบและแผ่นใบ เป็นใบเดี่ยวมีลักษณะยาวเรียวเรียงสลับ หลังใบสีเขียว ท้องใบมีสีขาวนวลน้ำมันหอมระเหย มีกลิ่นหอมอ่อน หรือสีน้ำตาลอ่อน กลิ่นคล้ายมะนาว

สรรพคุณ ด้านการติดเชื้อ ด้านการอักเสบ ขยายหลอดเลือดลดความดันโลหิต ระวังประสาททำให้สงบ ลดอุณหภูมิของร่างกายลงได้



กล้วยผา

ลักษณะ เป็นไม้ล้มลุก ใบเป็นแผ่นยาวเส้นใบขนานกัน ดอกเป็นช่อ เรียกว่า หัวปลี ผลเป็นหวี ติดต่อกันเป็นเครือ ผลมีเมล็ดมาก เมล็ดใหญ่ สีดำ

สรรพคุณ ขาง รสมิฝาด สมานแผล ห้ามเลือด ผลดิบ รสฝาด ทั้งเปลือกหั่นตากแห้ง บดเป็นผง ชงน้ำร้อน รักษาแผลในกระเพาะอาหาร แก้อ่อนเสียวเรื้อรังซึ่งผลกล้วยดิบทั้ง เปลือกใช้โรย รักษาแผลเรื้อรัง

แผลเน่าเปื่อย แผลติดเชื้อต่าง ๆ ผลสุก ระบายอุจจาระ บำรุง ร่างกาย รักษาแผลในกระเพาะอาหาร
เปลือกลูกดิบ รสฝาด สมานแผล



กระทกรกป่า (*Passiflora foetida*) ชื่อสามัญ Fetid passionflower, Scarletfruit passionflower, Stinking passionflower ชื่ออื่น รก กระโปรงทอง ละพูบาบี หลู้รอกข้าง (ใต้) คำสิงฝรั่ง รังนก ลำต้นเป็นไม้เถามีหนวดเกาะเกี่ยวพันต้นไม้อื่นลักษณะใบใบมีลักษณะเป็น 3 แฉก ผิวใบมีขนอ่อน ขอบใบเรียบ ปลายแหลม ใบกว้างประมาณ 4 เซนติเมตร ยาว 5 เซนติเมตรลักษณะดอกดอกช่อบนอก จะมีสีขาว วงในจะมีสีม่วงเข้ม ขนาดประมาณ 1 นิ้วลักษณะผลผลแก่สีเขียว ผลสุกสีเหลือง ขนาดประมาณ 2 เซนติเมตร จะมีรูกุ้มสีเขียวอ่อนและเมื่อผลสุกรกจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน ส่วนที่ใช้เป็นอาหาร ยอด ผลอ่อน ผลแก่ ผลสุก รวมทั้งรูกุ้มใช้เป็นอาหารประเภทลวกเป็นผักจิ้ม หรือกินสดและแกงเลียงรสชาติขมฝาด หวาน ส่วนผลสุกเปรี้ยวอมหวานส่วนที่ใช้ขยายพันธุ์เมล็ด พื้นที่ที่เจริญเติบโตได้ดีที่ราบฤดูกาลที่ให้ผลผลิตตลอดปี

สรรพคุณทางสมุนไพร ใช้รากสดหรือตากแห้ง ชงดื่มเป็นน้ำชาที่ทำให้สดชื่น เถา เป็นยาธาตุ พอก รักษาแผล ใบตำพอกศีรษะ แก้หวัด คัดจมูก เปลือก เป็นยาชูกำลัง ตำเคี้ยวกับน้ำมะพร้าว แก้ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก



ฮ้อสะพายควาย

ชื่อพื้นเมือง ฮ้อสะพายควาย **ชื่อวิทยาศาสตร์** *Sphenodesme pentandra*

ลักษณะ เป็นไม้เถา ใบเดี่ยวออกเรียงสลับกัน ใบรูปหอกปลายเรียว และแหลม โคนใบแหลม ผิวและขอบเรียบ หนา ขนาดใบ กว้างเฉลี่ย 2.2 ซม. ยาวเฉลี่ย 6.8 ซม

สรรพคุณ ดองสุราดื่ม ช่วยให้เลือดลมเดินสะดวก บำรุงกำลัง

เอื้องหมายนา

ชื่อพื้นเมือง เอื้องหมายนา เอื้องดิน **ชื่อวิทยาศาสตร์** *Costus speciosus* (Koen.) Sm. H

ลักษณะ เป็นพืชล้มลุก รากเป็นหัวยาวที่โคนแข็ง ใบยาวเฉลี่ย 6.3 ซม. ยาว เฉลี่ย 19.1 ซม. มีขนทุก ส่วนของต้น ดอกสีขาวรูปปากแตร ขอบหยัก

สรรพคุณ รสขมเมา เผาสุกก่อนกิน ช่วยขับ ปัสสาวะ แก้แผลหนอง อักเสบวม

**หนอนตายหยาก**

ชื่อพื้นเมือง กระเพียดหมู โป่งมดงาม สลอคเซียงคา **ชื่อวิทยาศาสตร์** *Stemona tuberosa* Lour. HC

ลักษณะ เถากลมเรียวเล็กสีเขียว ใบรูปหัวใจ ผิวและขอบเรียว สีเขียวขนาดใบยาวเฉลี่ย 7.1 ซม. ยาว เฉลี่ย 12.4 ซม. ดอกตูมสีเขียวอมเหลือง บานออกดอกเป็นสีแดง

สรรพคุณ ราก (หัว) รสเมาเบื่อ ประโยชน์ประทุกันแก้อาการผื่นคัน น้ำเหลืองเสียคันตาม ร่างกาย ฆ่าพยาธิภายในมะเร็งตับ พอกทาฆ่าเหิด เหา

การจัดพืชสมุนไพรในผืนป่าวังท่าดี

จำแนกพืชสมุนไพรออกเป็น 5 จำพวกดังนี้

1. จำพวกต้น ได้แก่ พืชที่นิยมเรียกว่า เป็นต้น มีทั้งเป็นพืชล้มลุก พืชยืนต้น ขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ทั้งมีแก่น และไม่มีแก่น เช่น ขี้เหล็ก จันทน์หอม มะค่า มะเกลือ สมอไทย ฯลฯ
2. จำพวกเถาและเครือ ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถา เครือ พันไปตามสิ่งอื่น ๆ หรือเลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ขจร เครือหมอน้อย เขี้ยววูง ตำลึง เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด รางจืด ฯลฯ
3. จำพวกหัว และเหง้า เป็นพืชจำพวกที่ลงหัวหรือมีลำต้นใต้ดิน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เช่น กระเทียม กระชาย ขิง ไพล ว่านสากเหล็ก ว่านมหากาฬ ฯลฯ
4. จำพวกผัก เป็นพืชที่นิยมเรียกว่า ผัก เช่น ผักกูด ผักชีต่าง ๆ ผักบุ้ง บวบก ผักหวานป่าและผักหวานบ้าน ฯลฯ
5. จำพวกหญ้า เป็นพืชซึ่งเป็นกอ ส่วนมากมีใบแคบยาวเรียว นิยมเรียกกันว่าหญ้า เช่น กกลังกา น่านมราชสีห์ หญ้าหนวดแมว หญ้าแห้วหมู ไม้ต่าง ๆ ฯลฯ จำพวกเห็ด เช่น เห็ดโคนป่า หลินจือดำ ฯลฯ



ภาพแสดง เม็ดมะค่าแต้

พืชผักพื้นบ้านในผืนป่าวังท่าดี



ไผ่ตง ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Dendrocalamus asper*



แสมสาร



กระทกรกป่า



แสดงการเก็บหาเห็ดป่าและนำมาปรุงอาหาร

กิจกรรมที่ 1
เรื่อง การสำรวจการใช้ประโยชน์จากพืช
สมุนไพรในชุมชนวังท่าดี

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนสำรวจการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนวังท่าดี ได้
คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน เดินสำรวจการใช้ประโยชน์จากพืชสมุนไพรในชุมชนวังท่าดี โดยสอบถามจากผู้รู้ในท้องถิ่น และรายงานตามตารางต่อไปนี้

ชื่อพืช	ประโยชน์	วิธีใช้	ชื่อ/ที่อยู่ของผู้รู้

สรุปผล

.....

.....

.....

.....

5. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาแผลในกระเพาะอาหาร

- ก. กัลล้วยป่า
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

6. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาระบาย

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

7. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาขับปัสสาวะ

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

8. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยารักษาฆ่าเห็บเหา

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

9. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาแก้แผลหนอง อักเสบ

บวม

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า

10. สมุนไพรตามข้อใดที่ใช้ประโยชน์ที่ชาวบ้านวังท่าดีใช้เป็นยาชูกำลัง

- ก. สะเดา
- ข. เครื่องหอมตายอยาก
- ค. ฮ่อมสะพายควาย
- ง. กระทกรกป่า



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1	ก	6	ก
2	ก	7	ง
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ง

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1	ก	6	ก
2	ก	7	ง
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ง

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์

ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

กองกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4.

หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.

เต็ม สมิตินันท์ ,2544 พืชสมุนไพร บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 3
เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



(ส้มเสี้ยว)

สุวิทย์ วรรณศรี เขมปรีต ขุนราชเสนา/มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำแนะนำการใช้การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องพืชสมุนไพรวงศ์ซึ่งเกี่ยวกับความหลากหลายของพืชให้นักเรียนได้คิด ทดลองตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
3. ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกคะแนน
4. ศึกษาเนื้อหาเรียงตามลำดับ
5. ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน
6. ตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัดให้ถูกต้องชัดเจน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
8. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
9. สรุปคะแนนในกระดาษคำตอบ เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
10. นักเรียนที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูเฉลยก่อน



ตัวชี้วัดชั้นปี

สำรวจ และอธิบายพืชสมุนไพรวงศ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย และความสำคัญเกี่ยวกับพืชสมุนไพรวงศ์ได้
2. บอกประเภทของพืชสมุนไพรวงศ์ได้
3. อธิบายลักษณะของพืชสมุนไพรวงศ์ได้

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....
คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- สภาพป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
 - ป่าดงดิบ
 - ป่าดิบแล้ง
 - ป่าสนเขา
 - ป่าเต็งรัง
- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกงอยู่ในเขต อำเภออะไร
 - อำเภอหล่มเก่า
 - อำเภอเมือง
 - อำเภอหนองไผ่
 - อำเภอวิเชียรบุรี
- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
 - ชาวบ้านหักร้างถางพง
 - ภัยแล้ง
 - การรุกพื้นที่ทำการเกษตร
 - น้ำท่วม
- ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
 - ซีเหล็ก
 - เห็ดนางฟ้า เห็ดระโงก
 - เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
 - เห็ดหลินจือดำ เห็ดระโงก

5. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลยผา (กัลยป่า)
- ข. ชี้เหล็ก
- ค. เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
- ง. สลิด

6. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันตกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลยผา (กัลยป่า)
- ข. ชี้เหล็ก
- ค. สลิด
- ง. กระไดลิง

7. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าดิบแล้งรอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลยผา (กัลยป่า)
- ข. สลิด
- ค. สะเดา
- ง. ชี้เหล็ก

8. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบน้อยที่สุดในพื้นที่ป่าดิบแล้งรอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลยผา (กัลยป่า)
- ข. ตะไคร้ต้น(ตะไคร้เขา)
- ค. สลิด
- ง. ชี้เหล็ก

9. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่ชาวบ้านนิยมนำมาปรุงเป็นอาหาร

- ก. กัลยณา (กัลยณา)
- ข. เห็ดนางฟ้า
- ค. ขี้เหล็ก
- ง. สลัด

10. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่ชาวบ้านไม่นำมาปรุงเป็นอาหาร

- ก. ส้มเสี้ยว
- ข. ขี้เหล็ก
- ค. สลัด
- ง. กัลยณา (กัลยณา)



พืชสมุนไพรวงศ์ทำดี

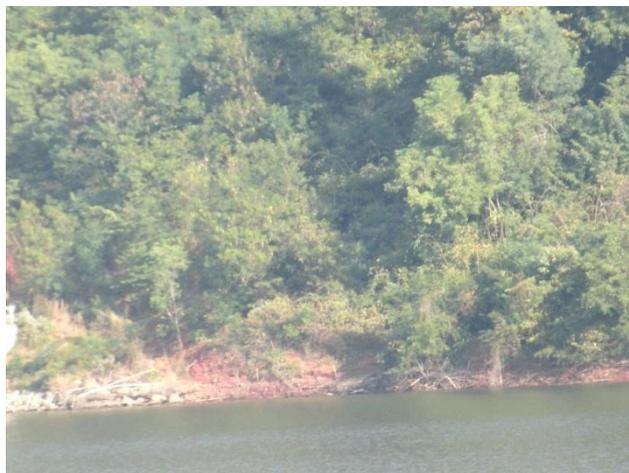
พืชสมุนไพรวงศ์ทำดี

หมายถึง พืชสมุนไพรที่สำรวจพบ ในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังทำดี อำเภอหนองไผ่จังหวัดเพชรบูรณ์ ในระหว่างปี พ.ศ.2556-2557

สภาพพื้นที่สำรวจสมุนไพรในตำบลวังทำดี



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกงบริเวณเขื่อนท่าลาว



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพแสดงเส้นทางสวนป่า



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศใต้ของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง



ภาพ แสดงน้ำตกต้นกำเนิดของคลองลำกง ซึ่งอยู่บนเทือกเขา
ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในพื้นที่ จังหวัดชัยภูมิ

การจัดจำพวกพืชสมุนไพรในผืนป่าวัง

จำแนกพืชสมุนไพรออกเป็น 5 จำพวกดังนี้

1. จำพวกต้น ได้แก่ พืชที่นิยมเรียกว่า เป็นต้น มีทั้งเป็นพืชล้มลุก พืชยืนต้น ขนาดใหญ่บ้าง เล็กบ้าง ทั้งมีแก่น และไม่มีแก่น เช่น ชี่เหล็ก จันทน์หอม มะค่า ส้มเสี้ยว ฯลฯ
2. จำพวกเถาและเครือ ได้แก่ พืชที่มีลำต้นเป็นเถา เครือ พันไปตามสิ่งอื่น ๆ หรือเลื้อยไปตามพื้นดิน เช่น ขจร เครือหมอน้อย เขี้ยวงู ตำลึง เถาวัลย์เปรียง บอระเพ็ด รางจืด ฯลฯ
3. จำพวกหัว และเหง้า เป็นพืชจำพวกที่ลงหัวหรือมีลำต้นใต้ดิน ส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุก เช่น กระเทียม กระชาย ขิง ไพล ว่านสากเหล็ก ว่านมหากาฬ ฯลฯ
4. จำพวกผัก เป็นพืชที่นิยมเรียกว่า ผัก เช่น ผักกูด ผักชีต่าง ๆ ผักบุ้ง บัวบก ผักหวานป่าและผักหวานบ้าน ฯลฯ
5. จำพวกหญ้า เป็นพืชซึ่งเป็นกอ ส่วนมากมีใบแคบยาวเรียว นิยมเรียกกันว่าหญ้า เช่น กกลังกา น้านมราชสีห์ หญ้าหนวดแมว หญ้าแห้วหมู ไม้ต่าง ๆ ฯลฯ จำพวกเห็ด เช่น เห็ดโคนป่า หลินจือดำ ฯลฯ



ภาพแสดงส้มเสี้ยว

ผลการสำรวจความหลากหลายของพืชสมุนไพร ในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

โดยใช้เวลาในการสำรวจเป็นระยะเวลา 6 เดือน เริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2558 แล้วทำการศึกษามิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวกับวิธีการดำเนินชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับป่าชุมชน วิธีการเก็บพืชสมุนไพร และแนวทางในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยจะทำการสำรวจเดือนละ 1 ครั้ง และนำมาจำแนกชนิด โดยเปรียบเทียบกับหนังสือคู่มือพืชสมุนไพร ของ อนงค์ จันทร์ศรีกุล พบว่าความหลากหลายของในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้พบพืชสมุนไพรทั้งสิ้น 54 ชนิด 33 วงศ์ จำแนกตามวิสัยพืช (Plant habit) ได้แก่ ไม้ยืนต้น 25 ชนิด ไม้ล้มลุก 25 ชนิด ไม้พุ่ม 4 ชนิด (ดังตารางต่อไปนี้)

ตารางที่ 4.1 แสดงรายชื่อพืชสมุนไพรในพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์

ชื่อสามัญ/ชื่อท้องถิ่น	ชื่อพฤกษศาสตร์	วงศ์	การใช้ประโยชน์ (สรรพคุณทางยา)	จำนวน
กระทกรกป่า อ้อสะพาย	<i>Passiflora foetida</i>	Passifloraceae	ลำต้นเป็น ไม้เถา มีหนวดเกาะเกี่ยวพันต้นไม้ อื่นลักษณะใบใบมีลักษณะเป็น 3 แฉก ผิวใบ มีขนอ่อน ขอบใบเรียบ ปลายแหลม ใบกว้าง ลักษณะผลผลแก่สีเขียว ผลสุกสีเหลือง ใช้ รากสดหรือตากแห้ง ชงดื่มเป็นน้ำชาที่ทำให้ สดชื่น เถา เป็นยาธาตุ พอกรักษาแผล ใบตำ พอกศีรษะ แก่หัวคั คัดจุมูก เปลือก เป็นยาชูกำลัง ตำเกี่ยวกับน้ำมันมะพร้าว แก้ไฟไหม้ น้ำ ร้อนลวก - เถาสีเพื่อนเมา ต้มน้ำหรือ ดองสุราดื่ม ช่วย ให้เลือดลมเดิน สะดวก บำรุงกำลัง บำรุงข้อ ให้ แข็งแรง (http://www.dld.go.th/ : 14 กุมภาพันธ์ 2556.)	+++ + (W) (N) (S)

	ควาย	<i>Sphenodesme pentandra</i>	Verbenaceae		++ (E)
	เอื้องหมายนา	<i>Costus speciosus</i> (Koen.) Sm. H	Costaceae	- เหง้า รสขมเมา ต้องต้ม หรือเผาให้สุกก่อนกิน เพราะ เหง้าสดมีพิษมาก ช่วยขับ ปัสสาวะ แก้บวม แก้แผลหนอง อักเสบวม ฆ่าพยาธิ รสขมต้ม ขับพยาธิ ขับเสมหะ แก้ไอ แก้โรคผิวหนัง	++ (E)
	หนอนตายหยาก	<i>Stemona tuberosa</i> Lour. HC	Stemoneaceae	- ราก (หัว) รสเมาเบื่อ ประโยชน์ประทุกันแก้โรคผิวหนัง น้ำเหลืองเสีย คัน ฆ่าพยาธิ ภายใน มะเร็งตับ ตาผสมน้ำเอาพอก ทาฆ่าเห็ด เหา แมลงหนอน ศัตรูพืช ต้มยาจุน รุมหัว ริดสีด ว ง (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+++ (W) (E)
	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby T	Leguminosae - Caesalpinioideae	- ใบ ใช้บำบัดโรคมะเร็ง ในเม็ดโลหิตของหนู เป็นยา ขับพยาธิใช้บำบัดโรคสุวัด - แก่น รสฝาด ต้มน้ำดื่ม ขับเสมหะ ถ่ายกระษัย ถ่าย โลหิตระดู ทาให้เส้นเอ็น หย่อนแก้ปัสสาวะเป็นสี (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+ (E)
	โสมไทย	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.)	Portulacaceae	- ใบต้มน้ำกิน ช่วยบำรุงกำลัง หัวรสหวาน กินสด หรือดอง เหล้าขาว ดอง น้ำผึ้ง ช่วยบำรุงกำลัง (วิทย์เที่ยง บูรณธรรม, 2542)	++ (W) (E)
	ส้มเลี้ยว	<i>Bauhinia saccocalyx</i> Pierre ST	Leguminosae - Caesalpinioideae	- ใบ ทาเป็นยาขับ ระดู ขับปัสสาวะ ทาเป็นยา ระบาย ขับ เมือก และ เสมหะตกทางทวารหนัก เปลือกทาเป็นยาแก้ไอ ฟอกโลหิต (สุธีวรศิริ นิมิต, 2549)	+++ (W) (E)

