

**ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการค้าธงพื้นฐ์ของพีช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

วิทยานิพนธ์

ของ

มาลัย ภักดีเกียรติ

**เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**

กันยายน 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

EFFECTS OF IMPLEMENTATION OF THE LEARNING PACKAGES
BY USING COMMUNITY AND NATURAL LEARNING
SOURCES ENTITLED "SEED MAINTENANCE"
FOR PRATHOMSUKSA 5 STUDENTS

วิทยานิพนธ์

ของ

มาลัย ภัคดิเกียรติ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

กันยายน 2554

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ชื่อวิทยานิพนธ์	ผลการใช้ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5		
ผู้วิจัย	มาลัย ภักดีเกียรติ		
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด	ที่ปรึกษาหลัก	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง	ที่ปรึกษาร่วม	
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	หลักสูตรและการสอน
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์	2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน 3) หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสระคูม (สิริทัศนประชาสรรค์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประจวบคีรีขันธ์ เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ 1) ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช จำนวน 6 ชุด 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 15 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การทดสอบค่า E_1/E_2 ค่า E.I. และค่า t-test แบบ Dependent Samples ผลการวิจัยพบว่า

1. ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 87.98/85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6101

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

TITLE	Effects of Implementation of the learning Packages Using Community and Natural Learning Sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 Students		
AUTHOR	Malai Pakdeekiat		
THESIS ADVISORS	Associate Professor Dr. Sommatra Pholkerd	Major Advisor	
	Assistant Professor Dr. Suthiap La-ongthong	Co-advisor	
DEGREE	Master of Education	MAJOR	Curriculum and Instruction
SCHOOL	Buriram Rajabhat University	YEAR	2011

ABSTRACT

The purposes of this research were : 1) to study the efficiency of the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students with the criteria set of 80/80; 2) to compare the students' learning achievement mean scores before and after using the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students; 3) to examine the effectiveness index of the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students; and 4) to investigate the students' satisfaction towards the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students. The samples of this study were 19 Prathomsuksa 5 students, studying in the second semester of the academic year 2010 at Bansrakoon School under Buriram Primary Educational Service Area Office 1, selected by using simple random sampling technique. The research instruments were : 1) 6 learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students; 2) 40-item achievement test with 4 multiple choices; and 3) 15- item questionnaire on students' satisfaction. The statistics used for data analysis were percentage, mean and standard deviation. The hypotheses were tested by E_1/E_2 , E.I. and dependent samples t-test.

The findings were as follows:

1. The learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed maintenance" for Prathomsuksa 5 students had the efficiency of 87.98/85.78 which was higher than the criterion set of 80/80.

2. The students' achievement mean score after using the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students was higher than before using those learning packages at .05 level of statistically significant difference.

3. The effectiveness index of the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students was at 0.6101.

4. The students' satisfaction towards the learning packages using community and natural learning sources entitled "Seed Maintenance" for Prathomsuksa 5 students was at a high level.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้โดยได้รับความอนุเคราะห์ให้คำแนะนำช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จากรองศาสตราจารย์ ดร.สมพงษ์ สิงหะพล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบละอองทอง ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์วันทนี นามสวัสดิ์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ รวมทั้งให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.กระพัน ศรีงาน อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ นางนงลักษณ์ ฉายา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลชำนิ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 นางชุติญา อันชื่น ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนธารทองพิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 32 ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบคุณคณะครูและขอขอบคุณนักเรียนโรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) ที่ให้ความอนุเคราะห์และให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณนายภิรมย์ ภักดีเกียรติ นางสาวภัทรา ภักดีเกียรติ นางสาววิปีสสนี ภักดีเกียรติ นางพิกุล จินปรีชา ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจที่สำคัญให้แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดาและบูรพาจารย์ ผู้ประสิทธิ์ประสาทความรู้และหล่อหลอมคุณธรรมให้แก่ผู้วิจัยอันเป็นพื้นฐานของความสำเร็จในครั้งนี้

มาลัย ภักดีเกียรติ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
สมมติฐานของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	8
การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา.....	16
ชุดการเรียนรู้	22
แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ.....	38
การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้.....	46
ค่าดัชนีประสิทธิผล	50
ความพึงพอใจ	54
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	59
งานวิจัยในประเทศ	59
งานวิจัยต่างประเทศ	61
3 วิธีดำเนินการวิจัย	63
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	63
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	63
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	70
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	72

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	72
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	77
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	77
การวิเคราะห์ข้อมูล	77
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	78
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	83
ความมุ่งหมายของการวิจัย	83
สมมติฐานของการวิจัย	83
วิธีดำเนินการวิจัย	84
สรุปผลการวิจัย	85
อภิปรายผล	86
ข้อเสนอแนะ	89
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	89
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป	89
บรรณานุกรม	91
ภาคผนวก	99
ภาคผนวก ก ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ	100
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	251
ภาคผนวก ค แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียน	258
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียน.....	258

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง ผลการประเมินความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ	264
ผลการประเมินความสอดคล้อง IOC ของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ โดยผู้เชี่ยวชาญ	264
ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ	264
ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	264
ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ	264
ภาคผนวก จ หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	272
ภาคผนวก ฉ หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย	276
ประวัติย่อของผู้วิจัย	278

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐาน ว 1.1	13
2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐาน ว 1.2	15
3 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design	70
4 การดำเนินการทดลอง	71
5 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5	78
6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	80
7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช..	81
8 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายข้อ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	265
9 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ	267
10 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ โดยใช้ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ	269
11 ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความยาก (P) รายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	270
12 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช	271

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

64

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้เจริญก้าวหน้า รวมทั้งเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาประเทศ การศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของคนทุกคน และเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้เป็นคนที่มีความคิดที่เป็นเหตุเป็นผล มีความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ การประมวลข้อมูลเรื่องราวต่าง ๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการเรียนรู้และการดำเนินชีวิต อันจะเป็นผลทำให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ ตามมา เพื่อใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และแก้ปัญหาได้อย่างมีระบบ มีเหตุผล ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

เป้าหมายของการศึกษาของประเทศไทยได้เน้นทักษะการคิด เพื่อสร้างความรู้จากแหล่งต่าง ๆ มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณในการเลือก การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม มีค่านิยมต่อสังคม พัฒนาให้ประชาชนคนไทยเป็นผู้มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สามารถอยู่ในสังคมได้ด้วยการมีอาชีพ มีความอบอุ่นในครอบครัว และสังคม เพื่อการพัฒนาแบบยั่งยืนของชาติ เป้าหมายดังกล่าวจะสัมฤทธิ์ผลได้ด้วยการให้การศึกษาและการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545) มาตรา 22 มาตรา 23 และมาตรา 24 เน้นความสำคัญด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และต้องการให้ชาติไทยเจริญทัดเทียมนานาชาติ ด้วยเห็นว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาคน พัฒนาชาติ (พิมพ์นธ์ เตะระคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. 2548 : 6-7)

การจัดการศึกษาจำเป็นที่จะต้องให้ความสำคัญต่อวิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมพร้อมในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เข้าสู่สังคมที่ใช้ความรู้เป็นฐานที่เป็นอยู่ในสภาพปัจจุบันนี้ ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยมีจุดเน้นที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และการประกอบอาชีพ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นเป้าหมายที่สำคัญ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สอนในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 2)

และหลักสูตรได้กำหนดในส่วนของสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ที่เป็นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และ สร้างองค์ความรู้โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 92) ครูผู้สอนจึงควรให้ความสำคัญและดำเนินการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ มีการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในห้องเรียน และคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจและ ความถนัดที่แตกต่างกัน เพราะการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ ซาบซึ้งและ เห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ หลาย ๆ ด้าน อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิต (สถาบันส่งเสริมการ สอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2546 : 3)

การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่ผ่านมาพบว่ามีปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อ คุณภาพผู้เรียนซึ่งต้องได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น สาเหตุมาจากหลายปัจจัย ปัจจัยหลักคือครู โรงเรียนจำนวนหนึ่งขาดแคลนครู บางแห่งไม่มีครูสอนเฉพาะวิชา การวัดและประเมินผล ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เน้นการท่องจำ ไม่เชื่อมโยงกับชีวิตจริง ทำให้ผู้เรียน เบื่อการเรียน ไม่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่นับการฝึกภาคปฏิบัติ จากการวิจัยและ ประเมินผลคุณภาพการศึกษา ได้สรุปผลการดำเนินงานและปัญหาอุปสรรคในการปฏิรูปการศึกษา ในช่วง 9 ปีที่ผ่านมา นับตั้งแต่ปีพุทธศักราช 2542 – 2551 ในประเด็นการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาด้านผู้เรียน ได้ข้อสรุปว่าคุณภาพการศึกษาด้านผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 วิชาภาษาไทย คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์ ลดลงอย่างต่อเนื่องทุกวิชาในช่วงเวลา 5 ปี (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2552 : 3-6)

จากรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ปีการศึกษา 2552 ในกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) พบว่านักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย 38.76 และมาตรฐาน ๖1.1 ได้คะแนนเฉลี่ย 7.03 จากคะแนนเต็ม 19 คะแนน และมาตรฐาน ๖1.2 ได้คะแนนเฉลี่ย 2.78 จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน (สำนัก ทดสอบทางการศึกษา. 2552 : 8) และเมื่อพิจารณาผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับพื้นฐาน ระดับท้องถิ่น (LAS) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) ในปี การศึกษา 2552 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 40.93 ไม่ถึงเกณฑ์

ที่โรงเรียนตั้งไว้ คือร้อยละ 70 (โรงเรียนบ้านสระคูณ. 2552 : 7) จากผลการประเมินพบว่าการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยทำการสอนนักเรียนมีปัญหาการเรียนในมาตรฐาน ว.1.1 และมาตรฐาน ว.1.2 ซึ่งเป็นทักษะความรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐานนักเรียนไม่ผ่านมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

ดังนั้นการพัฒนาคุณภาพการเรียนของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องหาเทคนิควิธีการ ตลอดจนเลือกสื่อการเรียนและแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น ซึ่งชุดการเรียนเป็นนวัตกรรมหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ได้เรียนรู้จากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว ทราบผลการเรียนรู้ทันทีที่เรียนจบ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน อันจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น จากการศึกษาค้นคว้าผลการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติของ กิ่งเกียรติ ขอบเวศน์ (2548 : บทคัดย่อ) ที่ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ตำบลพรุใน อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา พบว่า ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.66/80.88 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง และสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในโรงเรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งมีเจตคติที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลการใช้ชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งจะส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น และเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและ
 ธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้
 ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่ง
 เรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 สูงกว่าก่อนเรียน

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าร้อยละ 50

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
 และธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์
 ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ

2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้
 วิทยาศาสตร์ในเนื้อหาอื่นและในระดับชั้นอื่น

3. เป็นแนวทางและสารสนเทศแก่บุคลากรในโรงเรียนและผู้สนใจ นำไปประยุกต์ใช้
 ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพการศึกษาต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในตำบลโคกล่าม
 อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 6 โรงเรียน
 ประกอบด้วยโรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) โรงเรียนบ้านลุงม่วง โรงเรียนวัดโคก
 ล่าม โรงเรียนวัดโนนสำราญ โรงเรียนเรืองทองสามัคคี และโรงเรียนบ้านหนองกง รวมนักเรียน
 ทั้งสิ้น 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสระคูณ

(สรีรทัศน์ประชากรศาสตร์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีการจับฉลากโดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการเลือก

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

2.2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งก่อนและหลังเรียน

2.2.3 ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.4 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช

4. เวลาที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

ใช้เวลาในการทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ไม่รวมเวลาดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียน หมายถึง ชุดของเอกสารและสื่อการเรียน ที่ประกอบด้วยคู่มือการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ เอกสารการเรียนจำนวน 6 ชุด ภายในเอกสารการเรียน แต่ละชุดประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ แบบฝึกแบบทดสอบ และสื่อการเรียน เมื่อรวมกันแล้วจะใช้เรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพียงเรื่องเดียว แต่ละชุดจะเป็นชุดสำเร็จรูปในลักษณะเป็นรูปเล่ม ที่ใช้เรียนได้ทันที และเมื่อเรียนจบแต่ละชุด จะมีการประเมินผล ซึ่งสามารถรับทราบข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีจากแบบเฉลยท้ายเล่ม และเมื่อผ่านชุดหนึ่งแล้วจึงจะเรียนชุดต่อไป

2. แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ หมายถึง แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนเขต ตำบลโคกกล่าม อำเภอถ้ำปลา มาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านสระคูณ ศูนย์เรียนรู้ชุมชน กลุ่มอู่ไต้บ่อน้ำสระคูณ ชุมชนบ้านสระคูณ ชุมชนบ้านผักกาดหญ้า ชุมชนบ้านหนองโดนน้อย และบริเวณ โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์)

3. ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ หมายถึง ชุดของเอกสารและ สื่อการเรียน ที่ประกอบด้วยคู่มือการใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ และเอกสารการเรียนรู้จำนวน 6 ชุด แต่ละชุดจะเป็นชุดสำเร็จรูปในลักษณะเป็นรูปเล่มที่ใช้เรียนได้ทันที และเมื่อเรียนจบ แต่ละชุดจะมีการประเมินผล ซึ่งสามารถรับทราบข้อมูลย้อนกลับได้ทันทีจากแบบเฉลยท้ายเล่ม ชุดการเรียนรู้แต่ละชุดจะใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนเขตตำบลโคกกล่าม อำเภอถ้ำปลา มาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านสระคูณ ศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอู่ไต้บ่อน้ำ สระคูณ ชุมชนบ้านสระคูณ ชุมชนบ้านผักกาดหญ้า ชุมชนบ้านหนองโดนน้อย และบริเวณ โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์)

4. การดำรงพันธุ์ของพืช หมายถึง เนื้อหาสาระในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการดำรงชีวิตของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ชุดข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบ แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จากชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน

7. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพหรือสมรรถนะของชุดการเรียนรู้ ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ โดยมีค่าประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือเกณฑ์ 80/80

80 ตัวหน้า หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากคะแนนแบบฝึกหัด ท้ายชุดการเรียนรู้ จำนวน 6 ชุด ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

8. ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงความก้าวหน้าทางการเรียนจากพื้นฐาน

ความรู้เดิมของผู้เรียนหลังจากที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติเรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยถือเกณฑ์ .50 ขึ้นไป

9. ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความชอบ ความพอใจของผู้เรียนหลังจากเรียนด้วย ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

10. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนในตำบลโคกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา
3. ชุดการเรียนรู้
4. แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
5. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้
6. ค่าดัชนีประสิทธิผล
7. ความพึงพอใจ
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 8.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องใช้เทคนิควิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และจัดบรรยากาศ รวมทั้งสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่ใกล้ตัวและสอดคล้องสัมพันธ์กับชีวิตจริงให้มากที่สุด จึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 92) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิสัยทัศน์ ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้นคว้าหาความรู้

มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมี
 ประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์ เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่ง
 การเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์
 เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้
 ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม

สาระสำคัญของวิทยาศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 92-93) กล่าวว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวัง
 ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญใน
 การค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหา
 ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติ
 จริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต

โครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลาย
 ทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและ
 ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

2. ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตที่หลากหลายรอบตัว ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต

กับสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ ความสำคัญของทรัพยากร
 ธรรมชาติ การใช้และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก ปัจจัยที่มี
 ผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ

3. สารและสมบัติของสาร สมบัติของวัสดุและสาร แรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค

การเปลี่ยนแปลงสถานะ การเกิดสารละลายและการเกิดปฏิกิริยาเคมีของสาร สมการเคมี และ
 การแยกสาร

4. แรงและการเคลื่อนที่ ธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วง แรงนิวเคลียร์

การออกแรงกระทำต่อวัตถุ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรงเสียดทาน โมเมนต์การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ
 ในชีวิตประจำวัน

5. พลังงาน พลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน สมบัติและปรากฏการณ์

ของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า กัมมันตภาพรังสีและปฏิกิริยานิวเคลียร์
 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิต และ
 สิ่งแวดล้อม

6. กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก โครงสร้างและองค์ประกอบของโลก ทรัพยากรทางธรณี สมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ กระบวนการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ปฏิกิริยาทางธรณี ปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของบรรยากาศ

7. ดาราศาสตร์และอวกาศ วิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซี เอกภพ ปฏิสัมพันธ์และผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และโลก ความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศ

8. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จำนวน 8 สาระ 13 มาตรฐาน ดังนี้ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. 2551 : 3-5)

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ 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 สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่างถูกต้องและมีคุณธรรม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 7 คาราศาสตร์และอวกาศ

มาตรฐาน ว 7.1 เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะ กาแล็กซีและเอกภพ การปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ การสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 7.2 เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศและทรัพยากรธรรมชาติ ด้านการเกษตรและการสื่อสาร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้

และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิต และสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายได้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คุณภาพผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 94) กล่าวว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ควรมีคุณภาพดังนี้

1. เข้าใจลักษณะทั่วไปของสิ่งมีชีวิต และการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมท้องถิ่น
2. เข้าใจลักษณะที่ปรากฏและการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว แรงในธรรมชาติ รูปของพลังงาน
3. เข้าใจสมบัติทางกายภาพของดิน หิน น้ำ อากาศ ดวงอาทิตย์ และดวงดาว
4. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต วัสดุและสิ่งของ และปรากฏการณ์ต่าง ๆ รอบตัว สังเกต สืบรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง เขียน หรือวาดภาพ
5. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการดำรงชีวิต การศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้ หรือตามความสนใจ
6. แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ และแสดงความซาบซึ้งต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว แสดงถึงความมีเมตตา ความระมัดระวังต่อสิ่งมีชีวิตอื่น
7. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยความมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จนเป็นผลสำเร็จและทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

กระทรวงศึกษาธิการ (2551 : 95) กล่าวว่า เมื่อนักเรียนเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีคุณภาพดังนี้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสารและการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย

3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า
4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ
5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ
6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการงานหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
7. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้
8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
9. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ การดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า
10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551 : 12-26) กล่าวว่า ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มีทั้งหมด 2 มาตรฐาน ดังนี้คือ

1. มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตาราง 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐาน ว 1.1

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง / สาระสำคัญ
1. สังเกตและระบุส่วนประกอบของดอกและโครงสร้างที่เกี่ยวข้อง	• ดอกโดยทั่วไปประกอบด้วยกลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้ และเกสรเพศเมีย

ตาราง 1 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง / สาระสำคัญ
กับการสืบพันธุ์ของพืชดอก	<ul style="list-style-type: none"> • ส่วนประกอบของดอกที่ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์ได้แก่ เกสรเพศเมีย ประกอบด้วยรังไข่ ออวูล และเกสรเพศผู้ ประกอบด้วยอับเรณูและละอองเรณู
2. อธิบายการสืบพันธุ์ของพืชดอก การขยายพันธุ์พืช และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> • พืชดอกมีการสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ • การขยายพันธุ์พืชเพื่อเพิ่มปริมาณและคุณภาพของพืชทำได้หลายวิธี โดยการเพาะเมล็ด การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การเสียบยอด และการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ
3. อธิบายวัฏจักรชีวิตของพืชดอก บางชนิด	<ul style="list-style-type: none"> • พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะออกดอก ดอกได้รับการผสมพันธุ์กลายเป็นผล ผลมีเมล็ดซึ่งสามารถงอกเป็นต้นพืชต้นใหม่หมุนเวียนเป็นวัฏจักร
4. อธิบายการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์ของสัตว์	<ul style="list-style-type: none"> • สัตว์มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ • การขยายพันธุ์สัตว์โดยวิธีการคัดเลือกพันธุ์และการผสมเทียม ทำให้มนุษย์ได้สัตว์ที่มีปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการ
5. อภิปราย วัฏจักรชีวิตของสัตว์ บางชนิด และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	<ul style="list-style-type: none"> • สัตว์บางชนิด เช่น ผีเสื้อ ยุง กบ เมื่อไข่ได้รับการผสมพันธุ์ จะเจริญเป็นตัวอ่อน และตัวอ่อนเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัย จนกระทั่งสามารถสืบพันธุ์ได้ หมุนเวียนเป็นวัฏจักร • มนุษย์นำความรู้เกี่ยวกับวัฏจักรชีวิตของสัตว์มาใช้ประโยชน์มากมาย ทั้งทางด้านการเกษตร การอุตสาหกรรม และการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

2. มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตาราง 2 ตัวชีวิตและสาระการเรียนรู้แกนกลางตามมาตรฐาน ว 1.2

ตัวชีวิต	สาระการเรียนรู้แกนกลาง / สาระสำคัญ
1. สสำรวจ เปรียบเทียบและระบุลักษณะของตนเองกับคนในครอบครัว	• ลักษณะของตนเองจะคล้ายคลึงกับคนในครอบครัว
2. อธิบายการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตในแต่ละรุ่น	• การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมเป็นการถ่ายทอดลักษณะบางลักษณะจากบรรพบุรุษสู่ลูกหลาน ซึ่งบางลักษณะจะเหมือนพ่อหรือเหมือนแม่หรืออาจมีลักษณะเหมือนปู่ ย่า ตา ยาย
3. จำแนกพืชออกเป็นพืชดอกและพืชไม่มีดอก	• พืชแบ่งออกเป็นสองประเภทคือพืชดอกกับพืชไม่มีดอก
4. ระบุลักษณะของพืชดอกที่เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ โดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	• พืชดอกแบ่งออกเป็น พืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่ โดยสังเกตจากราก ลำต้น และใบ
5. จำแนกสัตว์ออกเป็นกลุ่มโดยใช้ลักษณะภายใน บางลักษณะและลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์	<ul style="list-style-type: none"> • การจำแนกสัตว์เป็นกลุ่ม โดยใช้ลักษณะภายในและภายในบางลักษณะเป็นเกณฑ์แบ่งออกได้เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลังและสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง • สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งเป็นกลุ่มปลา สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ปีก และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

สรุปได้ว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นการจัดการศึกษาที่เปิดโอกาสให้ทุกคน ทุกภาคส่วนได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา เน้นการศึกษาที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะที่สำคัญ เป็นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ ได้แก่ ทักษะการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง รู้จักแก้ปัญหาและสร้างองค์ความรู้ได้ ซึ่งสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ทั้ง 8 สาระ เป็นเนื้อหาสาระเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับวิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์ สำหรับเนื้อหาเรื่องการดำรงชีวิตของพืช จัดไว้ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เป็นเรื่องที่ผู้เรียนต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของพืช ได้เรียนรู้ถึงคุณค่าและประโยชน์ของพืชต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก

กล่าวได้ว่าวิทยาศาสตร์จึงเป็นสาระพื้นฐานที่สำคัญที่จะนำมาพัฒนาการศึกษา ซึ่งจะส่งผลต่อผู้เรียนให้เป็นคนที่มีคุณภาพทั้งทางด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ และมีจิตวิทยาศาสตร์

การสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจและใช้เทคนิควิธีการในการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด เพราะวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ ซึ่งเกี่ยวข้องกับชีวิตโดยตรง ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องเน้นให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้และกระบวนการ ซึ่งเป็นทักษะที่นำไปใช้ในการแสวงหาความรู้ และแก้ปัญหา จึงจะทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์

ความหมายของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับสิ่งมีชีวิตทุกชนิด เพราะวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยธรรมชาติ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความหมายของวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 2) ได้ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ว่า เป็นวิชาที่สืบค้นหาความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติ โดยใช้กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป

ศุภลักษณ์ วัฒนาวิทวัส (2542 : 19) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์หมายถึงความรู้ที่ได้มาจากการสังเกต การทดลองหรือการพิสูจน์ได้ว่าถูกต้องตรงตามความจริง แล้วจัดไว้เป็นหมวดหมู่สรุปได้เป็นกฎเกณฑ์สากล ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของทฤษฎีที่ใช้เป็นหลักในการสังเกตหรือทดลองในครั้งต่อไป

สุนันท์ บุราณมย์ (2542 : 2) กล่าวถึงความหมายของวิทยาศาสตร์ว่า หมายถึงวิชาที่ว่าด้วยความรู้ที่แสดงหรือพิสูจน์ได้ว่าถูกต้อง เป็นความจริง และความรู้ดังกล่าวได้มาจากธรรมชาติ โดยเริ่มต้นจากการสังเกต การตั้งสมมติฐาน การทดลองอย่างมีระเบียบแบบแผน แล้วจึงสรุปเป็นทฤษฎีและกฎขึ้น แล้วนำทฤษฎีและกฎที่ได้ไปใช้ศึกษาหาความรู้ต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าปรากฏว่าผลการทดลองมีผลขัดแย้งหรือคัดค้านกับทฤษฎีและกฎที่ตั้งขึ้นแล้ว ทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้นจะถูกยกเลิกไป และนักวิทยาศาสตร์ก็จะพยายามค้นหาความรู้ที่ถูกต้องและเป็นความจริงจากธรรมชาติต่อไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

ซันด์และโทรบริดจ์ (Sund & Trowbridge, 1973 : 2-3 ; อ้างถึงใน พิมพ์นธ์ เคชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข, 2548 : 7) ได้ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้

ทางวิทยาศาสตร์ (Body of Knowledge) และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Process of Science) ที่ใช้หาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่แท้จริงในปัจจุบันจึงมิได้มุ่งเฉพาะเนื้อหาความรู้ที่ได้จากการค้นคว้าและเรียบเรียงไว้อย่างมีระเบียบ แต่หมายถึงกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ด้วย

สรุปได้ว่าวิทยาศาสตร์หมายถึง วิชาที่สืบค้นหาความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติ โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมารวบรวมจัดเป็นหมวดหมู่แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือทฤษฎี เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาในครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นับว่ามีความสำคัญในการที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนในทุกๆ ด้าน ซึ่งต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ให้ชัดเจน และได้มีนักการศึกษากล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

คาริน และซันด์ (Carin & Sund, 1975 : 76-77 ; อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2540 : 90-91) ได้กล่าวถึงวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ 5 ด้านคือ

1. ด้านความรู้ สามารถอ่านและบอกความหมายของข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ และมโนคติทางวิทยาศาสตร์ได้ และสามารถประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ เมื่อกำหนดปัญหาที่ด้องประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนสามารถเรียนรู้ที่จะประยุกต์ใช้หลักการ ได้
2. ด้านทักษะการใช้เครื่องมือ มีทักษะในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ ตีความหมายข้อมูล และจัดทำแผนที่กราฟ แผนภูมิ และตารางที่เหมาะสมกับปัญหาได้
3. ด้านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะในการแก้ปัญหา เช่น การสังเกต การลงความเห็น การมองเห็นและระบุปัญหา การตั้งสมมติฐาน กำหนดวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จะทดสอบสมมติฐาน การสืบเสาะหาความรู้ การควบคุมและจัดกระทำกับตัวแปร การสร้างรูปแบบ การสรุปโดยคำนึงถึงและใช้ความสัมพันธ์ระหว่างสเปกับเวลา การใช้จำนวนและความสัมพันธ์ของเลขจำนวนการแยกประเภท การวัด การสื่อสาร และการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
4. ด้านเจตคติทางวิทยาศาสตร์ มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยเป็นคนใจกว้าง ยอมรับข้อเท็จจริงใหม่ประกอบการพิจารณา ยังไม่ด่วนสรุปจนกว่าจะมีข้อเท็จจริงเพียงพอ ใช้การควบคุมและยอมรับเป็นหลักการทั่วไปถ้ามีหลักฐานเพียงพอ
5. ด้านความนิยมวิทยาศาสตร์ มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ โดยการอ่าน การรวบรวมการศึกษา หรือการเข้าร่วมในกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วย

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 273) กล่าวว่าวัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์มีวัตถุประสงค์หลายประการดังนี้คือ

1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้รับความรู้และได้รับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่ยั่งยืน
2. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะ เจตคติ และความคิดริเริ่มทางวิทยาศาสตร์ตลอดจน มีนิสัยในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา
3. เพื่อให้นักเรียนนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนแล้วมาประยุกต์ใช้ ตลอดจนนำไป แก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
4. เพื่อส่งเสริมความสามารถพิเศษ และความสนใจของนักเรียนเป็นรายบุคคล
5. เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิต ตลอดจน การเรียนรู้ถึงสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติรอบตัว
6. เพื่อให้นักเรียนรู้จักเหตุผล มีความเข้าใจและเคารพในความเห็นของบุคคลอื่น
7. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน รู้จักปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น ได้ รู้จัก การเสียสละ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง ตลอดจนรู้จักการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
8. เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และให้นักเรียนได้มีโอกาสประสบความสำเร็จในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และเกิดความชื่นชมยินดีคือวิชาวิทยาศาสตร์
9. เพื่อส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในการทำกิจกรรมด้วยกัน สมรวัติ พิภพผลงาม และคนอื่น ๆ (2544 : 4-5) กล่าวว่าวัตถุประสงค์การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์มี 7 ประการ ดังนี้

1. เพื่อประสานประสาทและฝึกหัดประสาทของเราให้แคล่วคล่องว่องไวและ เฉียบแหลมขึ้น เช่น ในการดมกลิ่น นักวิทยาศาสตร์อาจมีความชำนาญ ในการดมกลิ่นหรือ ดูสีมากกว่าคนธรรมดา และสามารถบอกได้ทันทีว่าสีนั้นหอมเหม็นได้เป็นแบบไหน หรือมีสีกลิ่น คล้ายคลึงกับสารอะไรบ้าง และควรจัดเข้าไว้ในระบบของสารอันไหน นอกจากการดูสีแล้วก็ยังมี การฝึกประสาทหูอีก เป็นต้น
2. เพื่อที่จะฝึกให้คนมีระเบียบ และดำเนินงานแต่ละชิ้นให้เป็นระบบ (Systematic) เป็นต้นว่าเราจะทำงานเรื่องหนึ่งเรื่องใด เราต้องวางโครงการที่จะดำเนินงานขึ้นนี้อย่างรอบคอบ ตามระเบียบเสียก่อน ว่าส่วนใดควรจะทำก่อนส่วนใดควรจะทำทีหลัง ตามอันดับแห่งความสำคัญ (Priority)
3. เพื่อที่จะฝึกหัดคนให้เป็นคนมีเหตุผล (Reason) และใช้เหตุผลในการขบปัญหาต่าง ๆ ให้ถูกต้อง เมื่อจะทำการสิ่งหนึ่งสิ่งใดลงไป ควรต้องใช้ความพินิจพิจารณาให้ละเอียด และ เต็มไปด้วยเหตุผลที่ถูกที่ควร

4. เพื่อฝึกนิสัยให้เป็นคนที่ชอบเสาะแสวงหาเหตุ หรือกรณีแวดล้อม เพื่อนำไปอธิบาย หรืออนุมานผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากปรากฏการณ์ใด ๆ

5. เพื่อฝึกนิสัยให้เป็นคนที่ชอบสังเกต (Observe) ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ให้ถูกต้องและ ใกล้ความจริงมากที่สุด เท่าที่จะทำได้ ผลที่สังเกตได้นั้นต้องบันทึกไว้อย่างละเอียดถี่ถ้วน แล้วนำ ผลการสังเกตนี้ไปเปรียบเทียบกับปรากฏการณ์อื่นใดให้ถูกต้องมากที่สุดได้

6. เพื่อจะหัดให้เรทดสอบความจริงโดยการทดลองเรียกว่าปฏิบัติการ (Experiment) เพื่อดูว่าผลของการสังเกตที่เกิดขึ้นนั้นจะเป็นความจริงตามที่ได้บอกเล่าหรือไม่และต้องตรวจสอบ การทดลองดูหลาย ๆ ครั้ง ถ้าหากว่าผลแห่งการทดลองนี้คลาดเคลื่อนไปจากการสังเกตแล้ว นักวิทยาศาสตร์ต้องพยายามค้นหาเหตุผลอื่น ๆ มาอธิบายความคลาดเคลื่อนเหล่านี้ ลักษณะ ประจำตัวของนักวิทยาศาสตร์ที่สำคัญก็คือ ต้องพยายามคิดค้นหาวิธีอื่น ๆ ที่จะทำให้การทดลอง ของเขามีอยู่เดิมดีขึ้น และง่ายขึ้น เพื่อใช้เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และต่อสังคมเสมอ

7. เป็นผู้ริเริ่มความคิดความเห็นแรกเริ่มต่างๆ (Initiative) และนำเรื่องที่ริเริ่มคิดนี้ มาพิสูจน์โดยการทดลองว่าจะได้ผลเป็นความจริงอย่างไร ตัวอย่างเช่นเมื่อ อัลเบิร์ต ไอนสไตน์ (Albert Einstein) ได้พบว่ามีธาตุ H, He, C และ O ในดวงอาทิตย์แล้วจึงเสนอว่าความร้อนที่มี มากมายอย่างมหาศาลในดวงอาทิตย์นั้น อาจเกิดจากปฏิกิริยา Thermonuclear Reaction ของ H-He-C-O Cycle และนักปราชญ์ทางวิทยาศาสตร์ในด้านนิวเคลียร์ก็ได้้นำความคิดริเริ่ม (Initiative) ของ อัลเบิร์ต ไอนสไตน์ (Albert Einstein) อันนี้มาเป็นหลัก เพื่อสร้างทำระเบิดไฮโดรเจนขึ้นจน เป็นผลสำเร็จ

จากที่กล่าวมา จะเห็นว่านักการศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์ ตามธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยความรู้วิทยาศาสตร์ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว จำเป็น ต้องดำเนินการอย่างมีระบบ ถูกต้องตามหลักการ ซึ่งตัวชี้วัดที่สำคัญคือผู้เรียนสามารถนำความรู้ ทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ ตลอดจนนำไปแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

หลักการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนต้องรู้หลักการที่ถูกต้อง เริ่มตั้งแต่ การวางแผนการสอน เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2540 : 272-273) กล่าวว่าหลักในการสอนวิทยาศาสตร์ ควร ดำเนินการเป็นขั้นตอนคือ

1. กิจกรรมที่จัดต้องมีจุดมุ่งหมายแน่ชัด โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายทั่วไปของสถานศึกษา และหลักสูตรร่วมไปด้วย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานและขอบเขตของการทำงานด้วย

2. กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้น ควรอยู่ภายใต้การแนะนำและควบคุมดูแลของครูและอาจารย์ที่ปรึกษา ส่วนการดำเนินงานเป็นหน้าที่ของนักเรียน

3. การจัดกิจกรรมควรมุ่งพัฒนานักเรียนตามความสนใจ ความต้องการ ความสามารถของนักเรียน โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยทั่วถึง และด้วยความสมัครใจพร้อมทั้งให้ความเพลิดเพลินไปด้วย

4. การจัดกิจกรรมควรให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในห้องเรียน และให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนและสังคม

5. งบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ควรพิจารณาให้เหมาะสมเป็นไปอย่างประหยัด ทางโรงเรียนควรจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัด และในบางโอกาส อาจให้นักเรียนช่วยกันจัดหาเอง โดยการขอความร่วมมือจากที่อื่น

6. กิจกรรมที่จัดควรให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนและควรมีการประเมินผลการจัดกิจกรรมทุกครั้ง

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2540 : 4-5) ได้เสนอแนะถึงหลักการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาดังนี้คือ

1. นักเรียนควรถูกกระตุ้นให้มีความอยากรู้อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทั้งกายภาพและชีวภาพ และควรถูกกระตุ้นให้ถามคำถามและเกิดความสงสัย ครูที่อยากรู้อยากเห็นและมีความกระตือรือร้นเป็นบุคคลที่สำคัญต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน

2. ประสบการณ์ที่ได้จากกิจกรรมการลงมือปฏิบัติเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อพัฒนาการและความคงทนของแนวความคิดหลักทางวิทยาศาสตร์ จึงเป็นการไม่เพียงพอที่จะให้นักเรียนเพียงแต่อ่านวิชาวิทยาศาสตร์

3. นักเรียนควรได้สัมผัสกับแนวคิดของ “การทดลองที่ยุติธรรม” จากคำแนะนำของครู นักเรียนเล็ก ๆ สามารถบ่งชี้ถึง “ความยุติธรรม” ในการทดลองได้ ถ้าให้ตัวแปรที่เป็นรูปธรรม 2-3 ตัวแปรในสถานการณ์ที่นักเรียนคุ้นเคย

4. นักเรียนควรได้รับประสบการณ์ในการรวบรวมข้อมูล จัดกระทำข้อมูล และสื่อความหมายข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในสถานการณ์ที่เป็นจริง นักเรียนควรได้รับโอกาสในการนำเอาหลักการทั่วไปที่เป็นผลมาจากการทดลองไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ จากการกระทำดังกล่าว นักเรียนจะได้รับการพัฒนาเกี่ยวกับการใช้ทักษะกระบวนการในวิชาวิทยาศาสตร์

5. การสอนวิทยาศาสตร์ศึกษาในระดับประถมศึกษาไม่ใช่เป็นการบอกเล่า ครูควรช่วยนักเรียนในการรวบรวมความคิดและถามคำถามที่เหมาะสมเพื่อว่านักเรียนจะได้เรียนรู้ที่จะประเมินความมีประสิทธิภาพของงานของเขา

6. ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ควรเป็นภาพรวมของทั้งหมด เนื้อหาวิชาอื่น ๆ สามารถนำเข้ามารวมได้กับวิทยาศาสตร์เพื่อว่านักเรียนจะได้เข้าใจเนื้อหาวิทยาศาสตร์ในบริบทที่กว้างขึ้น

7. การบันทึกและการสื่อความหมายข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ จะช่วยนักเรียนให้ความหมายได้อย่างชัดเจนและค้นหาความหมายจากประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์

8. การใช้เครื่องมือในการวัดและเครื่องมืออื่น ๆ ทางคณิตศาสตร์ จะช่วยนักเรียนในการค้นพบความสัมพันธ์และค้นพบแบบแผน ขณะที่นักเรียนอายุน้อยๆ มีประสบการณ์เชิงคุณภาพ (เช่นสำรวจปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและมองหาความเหมือนและความแตกต่าง) ในไม่ช้านักเรียนก็สามารถทำการเปรียบเทียบโดยใช้เครื่องมือทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นการสนับสนุนโปรแกรมคณิตศาสตร์ด้วย

9. ปัญหาปัจจุบันหลายปัญหาในสังคมต้องอาศัยความเข้าใจแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ก่อนที่จะค้นพบคำตอบ

10. วิทยาศาสตร์ไม่ใช่วิชาที่ยาก นักเรียนทุกคนสามารถเป็นคนที่มีความรู้ ความคิด ความเข้าใจและความสนใจในวิทยาศาสตร์ (Scientific Literacy) และมีความสุขกับประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์

11. คำแนะนำที่มีคุณภาพของครู เป็นสิ่งที่สำคัญมากที่สุดของโปรแกรมวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 3) กล่าวถึงหลักการสอนวิทยาศาสตร์ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่พึงปรารถนาและคุณลักษณะอันพึงประสงค์
5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียนและอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่ง

ของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิทยาการต่าง ๆ

6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

สรุปได้ว่า หลักการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ครูต้องคำนึงถึงปัจจัยหลายอย่าง และต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเน้นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างทั่วถึง และเป็นไปตามความสนใจและความสามารถของผู้เรียน รวมทั้งเปิดโอกาสให้ผู้ปกครองและบุคคลในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และในการสร้างชุดการเรียนนั้น เพื่อให้ได้ชุดการเรียนรู้ที่ดี มีความถูกต้องตามลักษณะที่นักการศึกษาได้กล่าวไว้ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ ซึ่งจะได้นำเสนอตามลำดับต่อไปนี้

ความหมายของชุดการเรียนรู้

ชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ เป็นสื่อประสม (Multi Media) จัดเข้าไว้เป็นชุด (Package) มีชื่อเรียกหลายอย่าง เช่น Learning Package หรือ Instructional Package หรือ Instructional Kits (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 95) เป็นคำที่ใช้กันมานาน ซึ่งการใช้คำว่า ชุดการสอน อาจจะทำให้เกิดความคิดว่าเป็นสื่อการสอนที่จัดให้ครูเป็นผู้ใช้เท่านั้น ซึ่งในยุคปัจจุบันได้ปฏิรูปการศึกษา ได้มีนักการศึกษาได้ให้แนวคิดหรือหลักการในการจัดการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเปลี่ยนจากการใช้คำว่าชุดการสอนมาใช้คำว่า ชุดกิจกรรม หรือชุดการเรียนรู้ หรือชุดการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้คำว่าชุดการเรียนรู้ เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดในการยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียน ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

ประณีต คนชุม (2541 : 8) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อประสมที่ผลิตขึ้นอย่างเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ นำมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

บุญเกื้อ ควรรหาเวช (2542 : 66-67) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึง สื่อที่ครูนำมาประกอบการสอน จัดเป็นสื่อประสมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามต้องการ สามารถให้ผู้เรียนได้รับความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้สอนเกิดความมั่นใจพร้อมที่จะสอน

กฤษฎา แสงเดช (2545 : 5) ได้ให้ความหมายของชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึง สื่อการเรียน การสอนที่จัดอย่างมีระบบให้สอดคล้องกับเนื้อหาหลักสูตรการเรียนรู้และประสบการณ์ที่จัดไว้ แต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้จัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวด ๆ ภายในชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้สื่อการเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหา พร้อมทั้งการมอบหมายงานให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ (2551 : 14) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง นวัตกรรมที่ผู้สอน ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ เน้นการส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนา ทักษะการคิด โดยให้นักเรียนศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ที่ผู้สอนสร้างขึ้น

จากความหมายของชุดการเรียนรู้ข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้หมายถึง สื่อหรือนวัตกรรมทางการศึกษาที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ ในรูปสื่อประสม ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละ หน่วยการเรียนรู้ เป็นลักษณะหน่วยการเรียนรู้สำเร็จรูป เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง จากการศึกษาคำชี้แจงและทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดการเรียนรู้ นั้น โดยครูเป็นผู้คอยแนะนำเท่านั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียน เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวคิดและหลักการของชุดการเรียนรู้

การเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้เป็นแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน และเป็น การเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ซึ่งชุดการเรียนรู้ได้สร้างให้สอดคล้องกับเนื้อหาและ จุดประสงค์การเรียนรู้ของรายวิชา โดยอาศัยแนวคิดและหลักการ ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ จาก นักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 92-94) ได้กล่าวถึงแนวคิดและหลักการในการนำ ชุดการเรียนรู้การสอนมาใช้ในระบบการศึกษา สรุปได้ 5 ประการ คือ

1. การนำทฤษฎีการแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระ ในการเรียนตามระดับสติปัญญา ความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ ตามความเหมาะสม
2. การเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนจากที่ยึดครูเป็นหลัก เป็นการนำสื่อการสอนมาใช้ โดยจัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ การเรียนในลักษณะนี้ ผู้เรียนจะเรียนจากครูประมาณ 1 ใน 4 ส่วน ส่วนที่เหลือผู้เรียนจะเรียนจากสื่อด้วยตนเอง
3. มีการจัดระบบการใช้สื่อการสอนหลายๆ อย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสมและใช้ แหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแนวโน้มนำใหม่ จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมให้เป็น ชุดการเรียนรู้การสอนอันจะมีผลการใช้ของครู คือเปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอนเป็น

การนำสื่อมาเพื่อให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง

4. เป็นการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้ จึงต้องนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปของชุดการเรียนการสอน

5. ระบบการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง และทราบผลการตัดสินใจหรือการทำงานของตนว่าถูก หรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจ อันจะทำให้กระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และให้ค่อยเรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ การจัดสภาพการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้จะช่วยให้บรรลุจุดหมายปลายทาง โดยการจัดการเรียนการสอนแบบโปรแกรม และใช้ชุดการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

ทิสนา เขมมณี (2547 : 51) กล่าวถึงกฎการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ ดังนี้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) กฎนี้กล่าวถึงสภาพความพร้อมของผู้เรียน ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ถ้าร่างกายเกิดความพร้อมที่จะกระทำ แล้วได้กระทำย่อมเกิดความพึงพอใจ แต่ถ้ายังไม่พร้อมที่จะทำแล้วถูกบังคับให้กระทำจะทำให้เกิดความไม่พึงพอใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กฎนี้กล่าวถึงการสร้างความมั่นคงของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการสนองตอบที่ถูกต้อง โดยการฝึกหัดกระทำซ้ำบ่อย ๆ ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ได้นานและคงทน

3. กฎแห่งผล (Law of Effect) กฎนี้กล่าวถึงผลที่ได้เมื่อแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ แล้วว่าถ้าได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะทำซ้ำอีก แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจก็ไม่อยากเรียนรู้หรือเกิดความเบื่อหน่าย

จากทฤษฎีสัมพันธ์เชื่อมโยงของธอร์นไคค์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการผลิตชุดการเรียน ดังนี้

1. คำนี้ถึงตัวผู้เรียนในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ผู้ผลิตชุดการเรียน ต้องคำนึงถึง ความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ รวมถึงความแตกต่างในด้านอื่น ๆ อีกหลายประการ เช่น ความสามารถ สติปัญญา ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ และสังคม ฯลฯ

2. การจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้โดยการใช้ชุดการเรียน จะต้องนำชุดการเรียน การสอนหลาย ๆ แบบมาใช้และชุดการเรียน ดังกล่าวประกอบด้วยวัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ด้วยตนเอง โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือ

3. ลักษณะของชุดการเรียน ที่ผลิตได้จะต้องได้ทราบผลย้อนกลับทันที ไม่ว่าจะ

ชุดการเรียนประเภทใดก็ตามจะทำให้เกิดผลการเรียนรู้สูงขึ้น ผู้เรียนเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ

4. ลักษณะของชุดการเรียน ที่ผลิตในหน่วยของเนื้อหา นั้น ๆ จะต้องสอดคล้องสัมพันธ์กันและดำเนินไปด้วยดี

ธวัชชัย ฉิมกรด (2549 : 13 - 14) ได้ให้แนวคิดที่จะนำมาสู่ระบบการผลิตชุดการเรียนว่า หลักการและทฤษฎี และปรัชญาของชุดการเรียนการสอนนั้นเกิดจากความคิดในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะต้องการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเปลี่ยนการเรียนจากครูเป็นศูนย์กลางเป็นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง แนวคิดในการประยุกต์เกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ครูสามารถใช้ร่วมกันได้ เกิดปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระหว่างนักเรียนกับนักเรียน ด้วยการนำกระบวนการกลุ่มมาใช้ และแนวคิดที่เกิดจากการนำหลักจิตวิทยาการเรียนมาใช้ โดยจัดสภาพแวดล้อม ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการเร้าใจ เรียนจากง่ายไปหายาก และเป็นการเสริมแรง โดยการให้ทราบผลการเรียนในทันที

จากแนวคิดดังกล่าว สรุปได้ว่า การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเองอย่างเต็มศักยภาพ โดยมีครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ ชุดการเรียนที่สร้างขึ้น ต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความถนัด และใช้หลักการเสริมแรง ทำให้ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจและมั่นใจ อีกทั้งยังต้องคำนึงถึงสภาพความเปลี่ยนแปลงทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการเรียนที่มีคุณภาพ

ประเภทชุดการเรียน

ชุดการเรียนมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีลักษณะการสร้างและการนำไปใช้แตกต่างกันออกไป การนำชุดการเรียนมาใช้นั้นจะต้องให้เหมาะสมกับประเภทของชุดการเรียน เพื่อให้ชุดการเรียนนั้นเกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังที่นักการศึกษาได้แยกประเภทของชุดการเรียนไว้ดังต่อไปนี้

ปิยนุช คนฉลาด (2540 : 262) แบ่งประเภทของชุดการเรียนออกเป็น 4 ประเภท

1. ชุดการเรียนสำหรับประกอบคำบรรยาย หรือเรียกอีกว่า ชุดการเรียนสำหรับครูใช้ คือเป็นชุดการเรียนสำหรับกำหนดกิจกรรม และสื่อการเรียนให้ครูใช้ประกอบคำบรรยายเพื่อเปลี่ยนแปลงบทบาท ของครูให้พุดน้อยลง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น สามารถใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น หรือผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ๆ

2. ชุดการเรียนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการเรียนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน โดยจัดในรูปของศูนย์การเรียน ซึ่งประกอบด้วยชุดการเรียนย่อยที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะมีสื่อไว้ให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง หรือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันทั้งศูนย์ ผู้เรียนจากชุดการเรียนแบบกิจกรรมกลุ่ม

สามารถซักถามปัญหาจากครูได้เสมอในระยะเริ่มเรียนเท่านั้นที่ครูอาจจะต้องให้ความช่วยเหลือ แนะนำผู้เรียน คอยตอบปัญหา หรือข้อคิดเห็นของผู้เรียน เมื่อจบการเรียนแต่ละศูนย์แล้ว ผู้เรียน อาจจะสนใจที่จะศึกษาต่อ แต่ต้องรอศูนย์การเรียนที่เพื่อนยังศึกษาไม่สำเร็จ ดังนั้นจึงควรเตรียมศูนย์ สำรองไว้ด้วย

3. ชุดการเรียนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียน ด้วยตนเองตามลำดับขั้นความสามารถ ความสะดวก ความสนใจ และความพร้อมของแต่ละบุคคล เมื่อศึกษาจบแล้วจะทำการทดสอบเพื่อประเมินผลความก้าวหน้า จากนั้นศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ โดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยผู้อื่น ถ้ามีปัญหาหรือข้อสงสัยก็สามารถปรึกษากันระหว่างผู้เรียนและ คณะผู้สอนจะคอยให้ความช่วยเหลือทันที จึงเป็นการส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล ให้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเองไปจนสุดขีดความสามารถ ชุดการเรียนแบบนี้บางครั้งเรียกว่าทเรียน ไมคูต

4. ชุดการเรียนทางไกล เป็นชุดการเรียนที่คล้ายกับชุดการเรียนรายบุคคล แต่ผู้เรียน และผู้สอนจะอยู่ต่างสถานที่และเวลา ชุดการเรียนทางไกลมีจุดประสงค์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน สื่อการสอนของชุดการเรียนแบบนี้จำเป็นต้องประกอบด้วยสื่อหลายชนิด ที่จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ให้กระจ่างขึ้น เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ รายการ วิทยุ โทรทัศน์ วีดิโอ ภาพยนตร์ สไลด์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เป็นต้น

กฤษยา แสงเดช (2545 : 5-8) ได้กล่าวถึงประเภทของชุดการเรียนไว้ 3 ประเภทคือ

1. ชุดการเรียนสำหรับครู เป็นชุดการเรียนประกอบคำบรรยายของครู เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูในการสอน ซึ่งครูผู้สอนนำมาใช้เมื่อถึงบทเรียนตามที่ระบุไว้ในชุดการเรียน ในกรณีที่ครูผู้สอนไม่อยู่ ผู้ที่ทำการสอนแทนสามารถนำชุดการเรียนนี้ไปสอนได้โดยสะดวก ไม่ต้องเสียเวลาเตรียมการสอนมาก และนักเรียนได้รับประสบการณ์ไม่น้อยกว่าเรียนกับครูที่สอน ประจำ

2. ชุดการเรียนแบบศูนย์การเรียน ใช้สำหรับการเรียนแบบกิจกรรมกลุ่ม นอกจาก จะให้ประสบการณ์การเรียนรู้โดยการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองแล้ว ยังส่งเสริมให้นักเรียนมีความซื่อสัตย์ สามัคคี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ในหมู่คณะ ตลอดจนเสริมสร้างวินัยและประชาธิปไตย ในระบบกลุ่มด้วย

3. ชุดการเรียนแบบรายบุคคล สำหรับนักเรียนใช้ศึกษาค้นคว้าเป็นรายบุคคล และใช้ สำหรับค้นคว้าเพิ่มเติม เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมอื่น ๆ เสร็จ และมีเวลาก็นำชุดการสอน มาเรียนได้ อีกทั้งใช้สำหรับนักเรียนที่เรียนช้าไม่ทันเพื่อน ครูอาจให้มาศึกษาชุดการเรียนนอกเวลา หรือนำไปเรียนที่บ้าน ส่วนเด็กเก่งก็ให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

สจวนธ์ สิ้นทพำนนท์ (2552 : 16-17) ได้กล่าวว่ำซุคการเรียนที่เหมาะสมกับครุผู้สอน ในกาจัดการศีกษาในระบบนัน สามารถจัดได้ 4 รูปแบบคือ

1. ซุคการเรียนสำหรับครุผู้สอน เป็นซุคการเรียนที่ครุใช้ประกอบการสอน ประกอบด้วยคู่มือครุ สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย มีการจัดกิจกรรมและสื่อการสอน ประกอบการบรรยายของครุผู้สอน ซุคการเรียนนี้มีเนื้อหาสาระวิชาเพียงหน่วยเดียวและใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น แบ่งเป็นหัวข้อที่จะบรรยาย มีการกำหนดกิจกรรมตามลำดับชั้น
2. ซุคการเรียนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นซุคการเรียนที่ให้ผู้เรียนได้ศีกษาความรู้ร่วมกัน โดยปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในซุคการเรียน หรืออาจจะเรียนรู้ซุคการเรียนในศูนย์การเรียน กล่าวคือในแต่ละศูนย์การเรียนจะมีซุคการเรียนในแต่ละหัวข้อย่อยของหน่วยการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนศีกษา ผู้เรียนแต่ละกลุ่มจะหมุนเวียนศีกษาความรู้และทำกิจกรรมของซุคการเรียนจนครบทุกศูนย์การเรียนรู้
3. ซุคการเรียนรายบุคคล เป็นซุคการเรียนที่ให้ผู้เรียนศีกษาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะเรียนรู้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในซุคการเรียน ซึ่งสามารถศีกษาได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน และเมื่อศีกษาจนครบตามขั้นตอนแล้วผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ด้วยตนเอง
4. ซุคการเรียนแบบผสม เป็นซุคการเรียนที่มีการจัดกิจกรรมหลากหลาย บางขั้นตอนผู้สอนอาจใช้วิธีการบรรยายประกอบการใช้สื่อ บางขั้นตอนผู้สอนอาจให้ผู้เรียนศีกษาความรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และบางขั้นตอนอาจให้ผู้เรียนศีกษาความรู้จากซุคการเรียนโดยใช้กิจกรรมกลุ่ม เป็นต้น

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าซุคการเรียนแต่ละประเภทนั้น มีลักษณะที่แตกต่างกันไป แบ่งออกได้ 3 ประเภท ตามลักษณะการใช้ได้แก่ ซุคการเรียนสำหรับครุ ซุคการเรียนสำหรับเรียนเป็นกลุ่มย่อย ซุคการเรียนรายบุคคล และซุคการเรียนแบบผสม ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกเอาซุคการเรียนแบบผสมมาใช้ ซึ่งจะจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ในแต่ละกิจกรรมให้หลากหลาย โดยบางครั้งให้ผู้เรียนเรียนรู้รายบุคคล บางครั้งเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย โดยครุเป็นผู้สนับสนุนและช่วยเหลือแนะนำเพิ่มเติม

องค์ประกอบของซุคการเรียน

ซุคการเรียนทุกประเภทนั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญคล้ายคลึงกัน ผู้สร้างจะต้องศีกษาองค์ประกอบของซุคการเรียนว่ามีองค์ประกอบหลักอะไรบ้าง เพื่อจะได้นำมากำหนดองค์ประกอบของซุคการเรียนที่จะสร้างขึ้น มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของซุคการเรียนไว้ดังนี้

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2540 : 199) ได้แบ่ง ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ไว้ 4 ส่วน คือ

1. คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน บทบาทนักเรียน สิ่งที่ครูผู้สอน ต้องเตรียม แผนการสอน เนื้อหา การค้นคว้าเพิ่มเติม ลำดับขั้นของกิจกรรมและแนวทางการประเมิน

2. แบบฝึกปฏิบัติ เป็นคู่มือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ มีคำอธิบายการทำงานหรือการปฏิบัติตามครูผู้สอนมอบหมาย อาจแยกเป็นชุดหรือเป็นเล่มก็ได้

3. สื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการนำระบบสื่อประสม (Multi Media) มาใช้ โดยเลือกแล้วว่าจะมีความเหมาะสม อาจเป็นบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย ภาพประกอบ แบบเรียน สไลด์ และอื่น ๆ ควรจะมีจำนวนให้เพียงพอ

4. แบบทดสอบ สำหรับประเมินผล ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ จะใช้แบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

ชม ภูมิภาค (2542 : 54) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนรู้ว่ามีองค์ประกอบ ดังนี้

1. หัวเรื่อง คือ การแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วย แต่ละหน่วยแบ่งออกเป็นส่วนย่อย เพื่อให้ผู้เรียนรู้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เพื่อมุ่งเน้นให้เกิดความคิดรวบยอดในการเรียนรู้

2. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ที่ใช้ชุดการเรียนรู้จะต้องศึกษาก่อนที่จะใช้ชุดการเรียนรู้จากคู่มือให้เข้าใจเป็นสิ่งแรก จะทำให้การใช้ชุดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะคู่มือประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ เพื่อความสะดวกสำหรับผู้ที่จะนำชุดการเรียนรู้ไปใช้จะต้องทำอะไรบ้าง

2.2 สิ่งที่ต้องเตรียมก่อนสอน ส่วนมากจะบอกถึงสิ่งที่ขนาดใหญ่เกินกว่าที่จะบรรจุไว้ในชุดการเรียนรู้ได้ หรือสิ่งที่มีการเนาเปื้อย สิ่งที่เปราะแตกง่ายหรือสิ่งที่ต้องใช้ร่วมกับคนอื่นซึ่งเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่มีราคาแพงที่ทางโรงเรียนจัดเก็บไว้ที่ศูนย์วัสดุอุปกรณ์ของโรงเรียน

2.3 บทบาทของนักเรียนจะเสนอนักเรียนจะต้องมีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร

2.4 การจัดชั้นเรียน ควรจะจัดในรูปแบบใด เพื่อความเหมาะสมของการเรียนรู้ และการร่วมกิจกรรมในชุดเรียนนั้น ๆ

2.5 แผนการสอน ซึ่งประกอบด้วย

2.5.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน จำนวนผู้เรียน

2.5.2 เนื้อหาสาระ ควรจะเขียนสั้น ๆ กว้าง ๆ ถ้าต้องการรายละเอียดควรรนำ

ไปรวมไว้ในเอกสารประกอบการเรียน

2.5.3 ความคิดรวบยอด หรือหลักการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นจากเนื้อหาสาระ

2.5.4 จุดประสงค์การเรียนรู้ หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์

เชิงพฤติกรรม

2.5.5 สื่อการเรียน กิจกรรม การประเมินผลการสอน เป็นแนวทางที่ครู จะทำการสอนได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการเรียนรู้ เพื่อจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้อย่าง รวดเร็วมีประสิทธิภาพ

3. วัสดุประกอบการสอน ได้แก่ สิ่งของและข้อมูลต่าง ๆ ที่จะให้นักเรียนศึกษาค้นคว้า เช่น เอกสาร ตำรา รูปภาพ แผนภูมิ วัสดุ เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ควรจะมีอย่างสมบูรณ์อยู่ใน ชุดการเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

4. บัตรงาน เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับชุดการเรียนแบบกลุ่ม บัตรงานนี้อาจจะเป็น กระดาษแข็งหรืออ่อนตามขนาดที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ

4.1 ชื่อบัตร กลุ่ม หัวเรื่อง

4.2 คำสั่ง ว่าจะให้ผู้เรียนปฏิบัติอย่างไรบ้าง

4.3 กิจกรรมที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติ ตามลำดับขั้นตอนของการเรียน

5. กิจกรรมสำรอง จำเป็นสำหรับชุดการเรียนแบบกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมสำรองนี้จะต้อง เตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคนที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่น ได้มีกิจกรรมอย่างอื่นทำ เพื่อเป็น การส่งเสริมการเรียนรู้ได้กว้างและลึก ไม่เกิดความเบื่อหน่ายหรืออาจจะมีปัญหาทางวินัย ในชั้นเรียน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมสำรองอันมีเนื้อหาสาระคล้ายกับสิ่งที่เคยเรียนมาแต่กิจกรรม นั้นอาจจะยาก หรือมีความลึกซึ้งช่วยต่อการเรียน