สารพัดพิษ	<i>Sophora tomentosa</i> Linn.	Papilionaceae	- ลูกสด รสเย็น แก้ไข้ บิดเรื้อรัง - ราก รสเฝื่อนเย็น ต้ม น้ำคั้น แก้ร้อนใน กระจาย น้ำ ฝนทาแก้พิษแมลง ปูองและ ตะขาบ แก้ปวดฝี แก้ปวดเสียบปวดร้อน (http://guru.sanook.com/answer/question(13) สค.56)	++ (W)
สามสิบ	<i>Asparagus recemosus</i> Willd. C	Asparagusaceae	- ผล มีรสเย็น ประุงเป็นยาแก้ พิษไข้เซื่องซึม รากบำรุง ทารกในครรภ์ ปอดพิการ แก้ กระทบยี้ แก้ขัดเบา บำรุง ครรภ์รักษาขับ ปัสสาวะ (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	++ (E)
สังกรณี	<i>Barleria strigosa</i> Willd. Us	Acanthaceae	- ราก ใช้ทาเป็นยาแก้ร้อน ดับพิษทั้งปวง ถอน พิษไข้ ลดความร้อน ในร่างกาย (สุธี วรศิริ นิमित, 2549)	+++ (W)(E)
สลิด	<i>Telosma minor</i> Craib. C	Asclepiadaceae	- ราก รสเย็นเมื่อ ต้ม น้ำคั้น ถอนพิษยาเบื่อ เมธา ดับพิษทั้งปวง ฝนหยอดตา แก้ตาอักเสบ ตา และ ตามัว - ดอก รสเย็นขม ต้มกิน บำรุงปอด บำรุง ดับ แก้เสมหะ และ โลหิตเป็น พิษ (นันทวัน บุญ ณะประภัสร์, 2539)	+++ (E)(N) (S)
สลัดได	<i>Euphorbia antiquorum</i> L.	Euphorbiaceae	- ต้น รสเมาเบื่อ เป็นย่าย พยาธิใน คิมแก้ฟก บวม แก้จุกเสียด แก้ หืดไอ เจริญไฟธาตุ - รสขมหอม บำรุงหัวใจ - ยาง รสร้อนเบื่อเมา ทาฆ่าพยาธิ โรคผิวหนัง ต่าง ๆ ทา กัดหูด ประุงยา ถ่ายอุจจาระ ถ่ายพิษ เสมหะและ โลหิต ถ่าย หัวริดสีดวงทวารหนัก (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++++ (W) (E)
สกุณี	<i>Terminalia calamansanai</i> (Blanco) Rolfe T	Combretaceae	- เปลือกมีคุณสมบัติในการ รักษาเนื้องอกใน ทางเดินปัสสาวะ เป็นยาบำรุงหัวใจ (วิทย์ เทียง บูรณธรรม, 2542)	+(W)
เล็บเหยี่ยว	<i>Ziziphus</i>	Rhamnaceae	- ราก เปลือกขับระดู ขับปัสสาวะ แก้มดลูก	+(E)

		<i>oenoplia</i> (L.) Mill. var.	mnac eae	พิการ แก้วฝั แก้วเบาหวาน (เมธีณี ตาพุมาศ สวัสดี, 2549)	
	ขอดีอน	<i>Morinda elliptica</i> Ridl. S/ST	Rubi aceae	- รากแก้วเบาหวาน - แก่นต้มน้ำดื่ม บำรุง เลือด - ผลอ่อนแก้อาเจียน - ผลสุกช่วยขับลม - ใบตาพอกสีรยะฆ่าเหา (เมธีณี ตาพุมาศ สวัสดี, 2549)	+ (W) (E)
	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.ST	Apoc ynac eae	- ใบ ขับน้ำเหลือง แก้ว ท้องมาน ยางจากต้น แก้วบีด - เปลือกต้น รักษาธาตุให้ เป็นปกติ แก้วพิษ สัตว์กัดต่อย ทาให้ประจำเดือนมา ตามปกติ ฆ่าเชื้อราระบาด - ดอก เป็นยาระบาย - ฤทธิ์ แก้วดีพิการ - รากรักษาจุกัด แก้วลม เรือร้าง (นิจศิริ เรืองรังษี และ คณะ, 2547)	++ (W) (E)
	โมกเครือ	<i>Aganosma marginata</i> (Roxb) G. Don C	Apoc ynac eae	- ใบ แก้วเมื่อย รักษาฝี และริดสีดวงทวาร ต้น รักษาโรค ประดง แก้วพิษฝัภายใน - ราก บำรุงกำลัง (นิจศิริ เรือง รังษี และคณะ, 2547)	+(W)
	มะหวด (หมากหวด)	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb) Leenh. ST	Sapin dacea e	- เมล็ด รสฝาด ต้มน้ำดื่ม แก้วไข้ซาง แก้วไอกรน - ลูกสุก เป็นอาหารของคน และสัตว์ (นิจศิริ เรืองรังษี และคณะ, 2547)	+++ + (W) (E) (N) (S)
	มะคูก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff. T	Celas trace ae	- ราก รสเมามัน รับประทานแก้วพิษฝัภายใน ฝั ใน ตับ ฝัในปอด ฝัในกระคูก บำรุง กระคูก ดับพิษในกระคูก แก้ว ประดง - ดอก แก้วเส้นเอ็นพิการ (วิทย์ เทียงบูรณธรรม , 2542)	+(E)
	มะค้ำโมง	<i>Afzelia</i>	Legu	- ปุ่มมะค้ำ ต้มน้ำดื่ม ฆ่าพยาธิ โรคผิวหนัง ต้ม	+

		<i>xylocarpa</i> (Kurz) Craib. T	mino sae - Caes alpini oidea e	รมไอน้ำ ช่วย ให้หัวใจดีดวงทวารผ่องแห้ง (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	(W) (E)
	มะกล่ำ ตาหนู	<i>Abrus</i> <i>preicatorius</i> L. C	Legu mino sae - Caes alpini oidea e	- ใบ รสเปรี้ยวหวานต้ม ดื่มแก้เจ็บคอ แก้ หลอดลม อักเสบ แก้ตับอักเสบบีบปัสสาวะ แก้ปวด บวมตามข้อ ปวดตามแนว ประสาท ตาพอกแก้ปวดบวม แก้ดิซ่าน ขับ ปัสสาวะ ขับเสมหะ - เมล็ด รสขมเบื่อเมา เป็น พิษ ใช้ได้เฉพาะ ภายนอก บด ผสมน้ำมันพืช ทาแก้กลาก เกลื้อน ฆ่า พยาธิ(เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++++ (W) (E)
	พลูช้าง	<i>Scindapsus</i> <i>officinalis</i> Schott. C	Arac eae	ผลตากแห้ง ต้ม น้ำดื่ม ช่วยบำรุงกำลัง เป็นยา ขับเหงื่อ ขับพยาธิ แก้ปวดข้อ (วิทย์ เทียงบูรณ ธรรม, 2542)	++ (W) (E)
	พญามือเหล็ก	<i>Strychnos</i> <i>lucida</i> R.Br. S/ST	Stryc hnac eae	- ใบ รสขมตาพอก แก้ฟกช้ำ บวม - เนื้อไม้ ต้ม น้ำดื่ม ช่วยกัดเสมหะในลำคอ ดับพิษไข้ แก้ ไข้จับสั่น ผ่นกับน้ำ ทาสิริษะ เด็ก แก้คัน แก้รังแค (วิทย์ เทียง บูรณธรรม, 2542)	+ (W)
	ไผ่ลวก	<i>Thyrsostachy</i> <i>s siamensis</i> Gamble B	Gram ineae	ใบ รสขื่น เผื่อน ขับ และฟอกล้างโลหิต ขับ ระดู ขาว แก้มตุ๋นอักเสบบ และขับ ปัสสาวะ - ตา รสเผื่อน แก้ร้อน ใน กระหายน้ำ - ราก ใช้ขับปัสสาวะ ขับน้ำ (http://suthat.spaces.live.com / (13สค.56)	+ + + +++ (W) (E) (N) (S)
	ผักหวานบ้าน	<i>Sauropus</i> <i>androgynus</i> (L.) Merr. S	Euph obiac eae	-ใบ ต้ม หยอดตาแก้อักเสบบ หยอด รักษาแผล ในจมูก - รากต้มน้ำดื่ม ระงับ ความร้อน ถอนพิษไข้	+ (E)

				กลับซ้ำ แก้พิษคางทูม (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	
	บัวสันโดษ	<i>Centella asiatica</i> (L.)	Orchidaceae	หัวรสเฝื่อนขม ต้ม ดื่ม แก้ไข้ใน แก้ปวดเมื่อย (http://www.ku.ac.th/ (13ศค.56)	++ (E)
	บุกอีรอกเขา	<i>Amorphophalus brevispathus</i> Gagnep H	Araceae	- หัวบุก รสเบื่อคัน กัดเถาดาน กัดเสมหะ แก้เลือดจับเป็นก้อนเป็นค้ำ หุงกับน้ำมันใส่บาดแผล(http://om.rsu.ac.th/ (13ศค.56)	++ (W) (E)
	บีป	<i>Millingtonia hortensis</i> L.f. T	Bignoniaceae	ใบและดอก นำมา มวนเป็นบุหรี่สูบ แก้โรค หอบ หืด บำรุง หัวใจ หลอดลม ราก ใช้ปรุงเป็น ยาบำรุงหัวใจ รักษาวัณโรค (วิทย์ เทียงบูรณธรรม , 2542)	+ (W) (E)
	เปราะหอม	<i>Kaempferia galangal</i> L. H	Zingiberaceae	ใบอ่อน กินเป็นอาหาร จำพวกผัก ดอก ต้มดื่ม ขับลมในลำไส้ (http://www.abhaiherb.org/ (13ศค.56)	++ (W) (E)
	ประคู้ป่า	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz T.	Leguminosae - Papilionidae	เนื้อแก่นเนื้อ ต้มกินเป็นยา แก้เสมหะ แก้เลือด ลำคาวไหล - ใบบดใช้กากพอกแผล ที่เป็นฝี ทำให้ฝีสุกเร็ว ขางไม้ นำมาใช้เป็น ยาแก้โรคท้องเสีย (วิทย์ เทียงบูรณธรรม, 2542)	+ (W) (E)
	น้ำใจใคร่	<i>Olax psittacorum</i>	Oleaceae	- ลำต้น ต้มน้ำ แก้โรคไต พิการ (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	+ (E)
	นมตำเลีย	<i>Hoya ovalifolia</i>	Asclepiadaceae	ยางปรุง เป็นยาขับปัสสาวะ (วิทย์ เทียงบูรณธรรม, 2542)	+(W)
	โทงเทง	<i>Physalis angulata</i> L.	Solanaceae	ราก แก้เบาหวาน ขับ ปัสสาวะ แก้ปวดศีรษะ ต้น แก้ไอ แก้ไข้ - ใบ เป็นยาระบาย หลอดลมอักเสบ (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	+ (E)

	ตานดา	<i>Diospyros montana</i> Roxb.T	Ebenaceae	- เนื้อไม้ สด ราก รสเมาเบื่อ เย็น ขับพยาธิ ไล่เดือนตัวตืด แก้ พิษตานซาง แก้ผอมแห้ง ละลาย ในข้อ (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	+ (E)
	ตะคร้อ	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	Sapindaceae	เปลือก สมานท้องแก้ ท้องร่วง - น้ำมันในเมล็ด แก้ผมร่วง (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ , 2547)	+ (W) (E)
	ชิงช้าชาลี	<i>Tinospora baenzigeri</i> Forman C	Menispermaceae	- ใบแก้รสมเมา แก้ มะเร็ง ฆ่าพยาธิ บดผสม น้ำผึ้งทาแผล - ใบอ่อนบดผสมนมทา แก้ไฟลามทุ่ง - ดอก รสมเมา ขับ พยาธิแก้ปวดฟัน เถา รส ขม เย็น แก้พิษฝีดาษ - ราก รสมเย็นแก้ไข้ที่มีพิษร้อนทาให้ อาเจียนอย่าง แรง (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	++ (W) (E)
	แจง	<i>Maerua siamensis</i> (Kurz) Pax T	Capparidaceae	ราก เป็นยาบำรุงกำลัง ขับปัสสาวะ แก้ปวด เมื่อย - ใบ ตาตีฟันทำให้ฟัน แข็ง แรง แก้ไข้ (จรุง ฤทธิ์ ต่อ เจริญ, 2539)	+ (E)
	จันทร์แดง	<i>Dracaena loureire</i> Gagnep. S/ST	Dracaenaceae	- แก่น รส ข ม เย็นฝาด เล็กน้อย แก้ไออันเกิด จากซาง และดี บำรุงหัวใจ แก้เลือดตาม ไ ร (นิจศิริ เรื่องรังษี และ คณะ, 2547)	+++ (W) (E)
	จันทนา	<i>Tarenna hoaensis</i> Pit.S	Rubiaceae	- แก่น รสมหวาน ต้ม น้ำดื่ม บำรุงประสาท ผิวหนัง ตับ ปอด แก้ไขแก้ปอด ตับ ดีพิการ ขับพยาธิ บำรุงธาตุไฟ บำรุงดวงจิตมิให้ ชุ่น มัว (สุธี วรศิรินิมิต, 2549)	++ (E)
	จันดง	<i>Diospyros dasyphylla</i> Kurz ST	Ebenaceae	- เนื้อ ไม้และแก่น ต้ม น้ำดื่ม บำรุงประสาท บำรุงเนื้อหนังให้สดชื่น แก้ ร้อนในกระหาย น้ำ และดีพิกา ขับพยาธิ - ผลสุก รสฝาดหวาน กิน สด แก้อาการนอน ไม่หลับ (http://qsbg.thaigov.net/plant/ marsti-s.htm : (13ศก.56)	+ (W) (E)

จิวป่า	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i> T	Bom bacac eae	- เปลือกต้น ต้มน้ำดื่มแก้อาหารเป็น พิษ (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++ (E)
แกลหางดำ	<i>Markhamia stipaiata</i> (Wall.) Seem	Bign oniac eae	- เปลือกต้น ต้มน้ำดื่มแก้ ท้องอืด - เมล็ดแก้โรคมชัก บำรุง โลหิต ขับเสหะ - ใบตากพอกรักษาแผล (เมธีณี ตาพุมาศสวัสดิ์, 2549)	++ (W) (E)
คงคาเดือด	<i>Arfeuille arborescens</i> Pierre T	Sapin dacea e	- เปลือกต้น รสเย็น ฝาดขม แก้คัน แสบร้อน ตาม ผิวหนัง - เนื้อไม้ รสเย็นฝาด ขม ฆ่าพยาธิ แก้พิษใน กระหายน้ำ ดับพิษไข้ เจริญ อาหาร (นิจศิริ เรืองรัมย์ และ คณะ, 2547)	++ (W)
ข่อย	<i>Streblu sasper</i> Lour. T	Mora ceae	- ใบ รสเมาฝืดอนตาผสม ข้าวสารคั้นเอาน้ำดื่ม ทำให้อาเจียนถอนพิษ ยาเบื่อยามา หรือ อาหารแสลง - เปลือกต้น รสเมาฝาดขม ดื่ม แก้พยาธิผิวหนัง แก้ โรคเรื้อน แก้มะเร็ง อมบัววน ปาก แก้ปวดฟัน แก้รามาขนาด รักษา ฟัน ให้แข็งแรง - ราก มีรสเมา ฝาดขม รักษาบาดแผล (นิจศิริ เรืองรัมย์ และคณะ, 2547)	+ + + + (W) (E)
ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> Baill	Euph orbla ceae	- เปลือกต้น รสเมาเบื่อแก้ลมเป็นพิษแก้ ประดง บวมใน กระดูก ฆ่าพยาธิ แก้โรคเรื้อน แก้ มะเร็ง कुศทะราด กลาก เคลื่อน โรค ผิวหนังทุกชนิด - เนื้อไม้รักษาอาการพิษใน กระดูก ประดง รักษาโรคเรื้อน และ กาม โร ค (นิจศิริ เรืองรัมย์ และคณะ, 2547)	+ (W)
กลอย	<i>Dioscorea hispida</i>	Dios corea	- ราก บดให้ละเอียดผสม น้ำมะพร้าว ใบ ยาสูบ ใบลาโพง ทาพอกแผล	++ (W)

		Dennst. var. <i>hispidula</i> HC	ceae	- หัวในดิน หั่นบางๆ แช่ น้ำทิ้งไว้ในทางน้ำไหลสัก 2 – 3 วัน ล้างให้สะอาด คั้นแก่น้ำเหลืองเสียบ ขับปัสสาวะ แก้ ปวดตามข้อ ฝีมะม่วงนิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	(E)
กล้วยผา		<i>Ensete superbum</i> Roxb.Cheesman H	Musa ceae	ยาง สมานแผล ห้ามเลือด ผลดิบ ทั้งเปลือกหั่นตากแห้ง บดเป็นผงชงน้ำร้อน รักษาแผลในกระเพาะอาหาร เรือรั้ง - ผลกล้วยดิบทั้งเปลือกใช้ โยช รักษาแผลเรือรั้ง แผลเน่าเปื่อย ผลสุก ระบายอุจจาระ บำรุงร่างกาย รักษาแผลในกระเพาะอาหาร - หัวปลีแก้โรคกระเพาะ อาหารลำไส้ แก้โรคโลหิตจาง นิจศิริ เรื่อง(ราชบัณฑิตยสถาน, 2547)	+ ++ (W) (E)
กระไดลิง		<i>Bauhinia scandens</i> L. var. <i>horsfieldii</i>	Legu mino sae Caes alpini oidea e	- น้ำเลี้ยงจากเถากระไดลิง บรรเทาอาการไอ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2547)	++ (W)
กระเจียน		<i>Cananga latifolia</i> (Hook.f.&Thomson)	Anno nacea e	- ราก ประุงเป็นยาแก้ กษัย คุมกำเนิด บำรุงกำลังสำหรับบุรุษ และแก้ไข้ (เมธีนิ ตาพุมาส สวัสดิ์, 2549)	++ (E)
กระแต้เต้ไม้		<i>Drynaria quercifolia</i> (L) Sm.EF	Poly podia ceae	- หัว รสจืดเบื่อ ขับ ปัสสาวะ แก่นิว แก้ เบาหวาน ขับพยาธิ แก้ไตพิการ แก้ แผลพุพอง (นิจศิริ เรื่อง รังษี และคณะ, 2547)	+ ++ (W) (E)
กะระกะร้อน		<i>Cymbidium aloifolium</i>	Orchi dacea e	- ใบสด นำไปลนไฟให้นุ่ม บีบเอาน้ำหยอดหู แก้หู น้ำหนวก (นิจศิริ เรื่องรังษี และคณะ, 2547)	++ (W)
ตะไคร้ต้น		<i>Litsea cubeba</i>	Laur	- ต้น มีลักษณะเป็น ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก น้ำมัน	+

	(ตะไคร้ต้น)	Pers	aceae	หอมระเหย มีสีเหลืองอ่อน หรือสีน้ำตาลอ่อน กลิ่นคล้ายมะนาว ด้านการคิดเชื่อ ด้านการอักเสบ ขยายหลอดเลือดลดความดันโลหิต ระวังประสาททำให้สงบ ลดอุณหภูมิของร่างกายลงได้	(W)
	สะเดา	<i>Azadirachta indica</i> AJuss.	Meliaceae	-ใบเป็นใบประกอบแบบขนนก ออกสลับ ใบย่อยเรียวยาวแหลม โคนใบเบี้ยว ขอบใบจักไม่เป็นระเบียบ -ดอกสีขาวนวล ออกเป็นช่อใหญ่ ตามปลายกิ่ง ผลเป็นผลสดกลมรี ผิวบาง มีเนื้อฉ่ำน้ำ ผลแก่สีเหลือง	++ (W) (E)
	กระเจียวแดง	<i>Curcuma sessilis</i> Gage.	Zingiberaceae	สรรพคุณทางยาสมุนไพร – ใบ นำมาบด ตากแห้ง ชงน้ำร้อนดื่มแก้พยาธิ ไม้ล้มลุกมีเหง้าใต้ดินอยู่ใต้หลายปี สูง 40-60 เซนติเมตร อาจขึ้นเป็นต้นเดี่ยวหรือหลายต้นรวมกันเป็นกอ สูงประมาณ 20-30 เซนติเมตร ใบเป็นกาบห่อรวมตัวกันแน่นเป็นลำต้นเทียม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปขอบขนาน ปลายใบแหลม ฐานใบแหลม เส้นใบขนาน ยาว 30-40 เซนติเมตร กว้าง 15-20 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ผิวเกลี้ยง หรือมีขนสั้นนุ่ม ดอกออกเป็นช่อแน่นแบบช่อ	(W) (E) (N) (S)
				สรรพคุณทางยาสมุนไพร – หัว นำมาบด ตากแห้ง ชงน้ำร้อนดื่มแก้ปวดเมื่อย	

หมายเหตุ

+ แทนปริมาณสมุนไพรที่พบ

+พบน้อยที่สุด ++พบน้อย +++พบปานกลาง ++++พบมากที่สุด

เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งซ้าย (N)เส้นทางริมน้ำ(E)เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (W)เส้นทางสวนป่า (S)

จากตารางที่ 1 พบว่า พืชสมุนไพรที่ พบมากที่สุด เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา(W) 23 ชนิด พบน้อยคือ

เส้นทางริมน้ำ19 (E) พบน้อยมากคือ เส้นทางป่าดิบแล้งฝั่งขวา (N) 5 ชนิด พบน้อยที่สุด คือเส้นทาง

สวนป่า(S) 3 ชนิด

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง พืชสมุนไพรวงศ์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....
คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกงอยู่ในเขต อำเภออะไร
ก. อำเภอหล่มเก่า
ข. อำเภอเมือง
ค. อำเภอหนองไผ่
ง. อำเภอวิเชียรบุรี
- สภาพป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
ก. ป่าดงดิบ
ข. ป่าดิบแล้ง
ค. ป่าสนเขา
ง. ป่าเต็งรัง
- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
ก. ชาวบ้านหักร้างถางพง
ข. ภัยแล้ง
ค. การรุกพื้นที่ทำการเกษตร
ง. น้ำท่วม
- ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
ก. ชีเหล็ก
ข. เห็ดนางฟ้า เห็ดระโงก
ค. เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
ง. เห็ดหลินจือดำ เห็ดระโงก

5. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันออกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)
- ข. ชี้เหล็ก
- ค. เห็ดตะไค เห็ดนางฟ้า
- ง. สลิด

6. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบในพื้นที่ป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศตะวันตกของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)
- ข. ชี้เหล็ก
- ค. สลิด
- ง. กระจับปี่

7. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าดิบแล้งรอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)
- ข. สลิด
- ค. สะเดา
- ง. ชี้เหล็ก

8. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่พบน้อยที่สุดในพื้นที่ป่าดิบแล้งรอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)
- ข. ตะไคร้ต้น(ตะไคร้เขา)
- ค. สลิด
- ง. ชี้เหล็ก

9. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่ชาวบ้านนิยมนำมาปรุงเป็นอาหาร

- ก. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)
- ข. เห็ดนางฟ้า
- ค. ขี้เหล็ก
- ง. สลิด

10. ข้อใดคือ พืชสมุนไพรที่ชาวบ้านไม่นำมาปรุงเป็นอาหาร

- ก. ส้มเสี้ยว
- ข. ขี้เหล็ก
- ค. สลิด
- ง. กัลล้วยผา (กัลล้วยป่า)



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1	ข	6	ง
2	ค	7	ค
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ก

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1	ค	6	ง
2	ข	7	ค
3	ก	8	ข
4	ก	9	ค
5	ก	10	ก

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์

ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

กองกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4.

หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 4
เรื่องการปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



สุวิทย์ วรรณศรี เขมปรีต ขุนราชเสนา/มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำแนะนำการใช้การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องการปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร ซึ่งเกี่ยวกับความหลากหลายของพืช

ให้นักเรียนได้คิด ทดลองตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
3. ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกคะแนน
4. ศึกษาเนื้อหาเรียงตามลำดับ
5. ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน
6. ตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัดให้ถูกต้องชัดเจน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
8. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
9. สรุปคะแนนในกระดาษคำตอบ เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
10. นักเรียนที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูเฉลยก่อน



ตัวชี้วัดชั้นปี

การปฏิบัติการ/การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ปฏิบัติการ/การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพรได้
2. บอกประเภทของ การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพรได้
3. อธิบายประโยชน์ปฏิบัติการ/การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพรได้

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้าวใดเป็นพืชสมุนไพรที่นำมาปรุงเป็นชาสมุนไพร

- ก. ตะไคร้ต้น
- ข. สะเดา
- ค. ชีเหล็ก
- ง. บุก

2. ข้าวใดเป็นผักสวนครัวที่นำมาปรุงเป็นชาสมุนไพร

- ก. ตะไคร้ต้น
- ข. สะเดา
- ค. ชีเหล็ก
- ง. โหระพา

3. ข้าวใดเป็นเห็ดป่าที่นำมาปรุงเป็นแหนม

- ก. เห็ดบด
- ข. เห็ดไข่
- ค. เห็ดปลวกป่า
- ง. เห็ดโคน

4. ข้าวใดเป็นเห็ดป่าที่นำมาปรุงเป็นแหนม เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. เห็ดบด
- ข. เห็ดไข่
- ค. เห็ดปลวกป่า
- ง. เห็ดตะไค

5. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาพร้อมปรุงเป็นขนม เพื่อเพิ่มความเปรี้ยว

- ก. เห็ดอบ
- ข. เห็ดไข่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค

6. ข้อใดเป็นวิธีทำขนม เพื่อให้ไม่ให้อร่อยชาติเปรี้ยวมาก

- ก. ลดจำนวนเห็ด
- ข. ใช้เห็ดเพิ่ม
- ค. น้ำเติมลง
- ง. นำเข้าตู้เย็น

7. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาปรุงเป็นขนม เพื่อทดแทนข้าวไรเบอรี่

- ก. เห็ดอบ
- ข. เห็ดไข่
- ค. ข้าวเหนียวดำ
- ง. เห็ดตะไค

8. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาพร้อมปรุงชา เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. สาระแหน่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค

9. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาช่วยปรุงชา เพื่อลดกลิ่นคาว

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. สระแหน่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค้

10. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาช่วยปรุงชา เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. โหระพา
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค้



การปรุงอาหารจากพืช และเห็ดป่าสมุนไพร

ชาจากสมุนไพรวังท่าดี

วัสดุอุปกรณ์

1. สมุนไพรพื้นบ้าน เช่น ตะไคร้ต้น โหระพา สะระแหน่ จิง ผักชีฝรั่ง
2. เที่ยง 3. มีด 4. น้ำ
5. เทอร์มอมิเตอร์ 6. นาฬิกาจับเวลา
7. ชาม 8. หม้อ
9. กระทะ 10. ตู้อบ 11. กระดาษกรอง



ตะไคร้ต้น



โหระพา



วิธีทำ

1. นำใบผักสมุนไพรพื้นบ้านมาล้างให้สะอาดแล้วนำมาหั่นขนาด 3 x 4 เซนติเมตร
2. ต้มน้ำให้เดือดในอุณหภูมิ 80-100 องศาเซลเซียส นำใบผักสมุนไพรพื้นบ้าน ทั้ง 6 ชนิดที่หั่นแล้วลวกในระยะเวลา 20-30 วินาที
3. นำใบผักสมุนไพรพื้นบ้านที่ลวกแล้วแช่ในน้ำเย็น เพื่อคงความเขียวของใบ
4. นำใบผักสมุนไพรมาสะเด็ดน้ำให้แห้งสนิท จากนั้นนำใบผักสมุนไพรมานวดใน กระทะจนแห้งใช้เวลา 30 นาที
5. นำใบผักสมุนไพรทั้ง 6 ชนิด ที่แห้งแล้วเข้าอบในอุณหภูมิ 60 องศาเซลเซียสใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที เพื่อป้องกันเชื้อรา
6. นำใบผักสมุนไพรมาทำการบรรจุในภาชนะบรรจุให้เรียบร้อย



การทำขนมเห็ดข้าวไรซ์เบอร์รี่



เครื่องปรุง

1. เห็ดต่างๆเช่น เห็ดตะไคร เห็ดบด 3 กิโลกรัม
2. เห็ดหูหนู 1 กิโลกรัม
3. กระทียม 1 ถ้วยตวง
4. เกลือ 3 ช้อนโต๊ะ
5. ข้าวไรซ์เบอร์รี่ 2 ถ้วยตวง
6. ใบตอง
7. หนัวยางรัด

ขั้นตอน

1. เริ่มแรกนำเห็ดนางฟ้ามาฉีกเป็นเส้นๆ
2. ส่วนเห็ดหูหนูหั่นเป็นเส้นเล็กๆ
3. แล้วก็นำมาล้างและบีบเบาๆ
4. นำเห็ดทั้งสองอย่างไปนึ่ง 30 นาที
5. พักให้เย็นก่อน
6. เสร็จแล้วนำมาใส่เครื่องปรุงที่เตรียมไว้
7. คลุกทุกอย่างให้เข้ากัน
9. เตรียมอัดขนมเห็ด โดยการนำมาชั่งงานหนักกล่องละ 100 กรัม โดยแบ่งอัดตุ่มเห็ดให้ได้เท่าๆกัน 6 ตุ่ม

10. วางลงไปในใบตองลงในกล่อง ใส่เห็ดที่มัดเป็นคีมแล้วลงไป ตัดโลโก้เห็ดให้เรียบร้อย แล้วก็เสร็จเก็บไว้ในตู้เย็น 2 วัน และเก็บไว้ในตู้เย็นต่อไป (สุวิทย์ วรรณศรี วีรณช หล้าน้อย /2558)



นำเห็ดมาฉีกเป็นเส้นๆ



นำมาล้าง



นำเห็ดทั้งสองอย่างไปนึ่ง 30 นาที



แหม่มเห็ดข้าวไรซ์เบอร์รี่

กิจกรรมที่ 1
เรื่อง การทำชาสมุนไพร

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนการทำชาสมุนไพร ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน การทำชาสมุนไพร

รายงานตามตารางต่อไปนี้

ชื่อพืชสมุนไพร ที่ใช้	ขั้นตอนการทำ	การประเมินความพึง พอใจ	ประโยชน์

สรุปผล

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 2
เรื่อง การทำขนมเห็ดข้าวไรเบอรี่

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียน ปฏิบัติการ / การทำขนมเห็ดข้าวไรเบอรี่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คน ปฏิบัติการ / การทำขนมเห็ดข้าวไรเบอรี่และ
รายงานผล ตามตารางต่อไปนี้

ชื่อพืชสมุนไพร และเห็ดที่ใช้	ขั้นตอนการทำ	การประเมินความพึง พอใจ	ประโยชน์

สรุปผล

.....

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใดเป็นผักสวนครัวที่นำมาปรุงเป็นชาสมุนไพร

- ก. ตะไคร้ต้น
- ข. สะเดา
- ค. ขี้เหล็ก
- ง. โหระพา

2. ข้อใดเป็นพืชสมุนไพรที่นำมาปรุงเป็นชาสมุนไพร

- ก. ตะไคร้ต้น
- ข. สะเดา
- ค. ขี้เหล็ก
- ง. บุก

3. ข้อใดเป็นเห็ดป่าที่นำมาปรุงเป็นเหานม

- ก. เห็ดบด
- ข. เห็ดไข่
- ค. เห็ดปลวกป่า
- ง. เห็ดโคน

4. ข้อใดเป็นเห็ดป่าที่นำมาปรุงเป็นเหานม เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. เห็ดบด
- ข. เห็ดไข่
- ค. เห็ดปลวกป่า
- ง. เห็ดตะไค

5. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาพร้อมปรุงเป็นแฮม เพื่อเพิ่มความเปรี้ยว

- ก. เห็ดอบ
- ข. เห็ดไข่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค

6. ข้อใดเป็นวิธีทำแฮม เพื่อให้ไม่ให้อร่อยชาติเปรี้ยวมาก

- ก. ลดจำนวนเห็ด
- ข. ใช้เห็ดเพิ่ม
- ค. น้ำเติมลง
- ง. นำเข้าตู้เย็น

7. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาปรุงเป็นแฮม เพื่อทดแทนข้าวไรเบอรี่

- ก. เห็ดอบ
- ข. เห็ดไข่
- ค. ข้าวเหนียวดำ
- ง. เห็ดตะไค

8. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาพร้อมปรุงชา เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. สาระแหน่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค

9. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาช่วยปรุงชา เพื่อลดกลิ่นคาว

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. สระแหน่
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค้

10. ข้อใดเป็นสิ่งที่นำมาช่วยปรุงชา เพื่อเพิ่มกลิ่น

- ก. ผักชีฝรั่ง
- ข. โหระพา
- ค. ข้าวไรเบอรี่
- ง. เห็ดตะไค้

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1	ก	6	ง
2	ง	7	ค
3	ก	8	ก
4	ง	9	ข
5	ง	10	ข

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1	ง	6	ง
2	ก	7	ค
3	ก	8	ก
4	ง	9	ข
5	ง	10	ข

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์

ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

กองกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4.

หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.

ชุดการเรียนรู้
เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



(เห็ดหลินจือดำ)

สุวิทย์ วรรณศรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำนำ

ชุดเรียนรู้ ที่ 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นองค์ความรู้จากการวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ประกอบด้วยชุดการเรียนรู้ ดังนี้

- 1 เรื่อง ผื่นป่าวังท่าดี
- 2 เรื่อง เรามารู้จัก พืชสมุนไพร
- 3 เรื่อง พืชสมุนไพรวังท่าดี
- 4 เรื่อง การปรุงอาหารจากพืชและเห็ดป่าสมุนไพร
- 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร
- 6 เรื่อง การอนุรักษ์พืชสมุนไพร

จัดทำขึ้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า “ชุดการเรียนรู้” เล่มนี้จะ เป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูและผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้คำแนะนำในปรับปรุง ตรวจสอบและแก้ไขจนได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มา ณ โอกาสนี้ด้วย

สุวิทย์ วรรณศรี

สารบัญ

	หน้า
1. คำแนะนำสำหรับนักเรียนนักเรียน	4
2. แบบทดสอบก่อนเรียน	7
3. ใบความรู้ที่ 5.1	13
4. ใบกิจกรรมที่ 5.1	15
5. ใบความรู้ที่ 5.2	19
6. ใบกิจกรรมที่ 5.2	22
7. แบบทดสอบหลังเรียน	30
8. เฉลยแบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	36
9. เฉลยกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5.1 และ 5.2	38
10. บรรณานุกรม	39

คำแนะนำสำหรับนักเรียนนักเรียน

ชุดเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ผลิตภัณฑ์จากเห็ดป่าสมุนไพร กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นองค์ความรู้จากการวิจัยเรื่อง การใช้ประโยชน์จากสมุนไพร ของชุมชนวังท่าดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ใช้เวลาศึกษา 3 ชั่วโมงให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน คละเพศและความสามารถแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ คือ ผู้นำกลุ่ม ผู้ปฏิบัติ ผู้จดบันทึก ผู้อ่าน ผู้รายงาน ผู้สนับสนุน
2. นักเรียนรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้และอุปกรณ์ที่ทำกิจกรรมจากครู
3. นักเรียนศึกษาคู่มือนักเรียนให้เข้าใจอย่างละเอียดและปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด
4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 20 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบ
5. ตรวจสอบบททดสอบด้วยตนเอง และเขียนคะแนนไว้ในช่องคะแนนก่อนเรียน
6. นักเรียนอ่านมาตรฐานการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้
7. นักเรียนศึกษาใบความรู้ ทำกิจกรรม และทำแบบฝึกหัดกิจกรรมตามลำดับ
8. เมื่อทำเสร็จทุกขั้นตอน ให้เปิดดูคำตอบในหน้าถัดไป และตรวจสอบ ถ้าหากตอบผิดหรือไม่แน่ใจให้กลับไปศึกษาใหม่อีกครั้ง
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 20 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบ
10. ตรวจสอบบททดสอบด้วยตนเอง และเขียนคะแนนไว้ในช่องคะแนนหลังเรียน
11. เปรียบเทียบความก้าวหน้าของตนเอง และส่งเอกสารชุดการเรียนรู้ให้ครู

ข้อปฏิบัติควบคู่ไปกับการเรียน

1. นักเรียนควรบันทึกผลการทดลองและทำแบบฝึกหัดกิจกรรมด้วยตนเอง หากไม่เข้าใจก็สามารถปรึกษากับเพื่อนในกลุ่ม หรือขอคำอธิบายจากครูผู้สอนเพื่อร่วมกันสรุปข้อสงสัยนั้นๆ
2. นักเรียนไม่ควรดูคำตอบก่อน ซึ่งไม่ทำให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5

เรื่อง ผลกระทบจากเห็ดป่าสมุนไพร

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. เห็ดหลินจือเจริญเติบโตในสิ่งใด
 - ก. สนามหญ้า
 - ข. กองใบไม้
 - ค. ตอไม้มะขาม
 - ง. ในราเมือก
2. เห็ดหลินจือ จัดอยู่ในเห็ดกลุ่มใด
 - ก. เห็ดหึ่ง
 - ข. เห็ดสนาม
 - ค. เห็ดดอก
 - ง. เห็ดดาวกระจาย
3. เห็ดหลินจือสืบพันธุ์ด้วยอะไร
 - ก. สปอร์
 - ข. ใช้เกสรผู้ผสมเกสรเมีย
 - ค. การแบ่งตัว
 - ง. ใช้ไรโซยด์
4. เห็ดหลินจือที่พบในป่าอ่างเก็บน้ำคลองลำกง สมีลักษณะอย่างไร
 - ก. แดง
 - ข. เหลือง
 - ค. ขาว
 - ง. สีน้ำตาลถึงดำ

5. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ มีสรรพคุณทางยาในข้อใด
 - ก. บำรุงหัวใจ
 - ข. บำรุงผิวกาย
 - ค. บำรุงเลือด
 - ง. แก้เบาหวาน
6. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ ผลิตจากส่วนใดของหัด
 - ก. สปอร์
 - ข. ไโรซอยค์
 - ค. หมวก
 - ง. ขา
7. ก่อนนำมาผลิตชา ควรวางตากหัดหลินจื่อเป็นเวลาเท่าใด
 - ก. 3 วัน
 - ข. 3 ชม.
 - ค. 3 เดือน
 - ง. 1 วัน
8. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพควรบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใด
 - ก. ขวดบรรจุเม็ด
 - ข. ผงบรรจุซอง
 - ค. ถุงพลาสติกบรรจุเม็ด
 - ง. ถุงกระดาษบรรจุเม็ด
9. การชงชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพเพื่อดื่มควรใช้อุปกรณ์อะไร
 - ก. ถ้วยแก้ว
 - ข. ถ้วยกาแฟ
 - ค. ถ้วยแกง
 - ง. ถ้วยพลาสติก

10. ข้อใดอยู่ในกระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพ

- ก. การทำหมัก
- ข. การทำแห้ง
- ค. การทอด
- ง. การต้ม

11. กระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพใช้อุณหภูมิเท่าไร

- ก. 45 -65 องศาเซลเซียส
- ข. 4 - 6 องศาเซลเซียส
- ค. 0 - 5 องศาเซลเซียส
- ง. 45 -70 องศาเซลเซียส

12. ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพที่ควรดื่ม คือข้อใด

- ก. ไม่ต้องผ่านการประเมนโดย
- ข. ผ่านการประเมนโดยใช้แม่ครัว
- ค. ผ่านการประเมนโดยใช้กรรมการ
- ง. ผ่านการประเมนโดยใช้ประสาทสัมผัส

13. เห็ดหลินจือพบได้ตามโคนต้นอะไร

- ก. มะยม
- ข. หญ้า
- ค. มะขาม
- ง. สัก

14. เห็ดหลินจือในธรรมชาติ อยู่ในกลุ่มเห็ดจำพวกใด

- ก. เห็ดระโงก
- ข. เห็ดกะทา
- ค. เห็ดบด
- ง. เห็ดไข่

15. เหตุหลินจือที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกงส่วนใหญ่มีลักษณะอย่างไร

ก. เหลือง

ข. ขาว

ค. เห็ดสีน้ำตาลเข้ม-ดำ

ง. แดง



ใบความรู้ที่ 5.1 เรื่อง เห็ดหลินจือ

เห็ด (Mushroom) เป็นสิ่งมีชีวิตที่อยู่ในอาณาจักรเห็ดรา (Kingdom Myceteae หรือ Fungi) มีวิวัฒนาการสูงกว่าเราอื่นๆ ส่วนใหญ่จัดอยู่ใน Phylum Basidiomycotina และ Phylum Ascomycota

เห็ดหลินจือ จัดอยู่ใน วงศ์ Ganodermataceae ชื่อวิทยาศาสตร์ *Ganoderma lucidum* เกิดเองตามธรรมชาติ ชอบขึ้นบริเวณต้นไม้ที่ตายแล้ว หรือบนต้นไม้บางชนิด พบที่ต้นมะขาม

ลักษณะทั่วไป : หมวกมีลักษณะเป็นแผ่นบานออกไป ผิวสีมีหลายสี เช่น เขียว, น้ำตาลแดง, เหลืองขาว ดำ ม่วง แต่สีที่นิยมใช้ทำเป็นยา คือ สีน้ำตาลแดง เหมือนสีเชลแลคเคลือบเงา รูปร่างลักษณะทั่วไปบางครั้งมีก้านบางครั้งไม่มี ใต้หมวกเห็ดไม่มีครีบ สปอร์มีลักษณะแบนรูปรีคล้ายไข่ สปอร์มีขนาด $6.3-7.1 \times 3.5-4.3 \times 2.0-2.5 \mu\text{m}$ ส่วนที่ใช้ทำยา คือ หมวก

เห็ด (fruiting body)



ภาพที่ 4.24 เห็ดหลินจือ

ใบกิจกรรมที่ 5.1 การผลิตภัณฑ์ชาหลินจือเพื่อสุขภาพ

หลักการการผลิตภัณฑ์ชาหลินจือเพื่อสุขภาพ

1. ศึกษาขั้นตอนและคุณสมบัติเบื้องต้นของหลินจือ(ใช้เห็ดหลินจือ ที่ได้จากการสำรวจในพื้นที่วิจัย) อุณหภูมิและเวลาที่ใช้อบเห็ดหลินจือ
2. ศึกษาการยอมรับที่มีต่อชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพของผู้บริโภค ทางด้านประสาทสัมผัส

วัสดุ 1. เห็ดหลินจือ 2. ใบเตยหอม 3. ตะไคร้ 4. ดอกเก๊กฮวย 5. ถูงเยื่อ กระดาษบรรจุชา 6. น้ำร้อน

อุปกรณ์ 1. กะละมัง 2. ถาดอบ 3. มีด 4. กรรไกร 5. ที่ชั่งตวงชา 6. เครื่องชั่งดิจิทัล 7. แก้วน้ำชา 8. หม้อต้มน้ำ ร้อนไฟฟ้า 9. เทอร์มอมิเตอร์ 10. เตาอบลมร้อน

ขั้น ตอนกระบวนการผลิตชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ ทำได้ดังนี้

1. ศึกษาข้อมูลเห็ดหลินจือ และการผลิตชาสมุนไพร
2. คัดเลือกเห็ดหลินจือ 3. ทำ ความสะอาดเห็ดหลินจือ
4. ตัดเห็ดหลินจือ เป็นชิ้นเล็กขนาด 1 ซม.