6. ขนาดรูปแบบของชุดการเรียน ชุดการเรียนที่ดีไม่ควรใหญ่หรือเล็กเกินไป เพื่อความสะดวกในการใช้และความสวยงามในการเก็บรักษา ควรมีขนาดไม่เกิน 11 – 15 นิ้ว ส่วนความหนา ของชุดการเรียนแล้วแต่ลักษณะวิชาหรือสื่อการเรียนที่ใช้ของแต่ละหน่วยวิชา ประภาพรรณ เสิงวงศ์ (2551 : 20-21) ได้จำแนกองค์ประกอบของชุดการเรียน ไว้ 5 ส่วน คือ

1. กล่องหรือกระเป๋าสำหรับบรรจุชุดการเรียน

2. คู่มือครู ประกอบด้วยคำชี้แจงการใช้ชุดการเรียน สิ่งต่าง ๆ ที่ครูต้องเตรียม

แผนผังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ สื่อ รูปแบบวิธีการ ประเมินผล แบบทดสอบ ก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

3. ซองกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละศูนย์ ประกอบด้วย บัตรคำสั่งต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม เนื้อหาหรือประสบการณ์ซึ่งจัดไว้ในสื่อรูปแบบต่าง ๆ แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละศูนย์ อาจประเมินเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มก็ได้ และเฉลยแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบของแต่ละศูนย์

4. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนตามที่ระบุในคู่มือครู

5. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า นักการศึกษาได้กำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ไว้หลายรูปแบบ ซึ่งมีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ของนักการศึกษาข้างต้นมาเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ มีองค์ประกอบดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ ประกอบด้วย คำชี้แจง บทบาทผู้สอน บทบาทผู้เรียน แผนการจัดการเรียนรู้ แนวทางการประเมิน
2. แบบฝึกปฏิบัติ หรือชุดการเรียนรู้ เป็นคู่มือประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ มีคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ ซึ่งแยกเป็นชุดหรือเป็นเล่มตามเนื้อหาแต่ละหน่วย
3. สื่อประเภทต่าง ๆ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้ทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียน

ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้

การผลิตหรือสร้างชุดการเรียนรู้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น จะต้องผ่านขั้นตอนต่าง ๆ ทั้งนี้เพื่อให้ได้ชุดการเรียนรู้ที่ดีมีคุณภาพ ซึ่งในการสร้างชุดการเรียนรู้ ได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงขั้นตอนการสร้างไว้ดังนี้

เกศรา แก้ววิจิตร (2542 : 21) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการผลิตชุดการเรียนรู้ดังนี้คือ

1. ศึกษาค้นคว้าสิ่งที่เกี่ยวข้อง กล่าวคือศึกษาหลักสูตรและแผนการสอน ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 2. ดำเนินการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน ตามลำดับดังนี้
 - 2.1 เขียนแผนการสอน
 - 2.2 สร้างกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอนและแบบฝึกหัดประจำหน่วยย่อยแต่ละหน่วย รวมไปถึงการวัดและประเมินผลทุกหน่วยปฏิบัติการ
 - 2.3 สร้างชุดการเรียนรู้การสอน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ
 - 2.4 นำชุดการเรียนรู้การสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญให้ข้อเสนอแนะ
 - 2.5 นำชุดการเรียนรู้การสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปดำเนินการหาประสิทธิภาพ

3. การหาประสิทธิภาพ มีการดำเนินการคือ ทดลองเป็นรายบุคคลกับนักเรียนจำนวน 3 คน แล้วปรับปรุงข้อบกพร่อง หลังจากนั้นนำไปทดลองกลุ่มเล็กกับนักเรียนจำนวน 10 คน ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำไปทดลองภาคสนามกับนักเรียนจำนวน 30 คน หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

วาโร เห่งส์วส์ดี (2546 : 35) กล่าวว่า ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้มีดังนี้

1. กำหนดหมวดหมู่และเนื้อหาประสบการณ์
2. กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอนโดยประมาณ ซึ่งเนื้อหาวิชาที่จะให้ครูสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือหนึ่งครั้ง
3. กำหนดหัวเรื่องในการสอน แต่ละหน่วยควรจัดประสบการณ์ออกมาเป็น 4-6 เรื่อง
4. กำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ จะต้องให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดวัตถุประสงค์ โดยกำหนดให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง โดยจะกำหนดเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
6. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการเรียนการสอน
7. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่าหลังจากผ่านกิจกรรมมาแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่สร้างขึ้นหรือไม่
8. การเลือกและผลิตสื่อการสอน ผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องแล้วจัดสื่อเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ
9. หาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการยืนยันว่าชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 53-55) ได้กล่าวถึงการผลิตชุดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้ อาจกำหนดตามเรื่องในหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและลักษณะการใช้ชุดการเรียนนั้นๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้ในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน
2. กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการแบบสหวิทยาการได้ตามความเหมาะสม
3. จัดเป็นหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย หน่วยหนึ่งๆ จะใช้เวลานานเท่าใดนั้น ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับชั้นผู้เรียน

4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ แต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อย หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ประมาณ 4-6 หัวข้อ

5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร ถ้าผู้สอนเองยังไม่ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง การกำหนดกรอบความคิดหรือหลักการก็จะไม่ชัดเจน ซึ่งจะรวมไปถึงการจัดกิจกรรม เนื้อหาสาระ สื่อและส่วนประกอบอื่น ๆ ก็จะไม่ชัดเจนตามไปด้วย

6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึงจุดประสงค์ทั่วไปและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน

7. กำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็แนวทางในการเลือกและผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียน หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่าน การทำกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง การตอบคำถาม การเขียนภาพ การทดลอง การเล่นเกม การแสดงความคิดเห็น การทดสอบ เป็นต้น

8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์โดยไม่มีกานำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมมาเรียบร้อยแล้ว ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมกรเรียนรู้อตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด

9. เลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ผู้สอนใช้ ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนในแต่ละหัวเรื่องเรียบร้อยแล้ว ควรจัดสื่อการสอนเหล่านั้นแยกออกเป็นหมวดหมู่ในกล่อง หรือแฟ้มที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปหาประสิทธิภาพ เพื่อหาความตรง ความเที่ยงก่อนนำไปใช้ เราเรียกสื่อการสอนแบบนี้ว่า ชุดการเรียน

10. สร้างข้อทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมเฉลย การสร้างข้อสอบเพื่อทดสอบก่อนและหลังเรียน ควรสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้ เกิดการเรียนรู้โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ ข้อสอบไม่ควรมากเกินไป เมื่อสร้างเสร็จแล้วควรทำเฉลยไว้ให้พร้อมก่อนส่งไปหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน

11. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียน เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำชุดการเรียนนั้น ๆ ไปทดสอบโดยวิธีการต่าง ๆ ก่อนนำไปใช้จริง เช่น ทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมและความตรงของเนื้อหา

จากวิธีการสร้างชุดการเรียนของนักการศึกษาข้างต้น สรุปได้ว่า การสร้างชุดการเรียน มีกระบวนการและขั้นตอนจัดไว้อย่างมีระบบ ผู้สร้างต้องศึกษาหลักสูตรและจัดลำดับเนื้อหา

จากง่ายไปหายาก ประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน เลือกกิจกรรมการเรียน กำหนดรูปแบบการเรียน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และวางแผนดำเนินการอย่างละเอียดตามขั้นตอนที่วางไว้ โดยผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ชุดการเรียนที่ดีและเหมาะสมในการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียน

การใช้ชุดการเรียนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ตามประเภทของชุดการเรียน และระดับการศึกษา โดยกำหนดขั้นตอนการใช้ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวทางไว้ดังนี้

วโร เฟ็งสวัสต์ (2546 : 35) กล่าวว่า ชุดการเรียนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้สอนโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน เวลา 10-15 นาที
2. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน
3. ชี้นำประกอบกิจกรรมการเรียน
4. ชี้นำสรุปผลการสอน
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปหลังใช้ชุดการเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 56) ได้กล่าวว่าการใช้ชุดการสอนจะใช้ตามประเภทและจุดประสงค์ที่ทำขึ้น มีขั้นตอนดังนี้

1. ชี้นำทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน อาจใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที และควรเฉลยผลการทดสอบให้ผู้เรียนแต่ละคนทราบพื้นฐานความรู้ของตน
2. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้
3. ชี้นำประกอบกิจกรรมการเรียน ผู้สอนจะต้องชี้แจงหรืออธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างละเอียดทุกขั้นตอนก่อนลงมือทำกิจกรรม
4. ชี้นำสรุปบทเรียน ผู้สอนนำสรุปบทเรียนซึ่งอาจทำได้โดยการถามหรือให้ผู้เรียนสรุปความเข้าใจหรือสาระที่ได้จากการเรียนรู้ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความคิดรวบยอดตามหลักการที่กำหนด
5. ประเมินผลการเรียน โดยการทำข้อทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินดูว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์หรือไม่ เพื่อจะได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของผู้เรียนในกรณีที่ยังไม่ผ่านจุดประสงค์ที่กำหนดข้อใดข้อหนึ่ง

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553 : 20-21) กล่าวว่า ในการนำชุดการเรียนรู้ไปใช้นั้น สามารถนำไปใช้ในการเรียนเป็นรายบุคคล การเรียนเป็นคู่ การเรียนเป็นกลุ่ม โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เร้าความสนใจของผู้เรียน โดยใช้วิธีการต่างๆ เช่น ทบทวนความรู้ในเนื้อหาเดิม เกม ปริศนา คำถาม เป็นต้น

ขั้นที่ 2 แจกจุดประสงค์การเรียนรู้

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนศึกษาชุดการเรียนการสอนดังนี้

3.1 ศึกษาคำชี้แจงของการใช้ชุดการเรียนการสอนและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

3.2 ศึกษาบัตรคำสั่ง

3.3 ศึกษาและปฏิบัติตามกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ในบัตรปฏิบัติการ(ถ้ามี) และตรวจ

คำตอบจากบัตรเฉลย

3.4 ศึกษาบัตรเนื้อหา

3.5 ทำบัตรฝึกหัดและตรวจคำตอบจากบัตรเฉลย (อาจให้ทำบัตรฝึกหัดที่เน้น

ฝึกทักษะการคิดเพิ่มเติมได้)

3.6 ทำบัตรทดสอบ

3.7 ประเมินตนเองโดยตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์

ขั้นที่ 4 สรุปทบทวนความรู้ ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปความรู้ในประเด็นสำคัญที่ได้จากการศึกษาชุดการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า การใช้ชุดการเรียนรู้ เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนนำไปใช้กับผู้เรียน โดยใช้ตามจุดประสงค์และประเภทของชุดการเรียนรู้ ซึ่งขั้นตอนในการใช้ ได้แก่ ทดสอบก่อนเรียน ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นสรุปผลการเรียน และทดสอบหลังเรียน

คุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่ใช้ในการแก้ปัญหาทางการเรียนการสอน ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2542 : 110-111) กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนเป็นรายบุคคล ผู้เรียนเรียนตามความสามารถ ความสนใจตามเวลา และโอกาสที่เหมาะสม

2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู

3. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะผู้เรียนสามารถนำชุดการเรียนไปใช้ได้
ในทุกสถานที่และทุกเวลา

4. ช่วยลดภาระ ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้กับครู

5. เป็นประโยชน์ในการสอนแบบศูนย์การเรียน

6. ช่วยให้ครูวัดผลผู้เรียนได้ตรงตามความมุ่งหมาย

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

8. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

9. ช่วยฝึกให้เคารพนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น

สมโภช ภูสุวรรณ (2546 : 27) กล่าวว่า ชุดการเรียนที่สร้างอย่างมีประสิทธิภาพนั้น จะ
มีคุณค่าและประโยชน์ต่อผู้เรียนดังนี้

1. ผู้เรียนได้ศึกษาตามความสามารถและความสนใจ

2. อำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน

3. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

4. ผู้เรียนได้ทราบความสำเร็จของตนเองในทันที

5. ผู้เรียนได้ค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา

6. มีแรงจูงใจในการเรียน

7. หลีกเลี่ยงผลกระทบจากบุคลิกภาพของครู

8. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้และรู้จักทำงานร่วมกัน

9. ในกรณีขาดครู ครูคนอื่นสามารถสอนแทนได้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551 : 57-58) ได้กล่าวถึงคุณค่าและประโยชน์ของ
ชุดการเรียนดังนี้

1. ช่วยให้ครูผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะ
เป็นนามธรรมสูง

2. ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา และเปิดโอกาสให้นักเรียนมี
ส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง

3. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้
ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

4. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ครูผู้สอน เพราะชุดการเรียนผลิตไว้
เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่มีเวลาในการเตรียมการล่วงหน้า

5. ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นอิสระจากอารมณ์ของครูผู้สอน ชุติการเรียนสามารถทำให้นักเรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าครูผู้สอนจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของครูผู้สอน เนื่องจากชุกการเรียนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครูผู้สอน แม้ครูผู้สอนจะพูดหรือสอนไม่เก่ง นักเรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุกการเรียนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้ว

7. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ชุกการเรียนสามารถทำให้นักเรียน เรียนได้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจ ตามเวลา และโอกาสที่เอื้ออำนวยแก่นักเรียนซึ่งแตกต่างกัน

8. ช่วยจัดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน ชุกการเรียนช่วยให้นักเรียนเรียนได้ด้วยตนเองหรือต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอนเพียงเล็กน้อย

9. ช่วยในการศึกษานอกระบบโรงเรียน เพราะชุกการเรียนสามารถนำไปสอนนักเรียนได้ทุกสถานที่และทุกเวลา

จากความคิดเห็นเรื่อง คุณค่าของชุกการเรียนจากนักศึกษาลงหลายท่านที่กล่าวมานั้น พอสรุปได้เป็น 2 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ด้านการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น กล่าวคือ ในด้านการเรียนนั้นช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน สามารถพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

2. ด้านการสอนของครู ช่วยให้ครูสอนด้วยความมั่นใจ และมีความพร้อมในด้านการสอนมากขึ้น มีความสะดวกในการสอน เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการเตรียม และผลิตอุปกรณ์การสอน ครูสามารถนำชุกการเรียนไปใช้สอนได้เลย และประการสำคัญคือ ชุกการเรียนนั้นช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอนของครูได้อย่างเต็มที่

ลักษณะของชุกการเรียนที่ดี

ลักษณะของชุกการเรียนที่ดี ต้องมีความสะดวกในการใช้ ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง มีคำสั่ง มีจุดมุ่งหมาย เนื้อหา กิจกรรม การประเมินผลครบตามจุดประสงค์ มีการทดลองใช้ และหาประสิทธิภาพ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนา สามารถยืดหยุ่นได้ตามเนื้อหา เวลา และ โอกาส ซึ่งลักษณะของชุกการเรียนที่ดีนั้น ได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวไว้มากมายหลายประการดังต่อไปนี้

วรกิต วัดเข้าหลาม (2540 : 8) กล่าวว่า ชุกการเรียนที่ดีควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นชุกสื่อประสมที่ผลิตได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียน

2. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. ประกอบไปด้วยสื่อหลากหลาย ได้รับความสนใจของผู้เรียนได้ดี
4. มีคำชี้แจงและคำแนะนำวิธีการใช้อย่างละเอียด ชัดเจน ง่ายต่อการนำไปใช้
5. มีวัสดุอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วนในบทเรียน
6. ได้ดำเนินการผลิตอย่างมีระบบ ได้ปรับปรุงและทดสอบให้มีประสิทธิภาพ

และทันสมัย

7. มีความคงทนถาวรต่อการใช้และสะดวกในการเก็บรักษา

เบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แท้ (2548 : 29) ได้กล่าวถึงลักษณะของชุดการเรียนที่ดีนั้น ต้องเป็นชุดการเรียนที่สามารถทำให้กระบวนการเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ได้ ควรได้รับความสนใจของผู้เรียน เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของผู้เรียน ผ่านการทดลองและปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์ มีความคงทน สะดวกในการเก็บรักษาและการนำไปใช้

สมิท (Smith. 1973 ; อ้างถึงใน อุดมฤทัย คำเพราะ. 2552 : 21) ได้ให้ความคิดว่า ชุดการเรียนที่ดีนั้นจะต้องจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวกและวิธีการต่าง ๆ ให้กับผู้เรียน เพื่อให้การเรียนบรรลุเป้าหมาย เช่น

1. ใช้สื่อหลาย ๆ อย่าง เพื่อให้เกิดประสบการณ์ทางการเรียนดีขึ้น
2. หาวิธีการหลายรูปแบบ โดยมีจุดประสงค์และกระบวนการหลายอย่าง
3. ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นขั้นตอนตามลำดับความยากง่าย
4. ควรมีกิจกรรมหลายอย่างให้ผู้เรียน ได้เลือกและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
5. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
6. มีคำแนะนำหรือวิธีใช้อย่างละเอียด ง่ายต่อการใช้
7. มีวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนการสอนทั้งหมดที่กำหนดไว้ในบทเรียน
8. ได้ทดลองและปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์เสมอ
9. มีความคงทนต่อการเก็บและการหยิบใช้

สรุปได้ว่า ชุดการเรียนที่ดีควรมีลักษณะที่เรียนได้ง่าย เหมาะสมกับพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน ตรงตามหลักสูตรและเนื้อหา สามารถทำให้กระบวนการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ มีสื่อและกิจกรรมที่หลากหลาย ได้รับความสนใจของผู้เรียน ระบุวิธีการใช้อย่างละเอียด สะดวกในการเก็บรักษาและการนำไปใช้ และได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพและทำการปรับปรุงให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ

แหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ

การจัดการศึกษาเพื่อก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมายและเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว ผู้สอนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และมีการใช้แหล่งการเรียนรู้ที่อยู่ในชุมชนและธรรมชาติ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากเอกสารของนักการศึกษาหลายท่าน ดังต่อไปนี้

ความหมายของแหล่งการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและ ผู้เรียนมีความสนใจ แหล่งการเรียนรู้ นับว่าเป็นสื่อที่มีความสำคัญมาก ซึ่งมีนักวิจัยได้ให้ความหมายของแหล่งเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

เนาวรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ (2544 : 28) ได้กล่าวถึงแหล่งการเรียนรู้ คือ ถิ่น ที่อยู่บริเวณบ่อเกิดแห่ง ที่ หรือศูนย์รวบรวมความรู้ที่ให้เข้าไปศึกษาหาความรู้ ความเข้าใจ และความชำนาญในความหมายนี้ แหล่งเรียนรู้จึงอาจเป็นได้ทั้งสิ่งที่เป็นธรรมชาติหรือสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นได้ทั้งบุคคล สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต แหล่งเรียนรู้ อาจอยู่ในห้องเรียน ในโรงเรียน เช่น ชุดการสอนจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาทดลอง มีมุมค้นคว้า มุมปฏิบัติฝึกปฏิบัติ มีป้ายความรู้ เป็นต้น ภายในโรงเรียนหรือภายนอกบริเวณโรงเรียน เช่น บริเวณโรงเรียนที่ถูกจัดไว้เป็นระเบียบมีต้นไม้ใบหญ้า มีห้องสมุด ห้องพิพิธภัณฑ์ สวนสมุนไพร สวนวิทยาศาสตร์ เป็นต้น สำหรับแหล่งเรียนรู้ นอกโรงเรียนหรือรอบโรงเรียน ภายในชุมชนและห่างไกลออกไป เช่น วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี อาชีพ และภูมิปัญญาท้องถิ่น

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 108) ยังได้ให้คำนิยามความหมาย ของแหล่งการเรียนรู้ตามธรรมชาติ คือแหล่งความรู้ซึ่งประกอบด้วย สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ภูเขา แม่น้ำ ป่าไม้ ไร่ นา ดิน หิน แร่ ลม ไฟ อากาศ มนุษย์ และสัตว์ต่าง ๆ เช่น บุคคลต่าง ๆ รอบตัวและสัตว์ทุกชนิด ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ จะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ในการวางแผนเพื่อแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชนร่วมกันระหว่างผู้สอน และผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