5. อบหัตถ์หลินจื่อ ด้วยเตาอบลมร้อน 60 องศาเซลเซียส นาน 3 ชั่วโมง
 แห่ดูงชาประมาณ 5 นาที



6. บดหัตถ์หลินจื่อ ด้วยเครื่องบดความเร็วระดับ 2 นาน 5 นาที



7. บรรจุดูงชาขนาด 3x5 ซม. ผงชา 1 กรัม 2 กรัม และ 3 กรัม

8. การอบฆ่าเชื้อ อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส นาน 10 นาที



9. ชงชาหัตถ์หลินจื่อ ในน้ำ ร้อน 150 ลบ.ซม.

แห่ดูงชาประมาณ 5 นาทีประมาณ 5 นาที

ใบความรู้ที่ 5.2 การทดสอบการยอมรับทางประสาทสัมผัส



ขั้นตอน 1. เตรียมเห็ดหลินจือ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาคุณสมบัติเบื้องต้นของเห็ดหลินจือ การสังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงของสีของเห็ดหลินจือในช่วงระยะเวลา 1 สัปดาห์

2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ชาเห็ดหลินจือ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาปริมาณผงเห็ดหลินจือ ในน้ำ ชา 1 แก้ว (150 ลบ.ซม.) โดยใช้ปริมาณ 3 ระดับ คือ ผงชาเห็ดหลินจือ 1 กรัม 2 กรัม และ 3 กรัม ปริมาณน้ำ ร้อน 1 แก้ว (150 ลบ.ซม.) ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประเมินมากที่สุด และเพื่อทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ Hedonic Scale โดยให้ผู้ประเมินทดสอบด้านประสาทสัมผัสของชาเห็ดหลินจือ เพื่อสุขภาพ พิจารณาสี กลิ่น รส เนื้อสัมผัส และ ความชอบโดยรวมของชาเห็ดหลินจือ

3. พัฒนากลิ่นชาเห็ดหลินจือ โดยคัดเลือกปริมาณผงชาเห็ดหลินจือ ที่ได้รับการยอมรับจากผู้ประเมินมากที่สุด ผู้วิจัยได้นำมาผสมสมุนไพรให้กลิ่น 3 ชนิด คือ ใบเตยหอม เก๊กฮวย และตะไคร้ ด้วยปริมาณเท่ากัน คือ 1 กรัม และให้ผู้บริโภค ทดสอบทางประสาทสัมผัสแบบ Hedonic Scale โดยให้ผู้ประเมิน ทดสอบด้านประสาทสัมผัสของชาเห็ดหลินจือ เสริมกลิ่นสมุนไพร เปรียบเทียบกับชาเห็ดหลินจือ สูตรมาตรฐาน เพื่อพิจารณาสี กลิ่น รส เนื้อ สัมผัส และความชอบโดยรวมของชาเห็ดหลินจือ



แบบทดสอบหลังเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5

เรื่อง ผลกระทบจากเห็ดป่าสมุนไพร

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 20 ข้อ คะแนนเต็ม 15 คะแนน ใช้เวลา 20 นาที
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย X ลงในข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

- เห็ดเป็นสิ่งมีชีวิตจำพวกเดียวกับสิ่งมีชีวิตข้อใด
 - มอส
 - รา
 - ไม้ล้มลุก
 - ราเมือก
- เห็ดหลินจือ จัดอยู่ในเห็ดกลุ่มใด
 - เห็ดหึ่ง
 - เห็ดสนาม
 - เห็ดดอก
 - เห็ดดาวกระจาย
- เห็ดหลินจือสืบพันธุ์ด้วยอะไร
 - สปอร์
 - ใช้เกสรผู้ผสมเกสรเมีย
 - การแบ่งตัว
 - ใช้ไรโซยด์
- เห็ดหลินจือที่พบในป่าอ่างเก็บน้ำคลองลำกง สีมัลักษณะอย่างไร
 - แดง
 - เหลือง
 - ขาว
 - สีน้ำตาลถึงดำ

5. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ มีสรรพคุณทางยาในข้อใด
 - ก. บำรุงหัวใจ
 - ข. บำรุงผิวกาย
 - ค. บำรุงเลือด
 - ง. แก้เบาหวาน
6. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพ ผลิตจากส่วนใดของหัด
 - ก. สปอร์
 - ข. ไรโซยค์
 - ค. หมวก
 - ง. ขา
7. ก่อนนำมาผลิตชา ควรวางตากหัดหลินจื่อเป็นเวลาเท่าใด
 - ก. 3 วัน
 - ข. 3 ชม.
 - ค. 3 เดือน
 - ง. 1 วัน
8. ชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพควรบรรจุเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบใด
 - ก. ขวดบรรจุเม็ด
 - ข. ผงบรรจุซอง
 - ค. ถุงพลาสติกบรรจุเม็ด
 - ง. ถุงกระดาษบรรจุเม็ด
9. การชงชาหัดหลินจื่อเพื่อสุขภาพเพื่อดื่มควรใช้อุปกรณ์อะไร
 - ก. ถ้วยแก้ว
 - ข. ถ้วยกาแฟ
 - ค. ถ้วยแกง
 - ง. ถ้วยพลาสติก

10. ข้อใดอยู่ในกระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพ

- ก. การทำหมัก
- ข. การทำแห้ง
- ค. การทอด
- ง. การต้ม

11. กระบวนการผลิตชาเพื่อสุขภาพใช้อุณหภูมิเท่าไร

- ก. 45 -65 องศาเซลเซียส
- ข. 4 - 6 องศาเซลเซียส
- ค. 0 - 5 องศาเซลเซียส
- ง. 45 -70 องศาเซลเซียส

12. ชาเห็ดหลินจือเพื่อสุขภาพที่ควรดื่ม คือข้อใด

- ก. ไม่ต้องผ่านการประเมนโดย
- ข. ผ่านการประเมนโดยใช้แม่ครัว
- ค. ผ่านการประเมนโดยใช้กรรมการ
- ง. ผ่านการประเมนโดยใช้ประสาทสัมผัส

13. เห็ดหลินจือพบได้ตามโคนต้นอะไร

- ก. มะยม
- ข. หญ้า
- ค. มะขาม
- ง. สัก

14. เห็ดหลินจือในธรรมชาติ อยู่ในกลุ่มเห็ดจำพวกใด

- ก. เห็ดระโงก
- ข. เห็ดกะทา
- ค. เห็ดบด
- ง. เห็ดไข่

15. เห็ดหลินจือที่พบในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกงส่วนใหญ่มีลักษณะอย่างไร

ก. เหลือง

ข. ขาว

ค. เห็ดสีน้ำตาลเข้ม-ดำ

ง. แดง



เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			/		9		/		
2	/				10		/		
3	/				11	/			
4				/	12		/		
5	/				13		/		
6			/		14		/		
7		/			15			/	
8		/							

เฉลย แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1			/		9		/		
2	/				10		/		
3	/				11	/			
4				/	12		/		
5	/				13		/		
6			/		14		/		
7		/			15		/		
8		/							

บรรณานุกรม

ราชบัณฑิตยสถาน. (2550). **เห็ดในประเทศไทย**. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2.
อุษา รัตนบุปผา. **การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่องแบบและความสัมพันธ์สำหรับนักเรียน
มัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินญาณิพนธ์ สาขาหลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิต**

ชุดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ 6

เรื่อง

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3



สุวิทย์ วรรณศรี เขมปรีต ขุนราชเสนา/มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์

คำแนะนำการใช้การเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่นักเรียนจะได้ศึกษาต่อไปนี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดี

ให้นักเรียนได้คิด ทดลองตามที่กำหนดให้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
3. ตรวจสอบคำตอบ และบันทึกคะแนน
4. ศึกษาเนื้อหาเรียงตามลำดับ
5. ปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามขั้นตอน
6. ตอบคำถามในรูปแบบฝึกหัดให้ถูกต้องชัดเจน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
8. ตรวจสอบคำตอบแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
9. สรุปคะแนนในกระดาษคำตอบ เพื่อทราบผลการเรียนและการพัฒนา
10. นักเรียนที่ดีต้องมีความซื่อสัตย์ ไม่ควรดูเฉลยก่อน



ตัวชี้วัดชั้นปี

อธิบายการอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดี

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมาย และความสำคัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้
2. บอกวิธีการการอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดีได้
3. ส่งเสริมการอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดี

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องการอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
 - ป่าดงดิบ
 - ป่าดิบแล้ง
 - ป่าสนเขา
 - ป่าเต็งรัง
- ข้อใดเป็นชื่อ เชื้อราในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
 - เชื้อราปลวก
 - เชื้อราดำ
 - เชื้อราถ่าน
 - เชื้อราวงท่าดี
- ป่าไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
 - ชาวบ้านหักรั้วถางพง
 - ภัยแล้ง
 - การรุกล้ำพื้นที่ทำการเกษตร
 - น้ำท่วม
- ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์เห็ดโคนป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
 - ไม่ทำลายจอมปลวกในป่า
 - นำเชื้อเห็ดลงปลูก
 - เผาหญ้า
 - ไม่เก็บเห็ด

5. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพวกวานในที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเพียงครึ่งหัว
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

6. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพวกเถาในที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเพียงครึ่งเถา
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

7. กระถกรักป่าเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม้เลื้อย
- ง. พืชไม้พุ่ม

8. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์เห็ดสมุนไพรในที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเฉพาะส่วนดอก
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

9. เก็บย่านางวิธีใด

- ก. ใบ
- ข. ทั้งใบและเครือ
- ค. เครือ - ราก
- ง. ทั้งใบ - เครือ-ราก

10. เก็บขี้เหล็กป่าวิธีใด

- ก. ใบ
- ข. ทั้งใบและกิ่ง
- ค. ต้น - ราก
- ง. ทั้งใบ - กิ่ง-ราก



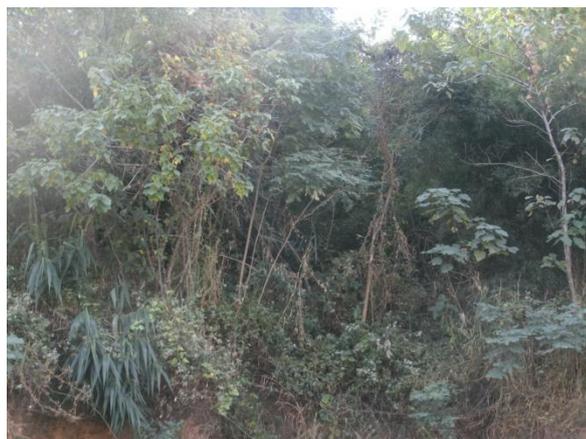
การอนุรักษ์พืชสมุนไพรในผืนป่าวังทำดี

ผืนป่าวังทำดี

หมายถึง ป่าไม้ในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง ตำบลวังทำดี อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งปัจจุบันเป็นป่าไม้ที่ยังคงสภาพอุดมสมบูรณ์



ภาพ แสดงน้ำตกต้นกำเนิดของคลองลำกง ซึ่งอยู่บนเทือกเขา
ในเขตอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว ในพื้นที่ จังหวัดชัยภูมิ



ภาพ แสดงป่าดิบแล้งริมฝั่งทิศเหนือของอ่างเก็บน้ำคลองลำกง

ภูมิปัญญาท้องถิ่นการใช้สมุนไพร

การใช้สมุนไพรของหมอพื้นบ้านถือเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ล้ำค่าของสังคมไทยที่เกิดจากปรัชญาของหมอพื้นบ้านที่สามารถจำแนกแยกแยะฤทธิ์และสรรพคุณของสมุนไพรจากธรรมชาติเพื่อใช้ในการเยียวยารักษาความเจ็บป่วย การรักษาโดยระบบการแพทย์พื้นบ้านจึงเป็นระบบการรักษาโรคแบบประสพการณ์ของชุมชน ที่ได้รับการสั่งสมถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ มีความหลากหลายแตกต่างกันไปแต่ละสังคมวัฒนธรรมและกลุ่มชาติพันธุ์ ได้มีการพัฒนาการใช้สมุนไพรในระบบการแพทย์พื้นบ้านอย่างต่อเนื่อง โดยถือว่าสมุนไพรเป็นรูปแบบการรักษาหลักของระบบการแพทย์พื้นบ้าน และสมุนไพรยังคงมีบทบาทในการดูแลสุขภาพของประชาชนมาโดยตลอด คนไทยโบราณจึงผูกพันกับหมอพื้นบ้านและยาสมุนไพรในการดูแลสุขภาพของชุมชน

สมุนไพรนอกจากใช้เป็นยารักษา บรรเทาอาการของผู้ป่วย แล้วยังเป็นอาหารเสริมสำหรับผู้ที่ยังไม่ป่วย ทำให้เกิดสมดุลของการทำงานของร่างกาย เสริมภูมิคุ้มกันและป้องกันโรค บางชนิดได้ด้วย ในภาวะที่มีความต้องการการใช้สมุนไพรเพิ่มขึ้น กลับพบว่าประเทศไทยยังไม่มีมีการพัฒนาการแพทย์พื้นบ้านและสมุนไพรอย่างเป็นระบบ ข้อมูลของสมุนไพรจำนวนมากถูกปล่อยปละละเลย ขาดการสืบทอด และรวบรวม ส่วนใหญ่ได้สูญหายไปตามอายุขัยของหมอพื้นบ้าน การสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ สมุนไพรมีจำนวนลดลง ซึ่งมีผลกระทบโดยตรงต่อการหาสมุนไพรมาใช้รักษาโรคของ

หมอพื้นบ้าน นอกจากนี้แล้วชาวบ้านในชนบทส่วนใหญ่จะใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการคิดค้นสิ่งที่สามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้อีก เช่น การทำปุ๋ยหมักจากเปลือกหอย ซึ่งเป็นการนำเศษเปลือกหอยที่ไม่มีประโยชน์แต่กลับนำมาประยุกต์ใช้โดยใช้ภูมิปัญญาให้กลับมาเป็นของที่มีประโยชน์ได้ นอกจากนี้จะเป็นการช่วยลดขยะแล้วยังเป็นการนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อีกด้วย

การใช้และการอนุรักษ์สมุนไพรในผืนป่าวังท่าดี

การใช้และการอนุรักษ์สมุนไพร

1. ไม่ควรใช้ยาสมุนไพรนานเกินความจำเป็น ถ้าใช้ยาสมุนไพรแล้ว 3 - 5 วันอาการยังไม่ดีขึ้นควรปรึกษาแพทย์อาจใช้ยาไม่ถูกต้องกับโรค
2. เมื่อใช้ยาสมุนไพรควรสังเกตอาการผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น
3. ควรใช้ยาตามหลักการรักษาแพทย์แผนโบราณอย่างเคร่งครัด เพราะการดัดแปลงเพื่อความสะดวกของผู้ใช้ อาจทำให้เกิดอันตรายได้
4. อย่าใช้ยาเข้มข้นเกินไปเพราะอาจทำให้เกิดพิษได้
5. การใช้ยาสมุนไพร ควรดูที่ขนาดและปริมาณการใช้สำหรับเด็กและผู้ใหญ่ด้วย
6. ควรระวังความสะอาดของสมุนไพร เพราะบางทีที่ซื้อจากร้านอาจเก่ามาก ถ้าสังเกตเห็นราหรือแฉะชื้น ไม่ควรใช้ ทั้งนี้ เนื่องจากสารสำคัญอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปแล้วทำให้ใช้ไม่ได้ผล และยังอาจได้รับพิษจากแมลงหรือเชื้อราที่ปนเปื้อนได้
7. การเก็บหาของป่า ควรอนุรักษ์ตามกรรมวิธีโบราณ อาทิเช่น การเก็บเห็ดโคนป่า เก็บเฉพาะส่วน”ดอกเห็ด” ไม่ควรทำลายปลวกตามป่าการเก็บพืชตระกูลว่าน หรือ เผือกมัน ควรเหลือชิ้นส่วนของหัวไว้ในป่า เป็นต้น



สรุป

จากการที่สมุนไพรได้รับความนิยมนิยมและสนใจมากขึ้นจึงส่งผลให้การแพทย์แผนไทยมีบทบาทที่สำคัญมากขึ้นด้วยเช่นกัน โดยที่การบริการทางสุขภาพแผนไทยนั้นเป็นระบบการดูแลสุขภาพของท้องถิ่นที่มีความผูกพันกับวิถีชีวิตของชาวบ้านสอดคล้องกับความเชื่อและวัฒนธรรมท้องถิ่นมาตั้งแต่โบราณ ดังนั้นในการรักษาในระบบแพทย์แผนไทยนี้จึงมีการนำเอาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่มีการถ่ายทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษในเรื่องการใช้สมุนไพรต่าง ๆ เข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้รักษาโรคที่เกิดขึ้นกับคนในชุมชนมากขึ้นด้วยเช่นกัน ทำให้สมุนไพรมีบทบาทที่สำคัญในการรักษาอาการป่วยต่าง ๆ

เนื่องฝืนป่าวิงทำดีค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ไปด้วยทรัพยากรธรรมชาติ สมุนไพรหลายชนิดถูกนำมาใช้ในรูปแบบของยากลางบ้าน ยาแผนโบราณ แต่เนื่องจากป่าได้ถูกทำลายไปบ้างจากการปลูกสวนป่าและการแผ้วถางของชาวบ้านเพื่อทำการเกษตร จึงควรมีการรณรงค์ให้มีการปลูกเป็นสวนสมุนไพรขึ้น

ให้มีการดำรงอยู่และมีการใช้พืชสมุนไพรอย่างยั่งยืนภายในชุมชน อันจะเป็นการพัฒนาศักยภาพขององค์กร ชุมชน ให้เกิดความเข้มแข็ง และสามารถพึ่งตนเองได้ต่อไป



ภาพแสดง เห็ดโคนป่าหรือเห็ดปลวก

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องการอนุรักษ์สมุนไพรวังท่าดี

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 10 นาที

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมายกากบาท (X) ในกระดาษคำตอบข้อที่เป็นคำตอบ
ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

- ข้อใดเป็นชื่อ เชื้อราในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
ก. เชื้อราปลาปัก
ข. เชื้อราทำด้วง
ค. เชื้อราทำลาย
ง. เชื้อราวังท่าดี
- ป่าในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ เป็น ป่าประเภทใด
ก. ป่าดงดิบ
ข. ป่าดิบแล้ง
ค. ป่าสนเขา
ง. ป่าเต็งรัง
- ป่าไม้ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์ ถูกทำลายมาก ด้วยสาเหตุใด
ก. ชาวบ้านหักร้างถางพง
ข. ภัยแล้ง
ค. การรุกพื้นที่ทำการเกษตร
ง. น้ำท่วม
- ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์เห็ดโคนป่าในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์
ก. ไม่ทำลายจอมปลวกในป่า
ข. นำเชื้อเห็ดลงปลูก
ค. เผาหญ้า
ง. ไม่เก็บเห็ด

5. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพวกวานในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเพียงครึ่งหัว
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

6. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์พืชสมุนไพรพวกเถาในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเพียงครึ่งเถา
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

7. กระถกรักป่าเป็นพืช ตามข้อใด

- ก. พืชยืนต้น
- ข. พืชล้มลุก
- ค. พืชไม้เลื้อย
- ง. พืชไม้พุ่ม

8. ข้อใดคือ วิธีการอนุรักษ์เห็ดสมุนไพรในพื้นที่อ่างเก็บน้ำคลองลำกง เพชรบูรณ์

- ก. เก็บมาเฉพาะส่วนดอก
- ข. นำพืชปลูกเสริม
- ค. เฝ้าหญ้า
- ง. ไม่เก็บพืช

9. เก็บย่านางวิธีใด

- ก. ใบ
- ข. ทั้งใบและเครือ
- ค. เครือ - ราก
- ง. ทั้งใบ - เครือ-ราก

10. เก็บขี้เหล็กป่าวิธีใด

- ก. ใบ
- ข. ทั้งใบและกิ่ง
- ค. ต้น - ราก
- ง. ทั้งใบ - กิ่ง-ราก



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1	ข	6	ก
2	ค	7	ค
3	ก	8	ก
4	ก	9	ก
5	ก	10	ก

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1	ค	6	ก
2	ข	7	ค
3	ก	8	ก
4	ก	9	ก
5	ก	10	ก

บรรณานุกรม

กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์

ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544. บริษัท ประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

กองกานดา ชยามฤต. 2528. สมุนไพรไทย ตอนที่ 4.

หอพรรณไม้ กรมป่าไม้. ห.จ.ก. ชูติมาการพิมพ์,

กรุงเทพฯ. หน้า 290-515.