ถวัลย์ มาศจรัส (2553 : 85) ได้กล่าวถึง แหล่งการเรียนรู้หมายถึง แหล่งข้อมูล ข่าวสาร สารสนเทศ และประสบการณ์ที่สนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่เรียนแสวงหาความรู้ และเรียนรู้ ด้วยตนเองตามอัธยาศัยอย่างกว้างขวางและต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความสนใจใคร่เรียนรู้และเป็นบุคคลที่มีการเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมีหลักการดำเนินงานที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางและแนวคิดที่มุ่งเน้นการเรียนรู้ของผู้เรียน

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า แหล่งเรียนรู้ก็คือ สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่สามารถนำมาจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนสามารถทำให้เกิดการเรียนรู้ ทั้งที่พบในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เช่น ต้นไม้ พันธุ์ไม้ นก ผีเสื้อ ทุงนา ป่าไม้ แม่น้ำ ลำคลอง ห้วย หนอง และ สิ่งแวดล้อม ที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น ห้องสมุด ศูนย์วิทยบริการ ห้องสมุดวิชาการ สวนหนังสือ ป้ายนิเทศ ผู้นำชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่น ขนบธรรมเนียมประเพณี อาชีพ เป็นต้น

ลักษณะแหล่งการเรียนรู้

แหล่งเรียนรู้ที่ใช้สำหรับเป็นสื่อในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ได้มีนักวิชาการกล่าวถึงไว้หลายลักษณะ ดังต่อไปนี้

ศุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2545 : 107-108) ได้กล่าวถึงลักษณะของแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนดังนี้

1. สถาบันของชุมชนที่มีอยู่แล้วในวิถีชีวิตและการทำมาหากินในชุมชน เช่น วัด โบสถ์ วิหาร ศาลาการเปรียญในวัด ซึ่งเป็นสถานที่ทำบุญตามประเพณี ตลาด ร้านขายของชำ ลานนวดข้าว โรงเรียนขนาดเล็กในหมู่บ้าน ป่า ห้วย หนอง คลอง บึง ที่ชาวบ้านมาหาอาหาร เก็บหน่อไม้ เก็บเห็ด หาปลา
2. สถานที่หรือสถาบันที่รัฐและประชาชนจัดตั้งขึ้น เช่น อุทยานการศึกษาในวัด และชุมชน อุทยานประวัติศาสตร์ อุทยานแห่งชาติทางทะเล อุทยานแห่งชาติในท้องถิ่น แถบภูเขา ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์ศิลปาชีพ ศูนย์เยาวชน ศูนย์หัตถกรรมชุมชน หอสมุด ห้องสมุดประชาชน พิพิธภัณฑ์ท้องถิ่น พิพิธภัณฑ์พื้นบ้าน พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติเกี่ยวกับ สัตว์ พืช ดิน หิน แร่
3. สื่อเทคโนโลยีที่มีอยู่ในโรงเรียน เช่น วีดิทัศน์ ภาพสไลด์ โปรแกรมสำเร็จรูป ภาพยนตร์ หุ่นหรือโมเดลจำลอง ของจริง เป็นต้น
4. สื่อเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโรงเรียนและชุมชน เช่น หนังสือ วารสาร สารานุกรม ตำรายาพื้นบ้าน ภาพจิตรกรรมฝาผนัง ภาพถ่าย เป็นต้น
5. บุคลากรผู้ที่มีความรู้ด้านต่าง ๆ ในชุมชน เช่น ผู้นำทางศาสนา เกษตรกร ศิลปิน หมอพื้นบ้าน ผู้นำชุมชน ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นต้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546 : 249) ได้กล่าวถึงลักษณะแหล่งเรียนรู้ว่าแหล่งเรียนรู้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิตจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย แหล่งเรียนรู้สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน หรือจากหนังสือเรียนเท่านั้น แต่จะรวมถึงแหล่งเรียนรู้หลากหลายทั้งในโรงเรียนและนอกโรงเรียน ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือเรียน หนังสืออ้างอิง หนังสืออ่านประกอบ หนังสือพิมพ์ วารสาร ฯลฯ

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ มัลติมีเดีย CAI วิดิทัศน์ และรายการวิทยาศาสตร์ที่ผ่านสื่อวิทยุโทรทัศน์ CD-ROM อินเทอร์เน็ต

3. แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน เช่น ห้องกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สวนพฤกษศาสตร์ สวนธรรมชาติในโรงเรียน ห้องสมุด

4. แหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น เช่น อุทยานแห่งชาติ สวนพฤกษศาสตร์ สวนสัตว์ พิพิธภัณฑ์วิทยาศาสตร์ โรงงานอุตสาหกรรม หน่วยงานวิจัยในท้องถิ่น ฯลฯ

5. แหล่งเรียนรู้ที่เป็นบุคคล เช่น ปราชญ์ท้องถิ่น ผู้นำชุมชน ครู อาจารย์ นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย ฯลฯ

ถวัลย์ มาศจรัส (2553 : 86) กล่าวว่า สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ได้กำหนดลักษณะของแหล่งการเรียนรู้ที่สามารถให้การศึกษาแก่ผู้เรียนทั้งในระบบนอกระบบ และผู้เรียนตามอัธยาศัยใน 8 ลักษณะ ดังนี้

1. แหล่งการเรียนรู้ต้องสามารถตอบสนองการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการ (Process of Learning) การเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ทั้งการเรียนรู้ของคนในชุมชนที่มีแหล่ง การเรียนรู้ของตนเองอยู่แล้ว และการเรียนรู้ของคนอื่นๆ ทั้งในระบบนอกระบบ และผู้เรียนตามอัธยาศัย

2. เป็นแหล่งทำกิจกรรม แหล่งทัศนศึกษา แหล่งฝึกงาน และแหล่งประกอบอาชีพของผู้เรียน

3. เป็นแหล่งสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้น โดยตนเอง

4. เป็นห้องเรียนทางธรรมชาติ เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้า วิจัยและฝึกอบรม

5. เป็นองค์กรเปิด ผู้สนใจสามารถเข้าถึงข้อมูลได้เต็มที่และทั่วถึง

6. สามารถเผยแพร่ข้อมูลแก่ผู้เรียนในเชิงรุกสู่ทุกกลุ่มเป้าหมายอย่างทั่วถึง ประหยัด และสะดวก

7. มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน

8. มีสื่อประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย สื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเสริมกิจกรรมการเรียนการสอนและการพัฒนาอาชีพ

สรุปว่า ลักษณะแหล่งเรียนรู้ เป็นสถานที่ต่าง ๆ ที่อยู่โดยรอบตัวเรา เป็นที่ศึกษาหาความรู้ได้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน และแหล่งสร้างกระบวนการเรียนรู้ ได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง ซึ่งสนับสนุนผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต

วิธีการจัดแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ

วิธีการจัดแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ นักการศึกษาได้ชี้แนะวิธีการดังต่อไปนี้

เนาวรัตน์ ถิศจิตวัฒนเสรษฐ (2544 : 29) ได้กล่าวถึงการจัดการแหล่งการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. จัดบรรยากาศในแหล่งเรียนรู้ให้เป็นสภาพจริง/เหมือนสภาพจริง
2. จัดทรัพยากรในแหล่งเรียนรู้ให้พอเพียง
3. ปรับสภาพของสถานที่เรียนให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองมากที่สุด
4. จัดบริเวณ โรงเรียนให้เกิดแหล่งเรียนรู้และสนับสนุนการเรียนรู้
5. จัดศูนย์วิทยบริการให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย
6. จัดกิจกรรมส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
7. มีการร่วมมือกันระหว่าง โรงเรียน และชุมชนดูแลสภาพแวดล้อมให้เป็นแหล่ง

เรียนรู้ทั้งในและนอก โรงเรียน

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 108) ได้เสนอวิธีการจัดการแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ไว้ 4 ประการ คือ

1. ควรมีการสำรวจและจัดทำทะเบียน และแผนผังหรือแผนที่ของแหล่งการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นสถานที่ บุคลากรและสื่อต่างๆ เช่น
 - 1.1 แหล่งวิทยากรในชุมชน
 - 1.2 แหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม
 - 1.3 แหล่งเรียนรู้ทางวัฒนธรรมและศาสนา
 - 1.4 แหล่งเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 - 1.5 แหล่งเรียนรู้จากสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์
 - 1.6 ศูนย์เผยแพร่ข่าวสาร เหตุการณ์ในชุมชน
 - 1.7 วิธีการดำเนินชีวิต
 - 1.8 ภูมิปัญญาท้องถิ่น หรือภูมิปัญญาชาวบ้าน
2. ควรสร้างความเข้าใจและขอความร่วมมือกับทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องโดยการจัดประชุมเสวนากันอย่างแพร่หลายเกี่ยวกับแหล่งการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
3. ควรจัดทำแนวทางการดำเนินงานเกี่ยวกับ

- 3.1 การสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสถานศึกษากับแหล่งเรียนรู้
 - 3.2 การวางแผนและการติดต่อประสานงาน
 - 3.3 การกำหนดจุดประสงค์ และสาระการเรียนรู้
 - 3.4 การวางแผนวิธีการศึกษาหาความรู้และการจัดกิจกรรมต่าง ๆ
 - 3.5 การกำหนดวิธีบทบาทผู้บริหาร ครู บุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
 - 3.6 การกำหนดมาตรฐานการป้องกันและการประกันความปลอดภัย โดยอาจ
แสวงหารูปแบบการประกันภัยที่ประหยัด และมีประสิทธิภาพให้กับผู้เรียน
 - 3.7 การสรุปสาระการวัด และประเมินผลการเรียนรู้
4. นำเสนอตัวอย่างโรงเรียน ที่จัดกิจกรรมการศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้ในชุมชน
และธรรมชาติได้ดีและประสบความสำเร็จ
- ถวัลย์ มาศจรัส (2553 : 87) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดแหล่งเรียนรู้
ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ ได้แก่
1. ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง
 2. ผู้เรียนได้ฝึกทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมคิดร่วมทำร่วมแก้ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้
เกิดการเรียนรู้และทักษะกระบวนการต่าง ๆ
 3. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตการณ์ เก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การตีความ
และการสรุปความคิดแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ
 4. ผู้เรียนได้ประเมินผลการทำงานด้วยตนเอง
 5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ และเผยแพร่ความรู้ได้
 6. ผู้สอนเป็นที่ปรึกษา ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ และให้การสนับสนุน
- สรุปได้ว่าการที่จะนำแหล่งการเรียนรู้มาใช้ประโยชน์กับผู้เรียนได้จะต้องอาศัยครู
ที่เป็นผู้มีบทบาทในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และใช้แหล่งเรียนรู้ ในการกระตุ้นให้เกิด
แรงจูงใจ เสริมแรงในการเรียนรู้ คอยเอาใจใส่ดูแลผู้เรียน ให้ความช่วยเหลือ และจัดกิจกรรม
ที่หลากหลายเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เสนอผลงานตนเอง
จากการใช้แหล่งการเรียนรู้ เมื่อทุกคนได้กระทำตามบทบาทของตนเองแล้ว การใช้แหล่งเรียนรู้
ก็จะเกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ผลสุดท้ายก็เกิดขึ้นกับผู้เรียน ได้ฝึกทักษะกระบวนการต่าง ๆ
มีความใกล้ชิด กับสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น เกิดความรักและหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ
นอกจากนั้น ได้เรียนรู้สภาพความเป็นจริงจากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เกิดความรู้
ความคิดที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติของท้องถิ่น ตลอดจนเป็นสมาชิกที่ดีของชุมชนต่อไป

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ ได้มีนักการศึกษา กล่าวไว้ดังต่อไปนี้

สุนิสา วิชัยวงษ์ (2549 : 32-33) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ในชุมชนและธรรมชาติไว้ 4 ขั้นตอนคือ

1. **ขั้นวางแผน** เริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไข โดยผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัย ร่วมกันวิเคราะห์สภาพการจกกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ พบว่า ในชุมชนมีแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญ คือ ป่าชุมชน ซึ่งในอดีตชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนแห่งนี้ในการหาของป่า อาหาร พืชสมุนไพร เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและได้รับประสบการณ์ตรง

2. **ขั้นปฏิบัติการ** ผู้วิจัยร่วมกับวิทยากรท้องถิ่นดำเนินการสอนตามแผนที่วางไว้

3. **ขั้นสังเกตการณ์** ผู้วิจัยและครูผู้ร่วมวิจัยร่วมสังเกตพฤติกรรมในระหว่าง การดำเนินการเรียนการสอนด้วยวิธีการดังนี้

3.1 บันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

3.2 บันทึกความคิดเห็นของนักเรียนในการใช้แหล่งเรียนรู้

3.3 บันทึกการสังเกตของครูผู้ร่วมวิจัย

3.4 สัมภาษณ์วิทยากรท้องถิ่น

3.5 บันทึกการสอนของผู้วิจัย

3.6 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ

4. **ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ** ดำเนินการดังนี้คือ

4.1 นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน บันทึกความคิดเห็น ของผู้วิจัย ครูผู้ร่วมวิจัย นักเรียนและการสัมภาษณ์วิทยากรท้องถิ่น มาวิเคราะห์สรุปร่วมกัน เพื่อนำข้อเสนอแนะไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4.2 นำข้อสรุปที่ได้มาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน วางแผนการจัดการเรียนรู้ ที่จะใช้ในครั้งต่อไป

ศุวิทย์ มูลคำและอรทัย มูลคำ (2550 : 110-112) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ซึ่งกล่าวไว้ 4 ขั้นตอนคือ

1. **ขั้นวางแผน** ดำเนินการดังนี้

- 1.1 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์หัวข้อ เรื่องหรือประเด็นที่จะศึกษาเรียนรู้
- 1.2 ตำรวจแหล่งเรียนรู้ประเภทต่าง ๆ ซึ่งอาจเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบสำรวจ เป็นต้น
- 1.3 นำข้อมูลที่ได้มาจัดทำทะเบียน หมวดหมู่ รายชื่อ รายละเอียดของแหล่งเรียนรู้
- 1.4 ผู้สอนและผู้เรียนเลือกแหล่งเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์ที่ต้องการเรียน
- 1.5 ประสานขอความร่วมมือในการใช้แหล่งเรียนรู้
- 1.6 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันกำหนดกรอบเนื้อหา ประเด็นศึกษากิจกรรมหรือวิธีการที่จะศึกษา เช่น จะใช้วิธีการสังเกต การจดบันทึก อัดเทป ถ่ายภาพ ถ่ายวิดีโอ สัมภาษณ์ ลงมือปฏิบัติหรือทดลอง เป็นต้น ซึ่งวิธีการใดจำเป็นจะต้องใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ก็จะต้องมีการจัดเตรียมให้เรียบร้อย
- 1.7 กำหนดและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้ผู้เรียนทุกคนอย่างชัดเจน อาจจะทำเป็นเอกสารแจกให้สมาชิกทุกคนรับรู้ตรงกัน หรือกรณีที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม อาจจะให้โอกาสสมาชิกประชุมเตรียมการร่วมกัน
- 1.8 กำหนดวัน เวลา วิธีการเดินทางและค่าใช้จ่าย (ถ้ามี)
2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล ควรดำเนินการดังนี้
 - 2.1 ผู้สอนนำผู้เรียนไปเรียนที่แหล่งเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนควรจะดูแลเอาใจใส่ในเรื่องความปลอดภัย สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนและให้คำปรึกษา แนะนำตามความเหมาะสม
 - 2.2 ผู้เรียนจะได้นำทักษะกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น สังเกต การใช้ภาษาในการสัมภาษณ์ การจดบันทึกข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เป็นต้น โดยผู้สอนคอยดูแล ช่วยเหลือให้ผู้เรียนมีการศึกษาเรียนรู้ คอยได้ถามถึงการทำกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่เตรียมไว้ เพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด
3. ขั้นสรุปผลการเรียนรู้ อาจทำได้ดังนี้
 - 3.1 สรุปการเรียนรู้ทันที ในกรณีที่สามารถจัดสรรเวลาได้และไม่รีบเดินทางกลับ ควรให้โอกาสผู้เรียนสรุปผลการเรียนรู้ทันที ณ สถานที่ศึกษาดูงาน จะทำให้ได้ผลดีมากเพราะยังจำความคิด ประสบการณ์ ข้อมูล และความรู้สึกต่าง ๆ ได้ดี
 - 3.2 สรุปการเรียนรู้หลังจากกลับถึงสถานศึกษา ซึ่งโดยทั่วไปหลังจากศึกษาเรียนรู้แล้ว ผู้สอนและผู้เรียนมักจะไม่ค่อยมีเวลาสรุปทันที ดังนั้น เมื่อเดินทางกลับถึงสถานศึกษาแล้วควรรีบ

หาโอกาสให้ผู้เรียนสรุปผลการเรียนรู้โดยเร็ว การสรุปผลการเรียนรู้ ทำได้หลายวิธี เช่น ให้ผู้เรียนแต่ละคนนำเสนอประสบการณ์ และข้อมูลที่ตนได้รับจากการศึกษา จัดให้มีการอภิปรายร่วมกันในประเด็นหรือหัวข้อที่สำคัญ การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการ เป็นต้น และในการสรุปผลการเรียนรู้นั้นผู้สอนควรดูแลให้มีการสรุปให้ครอบคลุมประเด็นการเรียนรู้ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ที่ได้รับ ด้านเจตคติ และด้านทักษะกระบวนการที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ เช่น กระบวนการคิด กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น

4. **ขั้นประเมินผล** เป็นขั้นที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผล เพื่อให้ทราบว่าการไปทัศนศึกษาครั้งนี้มีผลเป็นอย่างไร เช่น บรรลุผลตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ปัญหาและอุปสรรคมีอะไรบ้าง ตลอดจนข้อเสนอแนะอื่น ๆ ซึ่งอาจประเมินได้จากการสอบถาม การสังเกต หรือข้อเสนอแนะต่าง ๆ เป็นต้น

ถวัลย์ มาศจรัส (2553 : 87-88) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติไว้ 5 ขั้นตอนคือ

1. **ขั้นสำรวจ** ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาสำรวจแหล่งการเรียนรู้ในโรงเรียนและชุมชนของผู้เรียน
 2. **ขั้นเรียนรู้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนได้ศึกษาแหล่งการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ และมีการวางแผนร่วมกันในการปฏิบัติงาน
 3. **ขั้นประเมินผล** เป็นขั้นตอนการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียน ผู้ปกครองเป็นผู้ประเมิน
 4. **ขั้นนำไปใช้** เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้จากแหล่งการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
 5. **ขั้นประยุกต์ความรู้และเผยแพร่ผลงาน** เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเผยแพร่ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียนต่อไป
- สรุปได้ว่าขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและชาตินั้น ครูผู้สอนควรมีการวางแผนและเตรียมการไว้ล่วงหน้าเป็นอย่างดี เริ่มจากทำการสำรวจแหล่งเรียนรู้ และเลือกแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่องและวัตถุประสงค์ ซึ่งผู้เรียนได้ศึกษาแหล่งการเรียนรู้ ปฏิบัติกิจกรรมและมีการวางแผนร่วมกันในการปฏิบัติงาน ผู้สอนควรดูแลเอาใจใส่ และให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิด หลังจากนั้นสรุปความรู้และประเมินผล โดยทำการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ สิ่งที่สำคัญคือผู้เรียนมี

การประยุกต์ความรู้ที่ได้จากแหล่งการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ตามขั้นตอน 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นวางแผนและเตรียมการ
2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นสรุปผลการเรียนรู้
4. ขั้นประเมินผล

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ และช่วยสร้างความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ดังนี้

ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

ฐิติทร ทองสุข (2541 : 22) กล่าวถึงความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึง กระบวนการตรวจสอบและพิจารณาคุณค่าของชุดการเรียนรู้ว่ามีระบบ ก่อนนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 23) กล่าวว่า หมายถึงการหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ว่ามีคุณภาพและมีคุณค่าหรือไม่ อยู่ในระดับใด เป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้จะนำไปใช้

ดวงมาลา จาริขานนท์ (2551 : 8) ได้ให้ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ว่าหมายถึง กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากสื่อและเทคโนโลยีการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ซึ่งประสิทธิภาพจะมาจากผลลัพธ์ของการคำนวณ (E_1) เป็นตัวแรก และ (E_2) เป็นตัวเลขตัวหลัง ถ้าตัวเลขเข้าใกล้ร้อยมากเท่าไรยิ่งถือว่ามีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นเท่านั้น ซึ่งเป็นเกณฑ์พิจารณาการรับรองประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า ความหมายของการหาประสิทธิภาพของชุดเรียนนั้น หมายถึง การทดสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้ โดยการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ เป็นการตรวจสอบว่ามีคุณภาพและมีคุณค่าจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมา และยังเป็น การสร้างความมั่นใจให้กับผู้ที่จะนำไปใช้ ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จครั้งแรกนั้นจำเป็นต้องนำชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนี้ไปทดสอบหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่างๆ ซึ่งนักการศึกษาได้กล่าวไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ (2541 : 134 -143) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพ ไว้ดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 แบบเดี่ยว เป็นการทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง เด็กเก่ง จำนวนประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้ จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก

ขั้นที่ 2 แบบกลุ่ม เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (คละเด็กที่เรียนเก่งกับอ่อน) จำนวนประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ย ห่างจากเกณฑ์ประมาณร้อยละ 10

ขั้นที่ 3 ขั้นปฏิบัติจริง เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน จำนวนประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกินร้อยละ 2.5 ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่ โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนมี 3 ระดับ คือ สูงกว่าเกณฑ์ เท่าเกณฑ์ และต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ยอมรับได้ว่ามีประสิทธิภาพ

บุญชม ศรีสะอาด (2541 : 99) กล่าวถึงขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนว่า ควรเริ่มต้นจากการทบทวนและปรับปรุง โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาหลักสูตร ด้านเนื้อหาสาระ ด้านสื่อการเรียน พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ ผู้สร้างต้องปรับปรุงตามข้อเสนอแนะนั้น ๆ ในการทดลองใช้และปรับปรุง โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งขั้นตอนในการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนมีดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง โดยนำชุดการเรียนไปทดลองกับนักเรียนหนึ่งคน ทำการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างเรียน จับเวลาที่ใช้ในการเรียน สัมภาษณ์หรือให้นักเรียนเขียนวิจารณ์ชุดการเรียนนั้น แล้วนำข้อสังเกตต่าง ๆ ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง
2. ทดลองกับกลุ่มย่อย โดยนำชุดการเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 10 คน โดยมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

3. ทดลองกับกลุ่มใหญ่ หลังจากทดลองและปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนทั้ง 2 ครั้งแล้ว นำชุดการเรียนที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียน 1 ห้อง แล้วนำผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

เชษฐ กิจระการ (2544 : 44-51) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนใด ๆ มีกระบวนการสำคัญอยู่ 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach) และขั้นตอนการหาประสิทธิภาพตามวิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach) ทั้งสองวิธีนี้ต้องควบคู่กันไปจึงจะมั่นใจได้ว่าสื่อหรือเทคโนโลยีการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพจะเป็นที่ยอมรับได้

คังรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

กระบวนการนี้เป็นการหาประสิทธิภาพโดยใช้หลักความรู้และเหตุผลในการตัดสินคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญ (Panel of Experts) เป็นผู้พิจารณาตัดสินคุณค่า ซึ่งเป็นการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมในด้านความถูกต้องของการนำไปใช้ (Usability) ผลจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนนำมาหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร ดังนี้

$$CVR = \frac{2N_e - 1}{N} - 1$$

เมื่อ CVR แทนประสิทธิภาพเชิงเหตุผล (Rational Approach)

N_e แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญยอมรับ (Number of Panelists who had Agreement)

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด (Total Number of Panelist)

เมื่อผู้เชี่ยวชาญจะประเมินสื่อการเรียนการสอน ตามแบบประเมินที่สร้างขึ้นในลักษณะของแบบสอบถาม ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (นิยมใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) นำค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน ไปแทนค่าในสูตร สำหรับค่าเฉลี่ยที่ผู้เชี่ยวชาญยอมรับ จะต้องอยู่ในระดับมากขึ้นไป คือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ถึง 5.00 ค่าที่คำนวณได้ต้องสูงกว่า ค่าที่ปรากฏในตารางตามจำนวนของผู้เชี่ยวชาญ จึงจะยอมรับว่าสื่อมีประสิทธิภาพ ถ้าได้ค่าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด จะต้องปรับปรุงแก้ไขสื่อ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. วิธีการหาประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ (Empirical Approach)

วิธีการนี้ จะนำสื่อไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนเป้าหมาย การหาประสิทธิภาพของสื่อ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บทเรียนโปรแกรม ชุดการสอน แผนการสอนแบบฝึกทักษะ เป็นต้น ส่วนมากใช้วิธีการหาประสิทธิภาพด้วยวิธีนี้ ประสิทธิภาพที่วัดส่วนใหญ่พิจารณาจากเปอร์เซ็นต์จากแบบฝึกหัด หรือกระบวนการเรียน หรือแบบทดสอบย่อย โดยแสดงเป็นค่าตัวเลขสองตัว เช่น $E_1/E_2 = 80/80$, $E_1/E_2 = 85/85$, $E_1/E_2 = 90/90$ เป็นต้น

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนนั้นมีขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ ได้แก่ การทดลองรายบุคคล เป็นการทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน เด็กปานกลาง เด็กเก่ง การทดลองกลุ่มเล็ก โดยทดลองใช้กับนักเรียนจำนวนประมาณ 10 คน และทดลองกับกลุ่มใหญ่ ทดลองใช้กับนักเรียน 1 ห้องเรียน หลังจากนั้นนำชุดการเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ จะต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้เพื่อให้ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2540 : 101-102) ได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยยึดหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2 โดยมีวิธีการหาค่าทางสถิติ กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ นิยมกำหนดไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ และไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะหรือเจตคติ เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไม่สามารถเปลี่ยนและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จ

เผชิญ กิจระการ (2544 : 44-51) กล่าวถึงเกณฑ์ประสิทธิภาพ E_1/E_2 มีความหมายแตกต่างกันหลายลักษณะ ในที่นี้จะยกตัวอย่าง $E_1/E_2 = 80/80$ ดังนี้

ตัวเลข 80 ตัวแรก (E_1) คือ นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อย ได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการ ตัวเลข 80 ตัวหลัง (E_2) คือ นักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ได้คะแนนร้อยละ 80 ถือเป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ส่วนการหาค่า E_1 และ E_2 ใช้สูตร ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ คือ คะแนนของแบบฝึกหัด หรือของแบบทดสอบย่อย
ทุกชุดรวมกัน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด หรือของแบบทดสอบย่อย
ทุกชุดรวมกัน

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum y}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum y$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียนทั้งหมด

กรมวิชาการ (2545 : 64) กำหนดเกณฑ์ที่ยอมรับว่าสื่อหรือนวัตกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพ คือด้านความรู้ความจำ E_1/E_2 มีค่า 80/80 ขึ้นไป ด้านทักษะปฏิบัติ E_1/E_2 มีค่า 70/70 ขึ้นไป โดยที่ค่า E_1/E_2 ต้องไม่แตกต่างกัน เกินกว่าร้อยละ 5

ถกกร ธิปัตติ และมานิต ยอดเมือง (2547 : 240) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ นิยมกำหนดไว้ 90/90 สำหรับเนื้อหาวิชาที่เป็นความจำ และไม่ต่ำกว่า 80/80 สำหรับวิชาทักษะ เช่น ภาษา เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไม่สามารถเปลี่ยนและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จไปแล้ว

จากหลักการในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนดังกล่าว สรุปได้ว่า การหา ประสิทธิภาพของชุดการเรียนเป็นขั้นตอนที่จำเป็นเพื่อให้ได้ชุดการเรียนที่มีคุณภาพ และต้องมี เกณฑ์ในการประเมินประสิทธิภาพ ในการเลือกใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสม ความสอดคล้อง และกระบวนการใช้สื่อการเรียนแต่ละประเภท ในการวิจัยเรื่องการดำรงพันธุ์ ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ผู้วิจัย ใช้เกณฑ์ 80/80 ในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียน

คำดัชนีประสิทธิผล

การประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นมา เราจะดูเกี่ยวกับประสิทธิภาพทางด้านการสอนและการวัดประเมินผลของสื่อ ซึ่งจะดูความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียน เป็นการดูพัฒนาการทางการเรียนของนักเรียนว่ามีความก้าวหน้ามากน้อยเพียงใด โดยมี นักการศึกษากล่าวถึงคำดัชนีประสิทธิผลไว้ดังนี้

ความหมายของคำดัชนีประสิทธิผล

คำดัชนีประสิทธิผล ได้มีนักการศึกษาหลายท่านกล่าวถึงความหมายไว้หลากหลายดังนี้ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2545 : 279) กล่าวถึง คำดัชนีประสิทธิผลว่า หมายถึง ตัวเลขที่ แสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อน เรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้ จากการทดสอบก่อนเรียน

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยธนี (2545 : 30 - 36) ได้กล่าวถึง ความหมายของดัชนี ประสิทธิผลว่า ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) หมายถึง ตัวเลขที่แสดง ความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบ ก่อนเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนน ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการเรียนที่ผลิตขึ้น จะดูประสิทธิภาพ ทางการสอน และการวัดผลและประเมินผลสื่อการเรียนนั้น ตามปกติ การประเมินความแตกต่าง

ของค่าคะแนน ใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและคะแนนทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

เผชิญ กิจระการ (2546 : 1) กล่าวว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน โดยการเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมาเรามาจะดูถึงประสิทธิภาพหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน เมื่อมีการประเมินสื่อการสอนที่ผลิตขึ้นมาเรามาจะดูถึงประสิทธิผลทางการสอนและการวัดประเมินผลของสื่อ นั้นตามปกติแล้วจะเป็นการประเมินความแตกต่างของค่าคะแนนใน 2 ลักษณะ คือ ความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และคะแนนทดสอบหลังเรียนหรือเป็นการทดสอบเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ในการปฏิบัติจะเน้นที่ผลความแตกต่างที่แท้จริงมากกว่าผลของความแตกต่างทางสถิติ แต่ในบางกรณีการเปรียบเทียบเพียง 2 ลักษณะ ก็อาจยังไม่เพียงพอ เช่น ในกรณีของการทดลองใช้สื่อในการเรียนการสอนครั้งหนึ่งปรากฏว่า กลุ่มที่ 1 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 18 % การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 67 % และกลุ่ม 2 การทดสอบก่อนเรียนได้คะแนน 27 % การทดสอบหลังเรียนได้คะแนน 74 % ซึ่งเมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ ปรากฏคะแนนการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งสองกลุ่ม เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการทดสอบหลังเรียนระหว่าง 2 กลุ่ม ปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างกันซึ่งไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดขึ้นเพราะสิ่งที่ทดลอง (Treatment) นั้นหรือไม่ เนื่องจากการทดสอบทั้งสองกรณี มีคะแนนพื้นฐาน (คะแนนทดสอบก่อนเรียน) แตกต่างกัน ซึ่งจะส่งผลถึงคะแนนการทดสอบหลังเรียนที่จะเพิ่มขึ้นสูงสุดของแต่ละกรณี

สรุปได้ว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ค่าที่แสดงถึงความก้าวหน้าทางการเรียนจากพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลเป็นขั้นตอนในการพัฒนาชุดการเรียนและสร้างความมั่นใจในการจัดการเรียนรู่ว่าสามารถทำให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้เพิ่มขึ้นเพียงใด ซึ่งการหาค่าดัชนีประสิทธิผล ได้มีนักศึกษานำเสนอดังนี้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2545 : 279) เษิญู กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. (2545 : 30 - 36) กล่าวถึงการหาค่าดัชนีประสิทธิผลว่า ใช้สูตรของกูคแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher & Schnieder) ดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

ดัชนีประสิทธิผลสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อประเมินผลสื่อ โดยเริ่มจากทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นตัววัดว่าผู้เรียนมีพื้นฐานอยู่ในระดับใด รวมถึงการวัดทางด้านความเชื่อ เจตคติ และความตั้งใจ ของผู้เรียน คะแนนที่ได้จากการทดสอบมาแปลงให้เป็นร้อยละและหาคะแนนสูงสุดที่เป็นไปได้ จากนั้นนำนักเรียนเข้ารับการทดลอง เสร็จแล้วทำการทดสอบหลังเรียนแล้วนำคะแนนที่ได้มาหา ค่าดัชนีประสิทธิผล โดยหาผลต่างระหว่างผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน และผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน แล้วหารด้วยค่าที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนสูงสุดที่ผู้เรียนสามารถ ทำได้ และผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน โดยทำให้อยู่ในรูปร้อยละ

ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับ E.I.

1. E.I. เป็นเรื่องของอัตราส่วนของผลต่าง จะมีค่าสูงสุดเป็น 1.00 ส่วนต่ำสุดไม่สามารถกำหนดได้ เพราะมีค่าต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ และเป็นค่าลบแสดงว่าคะแนนผลสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียน ซึ่งมีความหมายว่าระบบการเรียนการสอนหรือสื่อไม่มีคุณภาพ

1.1 ถ้าผลสอบก่อนเรียนของนักเรียนทุกคน ได้คะแนนรวมเท่าไรก็ได้ (ยกเว้นคะแนนเต็มทุกคน) แต่ผลสอบของนักเรียนทุกคน ทำถูกหมดทุกข้อ (ได้คะแนนเต็มทุกคน) ค่า E.I. เป็น 1.00 สรุปได้ว่า ถ้าหลังเรียนนักเรียนได้คะแนนเต็มทุกคน ค่า E.I. จะเป็น 1.00 เสมอ ไม่ว่าผลการสอบก่อนเรียนจะเป็นเท่าไรก็ตาม (ยกเว้น ได้คะแนนเต็มทุกคน) หรือกล่าวได้ว่า ผู้เรียนมีความก้าวหน้าในเรื่องที่เรียนคิดเป็นร้อยละ 100 หรือบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนที่ต้องการ

1.2 ถ้าผลการสอบก่อนเรียนมากกว่าหลังเรียนค่า E.I. จะเป็นลบซึ่งต่ำกว่า -1.00 ก็ได้ ลักษณะเช่นนี้ถือได้ว่าระบบการเรียนการสอนหลังการใช้สื่อล้มเหลว และเหตุการณ์เช่นนี้ ไม่น่าจะเกิดขึ้น เพราะค่า E.I. เป็นลบ แสดงว่าคะแนนหลังสอนต่ำกว่าหรือน้อยกว่าก่อนสอน และก่อนจะหาค่า E.I. ต้องหา E_1/E_2 มาก่อนค่า E_2 คือคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นค่าเดียวกับคะแนนหลังเรียนของการหาค่า E.I. ดังนั้น หากคะแนนหลังสอนต่ำกว่าก่อนสอนค่า E_2 จะไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ถ้าปรับปรุงแผนหรือสื่อก่อน จนทำให้ค่า E_2 ถึงเกณฑ์การหาค่า E.I. จะมีค่าสูง

1.3 การแปลความหมายของค่า E.I. ไม่น่าจะแปลความหมายเฉพาะค่าที่คำนวณได้ นักเรียนมีพัฒนาการขึ้นเท่าไร หรือคิดเป็นร้อยละเท่าไร แต่ควรจะต้องดูข้อมูลเดิมประกอบด้วยว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนเพิ่มขึ้นเท่าไร ในบางครั้งคะแนนหลังสอนเพิ่มขึ้นน้อย เป็นเพราะว่ากลุ่มนั้นมีความรู้เดิมในเรื่องนั้นมากอยู่แล้ว ค่า E.I. ในแต่ละกลุ่มไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบกัน เพราะไม่ได้เริ่มจากรากฐานความรู้ที่เท่ากัน ควรอธิบายพัฒนาการเฉพาะกลุ่มเท่านั้น

2. การแปลงผลค่า E.I. มักใช้ข้อความไม่เหมาะสม ทำให้ผู้อ่านเข้าใจความหมายของ E.I. ผิดจากความเป็นจริง เช่น E.I. มีค่าเท่ากับ 0.6240 ก็มักจะกล่าวว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นร้อยละ 62.40” ซึ่งในความเป็นจริงค่า E.I. เท่ากับ 0.6240 เพราะคิดเทียบจากค่า E.I. สูงสุด เป็น 1.00 ดังนั้นถ้าคิดเทียบเป็นร้อยละก็คือ คิดเทียบจากค่าสูงสุดเป็น 1.00 E.I. จะมีค่า 62.40 จึงควรใช้ข้อความว่า “ค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6240 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.6240 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.40”

3. ถ้าค่าของ E_1/E_2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด และเมื่อหา E.I. ด้วย พบว่า มีพัฒนาการเพิ่มขึ้นในระดับหนึ่งและผู้วิจัยพอใจ หากคำนวณค่าความคงทนด้วย โดยใช้สูตร Dependent Samples t-test ก็ไม่ได้แปลว่าจะมีนัยสำคัญ เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่าหากสื่อ หรือแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพ ผลการเรียนหลังสอน เมื่อผ่านไประยะหนึ่ง เช่น เมื่อผ่านไป 2 สัปดาห์ กับผลการเรียนหลังเรียนจบ จะต้องไม่แตกต่างกัน

บุญชม ศรีสะอาด (2548 : 157-159) กล่าวว่า การหาค่าประสิทธิผลของสื่อ วิธีสอน หรือนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิผลเพียงใด โดยนำสื่อที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่อยู่ในระดับที่เหมาะสมที่ได้ออกแบบมา แล้วนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาประสิทธิผล โดยการเปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนเพื่อเห็นพัฒนาการ และผู้วิจัยจะต้องสร้างเครื่องมือในตัวแปรที่สนใจศึกษา เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นเครื่องมือที่สร้างเพื่อวัดผลการเรียนรู้หลังจากเรียนเรื่องนั้นหรือคุณลักษณะที่มุ่งวัด สร้างไว้ล่วงหน้าเมื่อก่อนจะเริ่มสอนหรือเริ่มทดลอง ก็จะนำแบบทดสอบหรือเครื่องมือดังกล่าวมาวัดกับผู้เรียน เรียกว่า การทดสอบก่อนเรียนหรือก่อนการทดลอง และหลังจากเรียนเรื่องนั้นจบแล้ว ก็จะนำแบบทดสอบชุดเดิมมาทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มเดิม แล้วนำผลการทดสอบทั้ง 2 ครั้งมาเปรียบเทียบกัน โดยการพิจารณาเป็นรายบุคคล ได้พิจารณาเป็นรายกลุ่ม

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ค่าดัชนีประสิทธิผล เป็นค่าตัวเลขที่แสดงถึงพัฒนาการการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีความก้าวหน้าเพิ่มขึ้นจากพื้นฐานความรู้เดิม หลังจากผู้เรียนได้รับ

ประสบการณ์การเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้ โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียนของผู้เรียน โดยถือเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

ความพึงพอใจ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้มีดังนี้

ความหมายของความพึงพอใจ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

รัตนา แสงแก่นเพชร (2543 : 8) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจหมายถึงสภาพของสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้น และในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้น

สุลักษณ์ สุขแก้ว (2549 : 40) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ซึ่งจะไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับบุคคลว่าจะคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมาก ถ้าได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ หรือได้รับน้อยกว่าที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อย

กุนด์ลาช และเริค (Gundlach & Reic. 1992 : 37) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า หมายถึง ความพอใจของบุคคลจากการได้พบปะกับพฤติกรรมทำให้สิ่งต่าง ๆ ภายหลังจากได้รับสิ่งนั้นแล้ว สามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ปัญหา หรือลดปัญหา และทำให้บุคคลเกิดความภาคภูมิใจมาก น้อยเพียงใด

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ความพึงพอใจหมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบของมนุษย์ต่อความคาดหวังกับสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งเกิดขึ้นภายในจิตใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่จะตอบสนองตามสิ่งที่คาดหวังไว้ ถ้าตอบสนองได้ดีก็จะมี ความชอบหรือพึงพอใจมาก ถ้าตอบสนองได้น้อยก็จะมี ความรู้สึกไม่ชอบหรือพอใจน้อย

แนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจ

ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ ความพึงพอใจจะมีมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎีความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี นักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ

ความพึงพอใจดังนี้

มาสโลว์ (Maslow, 1970 : 66-70 ; อ้างถึงในมหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550 ; ออนไลน์.)

นักจิตวิทยาชาวอังกฤษได้เสนอทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้น (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่กล่าวว่ามนุษย์ทุกคนมีความต้องการอยู่ตลอดเวลา ไม่มีที่สิ้นสุดตราบที่ยังมีชีวิตอยู่ และความต้องการของคนจะมีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากต่ำไปสูงตามลำดับ โดยมนุษย์จะเกิดความต้องการในระดับต้นก่อน เมื่อความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองจนเป็นที่พอใจแล้ว มนุษย์จะเกิดความต้องการในลำดับที่สูงขึ้นมา ซึ่งความต้องการของมนุษย์จะเป็นตัวผลักดันให้มนุษย์ทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่ง ที่ต้องการ เขาได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ขั้นตอนตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูงดังนี้

1. ความต้องการทางกายภาพ (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่น ความต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านกายภาพจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง
2. ความต้องการความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกาย ได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้ว มนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือเป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัย หรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ
3. ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มีมนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้ว ก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคม เป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน
4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องหรือมีชื่อเสียง (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ เห็นความสำคัญของตนเอง อยากเด่นในสังคมรวมถึงความสำเร็จ ความรู้ ความสามารถ ความเป็นอิสระและเสรีภาพ และการเป็นที่ยอมรับนับถือของคนทั้งหลาย
5. ความต้องการที่จะประสบความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากเป็นการอยากจะเป็น อยากจะได้ ตามความคิดของตัวเอง หรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

สก๊อตต์ (Scott, 1997 : 124) ได้เสนอแนวคิดในเรื่องแรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจต่อการทำงานที่จะให้ผลเชิงปฏิบัติการ มีลักษณะดังนี้

1. งานควรมีความสัมพันธ์กับความปรารถนา ส่วนตัวงานนั้นจะมีความหมายสำหรับผู้ทำงาน

2. งานนั้นต้องมีการวางแผนและวัดความสำเร็จ โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุม ที่มีประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลในการปฏิบัติงาน เป้าหมายของงานจะต้องมีลักษณะดังนี้

- 3.1 คนทำงานมีส่วนในการตั้งเป้าหมาย
- 3.2 ผู้ปฏิบัติได้รับทราบผลสำเร็จในการทำงานโดยตรง
- 3.3 งานนั้นสามารถทำให้สำเร็จได้

จากทฤษฎีดังกล่าวสรุปได้ว่า ความต้องการตามลำดับขั้นทั้ง 5 ขั้น เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นกับมนุษย์ทุกคนและตลอดเวลา ซึ่งเมื่อมนุษย์ได้รับการตอบสนองในระดับพื้นฐานแล้วก็จะมีความต้องการที่เพิ่มขึ้นอีกไปเรื่อย ๆ จนบางครั้งมนุษย์มีความต้องการในสิ่งที่มีมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ และความต้องการในแต่ละขั้นจะมีหรือเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับแรงจูงใจหรือความพึงพอใจที่จะได้รับจากการตอบสนองความต้องการนั้น ๆ

การวัดความพึงพอใจ

การวัดความพึงพอใจนั้นจากการศึกษาวิธีการวัดจากนักการศึกษาหลายท่าน ได้แก่ พณิศา ชัยปัญญา (2542 : 28) กล่าวว่า การวัดความพึงพอใจสามารถกระทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือกหรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าวอาจถามความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ โดยทั่วไปนิยมใช้วิธีจัดอันดับคุณภาพ 5 ระดับ และประเด็นวัดความพึงพอใจเป็นทางบวก คะแนนจะเป็นดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4 หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ระดับ 3 หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ระดับ 1 หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิคและวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง

3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยสังเกตพฤติกรรมของบุคคลเป้าหมาย ไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กิริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

ชวลิต ชูกำแหง (2543 : 110-115) กล่าวไว้ว่า การวัดความพอใจหรือการวัดจิตพิสัย สามารถกระทำได้ด้วยวิธีการ ดังต่อไปนี้

1. การสังเกต (Observation) โดยการสังเกตการพูด การกระทำ การเขียนของนักเรียน ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ครูต้องการวัด เช่น ต้องการวัดว่านักเรียนคนหนึ่งมีความสนใจต่อการเรียน มากน้อยเพียงใด ครูอาจสังเกตพฤติกรรมหรือการกระทำของนักเรียนในเรื่องต่าง ๆ เช่น การมาเรียน การตอบคำถามในชั้นเรียน การทำการบ้าน การส่งงาน

2. การสัมภาษณ์ (Interview) โดยการพูดคุยกับนักเรียนในประเด็นที่ครูอยากรู้ซึ่งอาจ เป็นความรู้สึก ทัศนคติของนักเรียน เพื่อนำสิ่งที่นักเรียนพูดออกมาเกี่ยวกับลักษณะจิตพิสัย ของนักเรียนได้ เช่น ครูอยากทราบว่านักเรียนสนใจเรียนหรือไม่ ครูอาจพูดคุยกับนักเรียนว่าเคย อ่านหนังสืออะไรบ้าง เคยเขียนโปรแกรมไหม มีโปรแกรมอะไรดี ๆ บ้างลองเล่าให้ครูฟังหน่อย บางคำตอบของนักเรียนจะทำให้ครูประเมินได้ว่ามีความพึงพอใจในการเรียนมากน้อยเพียงใด

3. การใช้แบบวัด (Rating Scale) ในการวัดความพึงพอใจมีแบบวัดที่น่าสนใจแบบของ ลิเคิร์ต (Likert's Method) เพราะสร้างได้ง่าย มีความเชื่อมั่นสูงและสามารถพัฒนาเพื่อวัดความรู้สึก ได้หลากหลาย โดยการสร้างเครื่องมือวัดเจตคติแบบนี้เป็นวิธีประเมินน้ำหนักความรู้สึกของ ข้อความหลังจากเอาเครื่องมือไปสอบถามแล้ว การสร้างข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติ จะต้องให้ครอบคลุมและสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ข้อความจะเป็นทางบวกหมดหรือทางลบหมด หรือผสมกันก็ได้ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 เลือกชื่อเป้าเจตคติ เช่น เจตคติต่ออาชีพครู โดยเป้าของเจตคติอาจจะเป็นคน วัตถุ สิ่งของ องค์กร สถาบัน อาชีพ วิชา ฯลฯ แล้วแต่ละเลือก ยิ่งแคบยิ่งดี ยิ่งกำหนดช่วงเวลา ด้วยแล้วการแปรผลก็จะทำให้มีความหมายดีขึ้น

3.2 เขียนข้อความแสดงความรู้สึกต่อเป้าเจตคติ โดยวิเคราะห์ให้ครอบคลุม ลักษณะข้อความควรเป็นข้อความที่แสดงความรู้สึกต่อเป้าที่ต้องการ ไม่เป็นการแสดงถึง ความจริง มีความแจ่มชัด สั้น ให้ข้อมูลพอตัดสินใจได้ ไม่คลุมทั้งทางบวกและทางลบ ควร หลีกเลี่ยงคำปฏิเสธซ้อน ข้อความเดียวควรมีความเชื่อเดียว

3.3 การตรวจสอบข้อความ เป็นการตรวจสอบเพื่อทำให้แน่ใจว่า ข้อความนั้นเขียน ไว้เหมาะสมหรือไม่ การตอบจะให้ตอบว่า ชอบ-ไม่ชอบ ดี-ไม่ดี เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย ควรใช้ 3 มาตรา 4 มาตรา หรือ 5 มาตรา เช่น ชอบมาก ดีมาก เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่ชอบ ไม่ดี ไม่แน่ใจ

3.4 การให้น้ำหนัก มี 3 วิธีคือ วิธีหาค่าน้ำหนักขิกมา วิธีหาค่าน้ำหนักคะแนน มาตรฐาน วิธีหาค่าน้ำหนักแบบผลการ แต่ในระยะหลังลิเคิร์ต แนะนำให้ใช้วิธีกำหนดตัวเลข

ได้เลข โดยให้ตัวเลขเรียงค่าตามลำดับความสำคัญของตัวเร้า จะใช้ 0 1 2 3 4 หรือ 1 2 3 4 5 หรือ -2 -1 0 1 2 ก็ได้ ทั้ง 3 แบบนี้ ความสัมพันธ์เป็น 1.00 ก็ตัวเดียวกันนั่นเอง

3.5 การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น โดยต้องนำข้อความไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง เมื่อสอบเสร็จแล้วนำมาตรวจให้คะแนนแต่ละข้อ แล้วนำมาหาค่าความสัมพันธ์ (r_{xy}) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม และทดสอบนัยสำคัญทางสถิติโดยกำหนด $\alpha = .05$ หรือ $\alpha = .01$

3.6 การจัดแบบสอบถาม เมื่อได้ข้อคำถามที่มีอำนาจจำแนกเข้าเกณฑ์แล้ว พิจารณาว่าจะกำหนดกี่ข้อ ตามหลักการถ้าข้อความมีคุณภาพสูงมากจะใช้ 10-15 ข้อก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้ว จะมีตั้งแต่ 20 ข้อขึ้นไป เพราะถ้าจำนวนน้อยข้อ ความเชื่อมั่นมักจะมีค่าน้อย ความเที่ยงตรงก็ไม่ดี อาจจะเป็นเพราะข้อความแสดงความรู้สึกรู้สึกหรือความเชื่อต่อเป้าหมายไม่ครอบคลุมทุกอย่างในเป้า แบบสอบถามบางฉบับจึงมีเป็น 100 ข้อ การให้จำนวนข้อควรคำนึงถึงกลุ่มตัวอย่าง ระดับอายุ และความสามารถในการอ่าน ระดับเด็ก ๆ จึงไม่ควรมีมากข้อจนเกินไป

3.7 การตรวจให้คะแนน การให้คะแนนให้ตามมาตราที่กำหนดแต่ละข้อ ถ้าเป็นข้อความให้เปลี่ยนมาเป็นตัวเลข ถ้าเป็นตัวเลขก็นำตัวเลขที่ผู้ตอบเลือกมารวมกัน กรณีข้อความเป็นความรู้สึกทางลบจะต้องกลับตัวเลขกันกับข้อที่ข้อความเป็นทางบวก การแปลคะแนนจะแปลจากผลรวมของทุกข้อก็ได้ เช่น แบบทดสอบมี 10 ข้อ มี 4 มาตรา สอบเสร็จแล้วหาคะแนนเฉลี่ย ได้ 25.0 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.514 คะแนน จะต้องเทียบคะแนนจากคนสอบ ได้ต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 40 คะแนน แต่ถ้าอยากแปลผลให้เป็น ตัวเลข 4 มาตรา ก็ให้เอาจำนวนข้อไปหารคะแนนเฉลี่ยและคะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลออกมาจะเหมือนกับคะแนนของคนสอบเพียงข้อเดียว นั่นคือ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มนี้ได้คะแนนเฉลี่ย 2.50 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.5514 คะแนน

3.8 การหาคุณภาพอื่น ๆ เช่น การหาความเชื่อมั่น หาได้โดยสอบซ้ำ (Test-Retest) แบบทดสอบคู่ขนาน (Alternative Forms หรือ Parallel Forms) แบบหาความคงเส้นคงวภายใน (Internal Consistency) สำหรับการหาค่าความเชื่อมั่นแบบหาความคงเส้นคงวภายในนั้นจะสอบเพียงครั้งเดียว แล้วหาค่าความแปรปรวนของแต่ละข้อ และความแปรปรวนทั้งฉบับ โดยหาค่าความเชื่อมั่น สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

วิกเตอร์ (Victor. 1964 : 100) ได้กล่าวถึงวิธีการวัดความพึงพอใจ ไว้ว่าการวัดความพึงพอใจโดยทั่วไปจะใช้วิธีการสัมภาษณ์ หรือใช้แบบสอบถาม การจะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างที่จะวัด เช่น กลุ่มบุคคลที่สามารถอ่านและเข้าใจสื่อทางภาษาได้ก็จะใช้แบบสอบถาม เพราะนอกจากจะประหยัดเวลาแล้วผู้ตอบยังมีอิสระที่จะตอบ ส่วนใหญ่ในกรณีที่กลุ่มตัวอย่าง

ไม่สามารถอ่านสื่อทางภาษาได้ จำเป็นต้องใช้วิธีการสัมภาษณ์ แต่ต้องแก้ปัญหาเรื่องความเป็นอิสระของผู้ตอบ ในด้านข้อคำถามนั้น บุคคลจะถูกถามถึงระดับความพึงพอใจหรือไม่พึงพอใจในสิ่งนั้น ๆ ในแง่มุมต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ของเรื่องที่ต้องการจะศึกษา

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการวัดทัศนคติหรือความรู้สึกของบุคคล สามารถทำได้หลายรูปแบบ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม หรือการใช้แบบประเมิน สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ของบุคคลต่าง ๆ ปรากฏดังนี้

งานวิจัยในประเทศ

การพัฒนาผู้เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวปฏิรูปการศึกษานั้น เพื่อให้บรรลุ วัตถุประสงค์ของหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ และปฏิบัติกิจกรรมได้ด้วยตนเอง ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อนวัตกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมาย ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ จากบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

เกียรติศักดิ์ ผ่อนจรุง (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองกาเรียน กลุ่มโรงเรียนบ้านพระเจดีย์สามองค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 81.20/84.62 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผล 0.73

ก้องเกียรติ ขอบเวศน์ (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอ่าวกะป้อและโรงเรียนบ้านพรุใน โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ตำบลพรุใน อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน มีเจตคติที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งมีเจตคติที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในโรงเรียนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แทน (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชน

แท่นประจันและโรงเรียนบ้านผักหลอด อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.67/84.33 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนน เต็ม

อ้อยใจ ศรีพลาช (2548 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโนน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุบลราชธานี เขต 5 จังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2548 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 81.88/81.66 หลังใช้ชุดการสอนแล้ว นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธวัชชัย ฉิมกรด (2549 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดศรีวิชัย อำเภอ เมืองชัยนาท จังหวัดชัยนาท ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 88.67/86.06 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ ชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

นพพร ไทยเจริญ (2549 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนบ้านมาบตาพุด อำเภอเมือง จังหวัดระยอง พบว่าชุดการสอนดังกล่าว มีประสิทธิภาพ 87.78 / 86.67 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

พิมพ์ชนก พันธุ์แจ่ม (2549 : บทคัดย่อ) ทำการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องสารและ สมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน วัดสว่างวงษ์ อำเภอศาลาลิ จังหวัดนครสวรรค์ ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ เรื่องสารและสมบัติ ของสาร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80.40/80.31 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดย ใช้ชุดการเรียนรู้สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และจิตวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้สูงกว่าการเรียนตามคู่มือการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภาวนา เรียมริมมะคัน (2549 : 63-64) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอนสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่นของใช้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ 5 E (Inquiry Cycle) สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 โรงเรียนวัดคอนทอง (สุวรรณศรี

คัมภีร์ ราชภัฏศึกษาลัย) อำเภอเมือง จังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของชุดการสอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องของเล่นของใช้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ 5 E (Inquiry Cycle) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 89.93/81.39 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการใช้ชุดการสอนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เมทินี คาคะสมิต (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาชุดการสอน เรื่องการสืบพันธุ์ของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนวัดหัวสะพาน โรงเรียนวัดแก้วกระจ่าง โรงเรียนวัดคอบทม (อบทมวิทยาประชานุกูล) และโรงเรียนวัดศรีบัวทอง ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 92.98/92.69

พูนศิริ ศรีโพธิ์เผือก (2551 : 54-55) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านลำตะคร้อ ตำบลกันจุก อำเภอวังสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบูรณ์ เขต 3 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.26/84.11 ซึ่งสอดคล้องกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

บาร์ด (Bard, 1975 : 722-733) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ภายภาพของนักศึกษาระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับนักศึกษาที่เรียนด้วยการสอนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แตกต่างกัน

บอร์โด (Boudreaux, 1975 : 609-614) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนวิชาธรณีวิทยากับนักเรียนเกรด 9 โดยใช้ชุดการเรียนรู้และการสอนแบบบรรยาย ผลปรากฏว่า นักเรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการบรรยาย

ชอว์ (Shaw, 1978 : 227) ได้ใช้ชุดการเรียนรู้ 11 ชุด ในการศึกษาผลการใช้หลักสูตรที่เน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีความสามารถต่อการแก้ปัญหาเป็นเวลา 6 เดือนหรือ 24 สัปดาห์ โดยกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองใช้เรียนในเรื่องเดียวกัน แต่กลุ่มควบคุมจะไม่เน้นทักษะการแก้ปัญหาพบว่า คะแนนเฉลี่ยทักษะการแก้ปัญหากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถด้านทักษะกำหนด และควบคุมตัวแปร ทักษะการแปลความหมายข้อมูลและนิยามเชิงปฏิบัติการดีขึ้น ยกเว้นทักษะการตั้งสมมติฐาน

โฮวิก (Howick, 1992 : 72-83) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ

เจตคติต่อสภาวะแวดล้อมทางทะเล ก่อน ระหว่างและภายหลังที่มีการสอนโดยใช้โครงการ วิทยาศาสตร์ทางทะเลที่มีชื่อว่า For Sea (สำหรับทะเล) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 19 คน นักเรียนต้องเรียนโดยใช้บทเรียนเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทางทะเลเชิงกายภาพ และชีวภาพ เป็นเวลา 22 วัน ได้ทำการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบสอบถาม ระดมความคิด การสัมภาษณ์ และสมุดบันทึกของนักเรียน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนได้รับความรู้เกี่ยวกับ สภาวะแวดล้อมทางทะเลเพิ่มขึ้น อันเป็นผลมาจากโครงการ For Sea ภายหลังจากการเรียน เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทางทะเลแล้ว นักเรียนมีแนวความคิดเกี่ยวกับทะเลสาบ แม่น้ำ หนอง คลอง บึง ว่าเป็นสภาวะแวดล้อมทางทะเลลดลง นักเรียนมีเจตคติต่อมลพิษเพิ่มมากขึ้น จากการ ใช้สภาวะแวดล้อมทางทะเล เป็นเรื่องของนันทนาการเท่านั้น นอกจากนี้ยังช่วยทำให้นักเรียน สนใจ และปรารถนาที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมทางทะเลเพิ่มมากขึ้น

ฮัลเลย์ (Hulley, 1998 : Abstract) ได้ศึกษาเรื่องการสร้างชุดการเรียนการสอน โดยการ บูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนเกรด 5 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้อีมีเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ 3 เรื่อง ได้แก่ 1) วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2) วิทยาศาสตร์ กายภาพ และ 3) ประวัติศาสตร์และธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ซึ่งเนื้อหาของแต่ละเรื่อง นำมาจาก หลักสูตรวิทยาศาสตร์ของหลักสูตรแม่บทแห่งชาติ ชุดการเรียนรู้อีประกอบด้วย วัตถุประสงค์ สื่อ การเรียนรู้ที่สร้างขึ้น และการประเมินผล ครูสามารถใช้ชุดการเรียนการสอนจากการศึกษาคู่มือครู ผลการใช้ชุดการเรียนรู้อีพบว่า ช่วยให้ครูสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน ได้อย่างกว้างขวาง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ พบว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียน สามารถสร้างแรงจูงใจ ได้รับความสนใจให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง มีส่วนร่วมในกิจกรรม สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งผลให้ผู้เรียน มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียน ยังมีความพึงพอใจในการเรียนรู้และมีเจตคติที่ดีต่อชุดการเรียนในทางบวก

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยผลการใช้ชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนในตำบลโคกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 6 ประกอบด้วยโรงเรียน บ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) โรงเรียนบ้านคูม่วง โรงเรียนวัดโคกล่าม โรงเรียนวัดโนนสำราญ โรงเรียนเรืองทองสามัคคี และโรงเรียนบ้านหนองกง รวมนักเรียน 60 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) ตำบลโคกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 19 คนได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีการจับสลากโดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการเลือก

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย มีดังนี้

1. ชุดการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ประเภทสิ่งพิมพ์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชนิด ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง

ดังนี้

1.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 ศึกษาเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต โดยเลือกเนื้อหาในหน่วยที่ 1 เรื่องการดำรงชีวิตของพืช เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการพัฒนา ให้บรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.1.3 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กิจกรรมและความน่าสนใจของเนื้อหา วิเคราะห์ความคิดรวบยอดของหน่วยการเรียนรู้ และแบ่งหัวข้อย่อยได้ 6 หัวข้อ คือ ชนิดของพืช พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ส่วนประกอบของพืช การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ประโยชน์ของพืช

1.1.4 วางแผนการสร้างโดยกำหนดกิจกรรมรายชั่วโมง สื่อการเรียนรู้ในแต่ละชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในแต่ละครั้ง ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ 6 ครั้ง ใช้เวลารวม 12 ชั่วโมง ดังนี้

ครั้งที่ 1 ชุดที่ 1 เรื่องชนิดของพืช	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2 ชุดที่ 2 เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3 ชุดที่ 3 เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4 ชุดที่ 4 เรื่องส่วนประกอบของพืช	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 5 ชุดที่ 5 เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 6 ชุดที่ 6 เรื่องประโยชน์ของพืช	เวลา 2 ชั่วโมง

1.1.5 จัดสร้างชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 6 ชุด ภายในแต่ละชุดประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ แบบฝึกหัด แนวคำตอบ แบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ และคู่มือครูซึ่งเป็นคำชี้แจงสำหรับผู้สอนในการนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสร้างความเข้าใจให้ตรงกัน ซึ่งคู่มือครูประกอบด้วย คำชี้แจงการใช้ชุดการเรียนรู้ จุดประสงค์ของการจัดทำคู่มือครู ขั้นตอนการใช้คู่มือครู บทบาทครู บทบาทนักเรียน การวัดผลประเมินผล ปัญหาและอุปสรรคในการใช้ชุดการเรียนรู้ แนวทางแก้ไขในการใช้ชุดการเรียนรู้ โครงสร้างการจัดการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีรายละเอียดครบทุกขั้นตอน ส่วนประกอบของแผน ได้แก่ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

1.2 ขั้นตอนการพัฒนาและปรับปรุงชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2.1 นำชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ

1.2.2 นำชุดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.2.3 นำชุดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.2.3.1 อาจารย์ ดร.กระพัน ศรีงาน อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและวิจัยการศึกษา

1.2.3.2 นางนงลักษณ์ ฉายา ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนอนุบาลจำนั อำเภอลำทะเมนชัย เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและหลักสูตร

1.2.3.3 นางสุติญา อันชื่น ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนธารทองพิทยาคม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

1.2.4 นำชุดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.5 นำชุดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดิมประเมินความเหมาะสมสอดคล้องตามเกณฑ์ดังนี้

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่าชุดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าชุดการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าชุดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

1.2.6 นำชุดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.7 นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดลองหาประสิทธิภาพ (Try-out) แบบรายบุคคล (1 : 1) ซึ่งผู้วิจัยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์) ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน โดยใช้นักเรียนที่เป็นเด็กเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน (ใช้เกณฑ์ผลการสอบปลายปีกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ชั้นที่ผ่านมากคือ เก่งได้คะแนน 70 คะแนนขึ้นไป ปานกลางได้คะแนน 50-69 คะแนน และอ่อนได้คะแนน 49 คะแนนลงมา) เพื่อต้องการทราบข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ จากการทดลองพบว่ารูปภาพไม่ชัดเจน ไม่ตรงกับเนื้อหาสาระและจุดประสงค์การเรียนรู้ อีกทั้งขนาดตัวอักษร การใช้ภาษาไม่ถูกต้องสละสลวย จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข

1.2.8 การหาประสิทธิภาพเป็นกลุ่มหรือกลุ่มเล็ก (1 : 10) ขั้นตอนนี้สามารถใช้นักเรียนที่เป็นกลุ่มทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือได้ตั้งแต่ 6-12 คน ผู้วิจัย เลือกนักเรียนจำนวน 9 คน ที่ไม่ซ้ำกับนักเรียนกลุ่มเดิม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์) อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ โดยเป็นนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ประเภทละ 3 คน ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ผ่านการทดลองเป็นรายบุคคล (1 : 1) ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วมาทดลองร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อดูความเหมาะสมของกิจกรรม

กับเวลาที่ใช้ จากการทดลองพบว่า ชุดการเรียนที่ 5 และชุดการเรียนที่ 6 มีกิจกรรมการฝึกปฏิบัติ มากเกินไป นักเรียนทำไม่ทันเวลา จึงปรับจำนวนกิจกรรมลดลงจาก 6 กิจกรรม ให้เหลือเพียง 4 กิจกรรม

1.2.9 การหาประสิทธิภาพภาคสนามหรือกลุ่มใหญ่ โดยการหาประสิทธิภาพ กับนักเรียนทั้งชั้น คือนำชุดการเรียนที่ผ่านการทดลองกลุ่มเล็ก (1:10) มาทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระคูม (สิริทัศนประชาสรรค์) อำเภอตำบลยาตมาศ จังหวัด บุรีรัมย์ จำนวน 26 คน เสมือนการทดลองจริงแต่ไม่ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ขณะทำการทดลอง ผู้วิจัยได้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนและข้อบกพร่องต่าง ๆ จากการทดลองพบว่า นักเรียนบางคนทำกิจกรรมช้าเนื่องจากไม่เข้าใจคำชี้แจง และนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน ไม่ถูกต้องตรงประเด็นที่ได้ศึกษา จึงให้คำแนะนำและช่วยเหลือ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ชุดการเรียนที่มีประสิทธิภาพ

1.2.10 นำชุดการเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว ให้คณะกรรมการที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นนำชุดการเรียนที่ปรับปรุงแล้วไปจัดพิมพ์ เป็น ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.2.11 นำชุดการเรียนที่ผ่านการทดลองและหาประสิทธิภาพแล้ว นำไปใช้ พร้อมกับเครื่องมืออื่นกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน บ้านสระคูม (สิริทัศนประชาสรรค์) ตำบลโคกล่าม อำเภอตำบลยาตมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 19 คน

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และศึกษา วิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง แบบทดสอบ

2.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยที่ 1 การดำรงชีวิต ของพืช

2.3 สร้างแบบทดสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้สอดคล้องกับ จุดมุ่งหมายและเนื้อหาจำนวน 60 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอคำแนะนำ

2.5 ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องสัมพันธ์กัน ระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ ความเหมาะสมของข้อคำถาม ตัวเลือก ตัวลวงในแต่ละข้อ การใช้ ภาษา โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้
- 0 ไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้
- 1 แน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

2.6 บันทึกผลการพิจารณาลงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แล้วหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นรายข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 ซึ่งแสดงว่าแบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความสอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด

2.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ จากนั้นนำไปทดลอง (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านสระคู (สิริทัศนประชาสรรค์) ที่ผ่านการเรียนเรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชมาแล้ว เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ที่มีค่าตั้งแต่ .20 - 1.00 ไว้จำนวน 40 ข้อ จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าข้อสอบที่เข้าเกณฑ์จำนวน 45 ข้อ จึงคัดเลือกไว้ 40 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.20-0.82 และค่าความยากรายข้อตั้งแต่ 0.31-0.77

2.8 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีการของโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96-101) พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.82 แล้วนำมาจัดพิมพ์ข้อสอบเป็นฉบับจริง เพื่อเป็นเครื่องมือใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้หลังจากที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทุกชุดแล้ว โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ สำหรับผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้

เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช จำนวน 15 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีความหมายของระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :103)

ระดับ 5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับ 4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
ระดับ 3	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
ระดับ 1	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความพึงพอใจ
4.51 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	พึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

- แบบสอบถามนี้ ใช้เพื่อสอบถามความรู้สึกรู้สึกของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติเรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
- ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับความพึงพอใจเพียงช่องเดียว

ข้อ	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
0	นำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน					
0	ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ					

หมายเหตุ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้น ให้คณะกรรมการที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม
ตรวจสอบความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.5 นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนบ้านสระคูณ(สิริทัศน์ประชาสรรค์) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน จากนั้นหาค่า
ความเชื่อมั่น โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ด้วยวิธีการของ ครอนบาค
(Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 99) จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่ามีค่าความเชื่อมั่นของ
แบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.78

3.6 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์
เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งเป็นการวิจัยใน
รูปแบบกลุ่มเดียว ทดสอบก่อนและหลังเรียน One - Group Pretest - Posttest Design หมายถึงใช้
กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียว ทำการทดสอบก่อนเรียน ทดลอง และทดสอบหลังเรียน ซึ่งมีแบบแผน
การทดลองดังนี้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 174)

ตาราง 3 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design

การทดลอง	Pretest	Treatment	Posttest
กลุ่มทดลอง	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T ₁	หมายถึง	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
X	หมายถึง	การทดลองโดยใช้ชุดการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ ของพืช โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
T ₂	หมายถึง	การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)

ขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง มีดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์) อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 19 คน ใช้เวลาในการทดลอง 6 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง ตามขั้นตอนดังนี้

1. ประมุขเพื่อชี้แจงทำความเข้าใจกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ในการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ให้นักเรียนได้ทราบถึงวิธีการเรียน การวัดผลและประเมินผล ซึ่งไม่รวมเวลาที่ใช้ทดลอง
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไม่รวมเวลาที่ใช้ทดลอง
3. ดำเนินการทดลองตามคู่มือครู โดยก่อนเรียนในแต่ละครั้งจะทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบย่อยในชุดการเรียนรู้แต่ละชุด ๆ ละ 10 ข้อ หลังจากนั้นจึงเรียนตามขั้นตอนในแผนการจัดการเรียนรู้ หลังจากปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแต่ละชุดแล้ว ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทดสอบหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบย่อยในชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนดังนี้

ตาราง 4 การดำเนินการทดลอง

แผน ที่	วัน เดือน ปี	เนื้อหา	เวลาทำการสอน
1	16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554	ชนิดของพืช	2 ชั่วโมง
2	23 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554	พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก	2 ชั่วโมง
3	28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554	พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่	2 ชั่วโมง
4	2 มีนาคม พ.ศ. 2554	ส่วนประกอบของพืช	2 ชั่วโมง
5	9 มีนาคม พ.ศ. 2554	การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช	2 ชั่วโมง
6	16 มีนาคม พ.ศ. 2554	ประโยชน์ของพืช	2 ชั่วโมง
รวมเวลา			12 ชั่วโมง

4. เมื่อสิ้นสุดการทดลองโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชทุกชุดแล้ว นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยไม่รวมเวลาที่ใช้ทดลอง

5. วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนคือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน แล้วนำผลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลองต่อไป

6. ประเมินความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ แล้วรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช วิเคราะห์โดยการทดสอบค่าสถิติ Dependent Samples t-test กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05

3. หาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช วิเคราะห์โดยการคำนวณจากสูตรการหาค่าดัชนีประสิทธิผล โดยถือเกณฑ์ 0.50 ขึ้นไป

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังต่อไปนี้

สถิติพื้นฐานที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

1. ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 104)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2. ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

3. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 x แทน คะแนนของแต่ละตัว
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การหาประสิทธิภาพของแบบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบย่อย

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 64 - 65)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 242) ดังนี้

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
	R_H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	P_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของเบรนนาน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	N_1	แทน	จำนวนผู้สอบผ่านเกณฑ์
	N_2	แทน	จำนวนผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของโลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96-101)

$$r_{cc} = 1 - \frac{K \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - C)^2}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2. หากคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจ ในการหาคุณภาพแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ใช้สถิติในการหาความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) โดยใช้วิธีการของครอนบัท (Cronbach) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545: 99)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S^2} \right)$$

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบประเมิน

k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

$\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนของแต่ละข้อ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

1. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตรดังนี้ (เผชิญ กิจระการ, 2544 : 49)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

- E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร Dependent Samples t-test ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 112)

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

- เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
 D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

3. การหาดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของชุดการเรียน โดยใช้วิธีการของกูดแมน เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher & Schneider. 1980 : 30-34)

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

$$\text{หรือ } E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

- เมื่อ P_1 แทน ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน
 P_2 แทน ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน
 Total แทน ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะนำเสนอตามขั้นตอนดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X$	แทน ผลรวม
E.I.	แทน คำนวณประสิทธิภาพ
E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
t	แทน ค่าสถิติที่คำนวณจาก t-test
*	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและ
 ธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้
 แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
 ปีที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 5 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้
 ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นักเรียน เลขที่	คะแนน ก่อนเรียน (40)	คะแนนการทำแบบฝึกและสอบหลังเรียนแต่ละชุด						รวม คะแนน (120)	คะแนน หลังเรียน (40)
		1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
1	19	16	16	18	16	17	16	99	32
2	21	17	18	17	17	18	17	104	33
3	24	18	17	18	18	18	16	105	32
4	25	16	16	18	16	17	18	101	32
5	24	18	18	19	18	20	17	110	34
6	26	17	19	18	18	18	19	109	36
7	23	17	16	16	16	16	17	98	35
8	26	16	17	16	17	17	16	99	36
9	28	19	18	17	19	18	18	109	35
10	24	17	16	18	17	18	16	102	33
11	27	16	18	18	16	17	19	104	35
12	27	18	20	19	20	18	18	113	33
13	29	16	18	16	18	17	17	102	35
14	28	17	17	20	20	19	18	111	35

ตาราง 5 (ต่อ)

นักเรียน เลขที่	คะแนน ก่อนเรียน (40)	คะแนนการทำแบบฝึกและสอบหลังเรียนแต่ละชุด						รวมคะแนน (120)	คะแนน หลังเรียน (40)
		1 (20)	2 (20)	3 (20)	4 (20)	5 (20)	6 (20)		
15	29	19	19	18	19	18	17	110	33
16	25	18	17	19	18	20	19	111	36
17	27	16	18	17	19	18	18	106	36
18	26	18	19	16	19	17	17	106	35
19	25	17	20	17	19	18	16	107	36
$\sum X$	483	326	337	335	340	339	329	2,006	652
\bar{X}	25.42	17.15	17.73	17.63	17.89	17.84	17.31	105.57	34.32
ร้อยละ	63.55	85.78	88.68	88.15	89.47	89.21	86.57	87.98	85.78
S.D.	2.588	1.01	1.28	1.16	1.32	1.01	1.05	4.56	1.493

จากตาราง 5 พบว่า นักเรียนจำนวน 19 คน ได้คะแนนเฉลี่ยระหว่างเรียนเท่ากับ 105.57 จากคะแนนเต็ม 120 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.98 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 34.32 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.78 ดังนั้นชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 87.98/85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ก่อนเรียน	19	25.42	2.588	16.304*	.000
หลังเรียน	19	34.32	1.493		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนด้วยการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงวก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้วิธีการของกู๊ดแมนเฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman , Fletcher & Schneider. 1980 : 30-34)

$$\begin{aligned}
 E.I. &= \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}} \\
 &= \frac{652 - 483}{(19 \times 40) - 483} \\
 &= \frac{169}{277} \\
 &= 0.6101
 \end{aligned}$$

ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6101 คิดเป็นร้อยละ 61.01

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช

ที่	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1	ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้			
1.1	มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	4.74	0.45	มากที่สุด
1.2	ความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4.11	0.74	มาก
1.3	นักเรียนเห็นความสำคัญของชุมชนของตน	4.68	0.48	มากที่สุด
2	ด้านรูปแบบของชุดการเรียนรู้			
2.1	สวยงาม แปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจ	4.42	0.69	มาก
2.2	มีภาพประกอบชัดเจน มีความเหมาะสม	4.89	0.32	มากที่สุด
2.3	ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.11	0.57	มาก
2.4	สะดวกต่อการนำไปใช้	4.32	0.75	มาก
3	ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้			
3.1	นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	4.84	0.37	มากที่สุด
3.2	เร้าความสนใจของนักเรียน	4.26	0.73	มาก
3.3	เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	4.05	0.71	มาก
3.4	นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและร่วมทำงานกลุ่ม	4.21	0.85	มาก
3.5	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	4.16	0.69	มาก

ตาราง 7 (ต่อ)

ที่	ข้อความ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
4	ด้านบทบาทครู			
4.1	ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	4.53	0.51	มากที่สุด
4.2	ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4.16	0.83	มาก
4.3	ดูแลและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการแก้ปัญหาต่างๆ	4.63	0.50	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.41	0.17	มาก

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยรวมอยู่ในระดับมาก จำแนกเป็นรายข้อ ได้ระดับมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ และระดับมาก จำนวน 9 ข้อ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก คือ รายการที่ 5 ชุดการเรียนรู้มีภาพประกอบชัดเจน มีความเหมาะสม ลำดับที่สอง คือ รายการที่ 8 นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ลำดับที่สาม คือ รายการที่ 1 เนื้อหาที่น่าสนใจ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ส่วนรายการที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ รายการที่ 10 เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยสรุปผล อภิปรายผลและ ข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อหาค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สมมติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 สูงกว่าก่อนเรียน

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าร้อยละ 50

4. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียน โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในตำบลโคกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 6 โรงเรียน ประกอบด้วยโรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์) โรงเรียนบ้านลุงม่วง โรงเรียนวัดโคกล่าม โรงเรียนวัดโนนสำราญ โรงเรียนเรืองทองสามัคคี และโรงเรียนบ้านหนองกง รวมนักเรียน 60 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 19 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้วิธีการจับสลากโดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการเลือก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยดังนี้

1. ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช จำนวน 6 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ประเภทสิ่งพิมพ์ แบบฝึกและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนในคู่มือครู จำนวน 6 ชุด ใช้เวลาในการทดลอง 6 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองเอง ระหว่างวันที่ 16 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ถึงวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2554 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนในวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2554

4. สอบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในวันที่ 21 มีนาคม พ.ศ. 2554

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยใช้ Dependent Samples t-test
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยใช้สูตร E.I.
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปรากฏผลดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 87.98/85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6101 คิดเป็นร้อยละ 61.01 ซึ่งหมายความว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 61.01

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมาก

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 87.98/85.78 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นได้ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบและวิธีการที่เหมาะสม มีการกำหนดหัวข้อย่อย สารการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้ แบบฝึกหัด แนวคำตอบแบบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เฉลยแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ และมีคำชี้แจงและคำแนะนำวิธีการใช้อย่างละเอียด กิจกรรมเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน และใช้แหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายในชุมชนและธรรมชาติ ซึ่งผู้วิจัยศึกษาวิธีสร้างชุดการเรียนรู้ของ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2550 : 53-55) คือ มีการวางแผนและจัดลำดับเนื้อหา กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ เพื่อสะดวกแก่การเรียนรู้ กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และแบบประเมินผลสอดคล้องกับทฤษฎี แคมมณี (2547 : 51) ได้แนะนำว่า ใช้กฎการเรียนรู้ของธอร์น ไคค์ (Thondike) เกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือเมื่อนักเรียนได้ทราบผลย้อนกลับทันที จะส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาดีขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นักเรียนเกิดความรู้สึกรักภาคภูมิใจ สอดคล้องกับวรกิต วัตต์เข้าหาลาม (2540 : 8) และอดุลยภาคย์ คำเพราะ (2552 : 21) ได้กล่าวถึงลักษณะของชุดการเรียนรู้ที่ดีควรเหมาะสม กับประสบการณ์เดิมของนักเรียน มีสื่อที่หลากหลายและเร้าความสนใจ

สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหา มีคำชี้แจงในการใช้และกิจกรรมหลายอย่างให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม และชุดการเรียนรู้ต้องมีความคงทน อีกทั้งได้ปรับปรุงและทดสอบให้มีประสิทธิภาพทันสมัยอยู่เสมอ สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แทน (2548 : 50) ได้วิจัยเรื่องการสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช มีประสิทธิภาพ 85.67/84.33 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และธวัชชัย ฉิมกรด (2549 : 51) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.67/86.06 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนสูงกว่าก่อนการใช้ชุดการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากชุดการเรียนรู้ที่เข้าร่วมกับแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านกระบวนการสร้างที่เป็นระบบ ชุดการเรียนรู้แต่ละชุดมีกิจกรรมที่น่าสนใจ มีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย เนื้อหาสอดคล้องกับวิถีชีวิตของนักเรียน แหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์ โดยใช้แหล่งเรียนรู้คือป่าชุมชนและศูนย์เรียนรู้ในชุมชนใกล้โรงเรียน กิจกรรมเน้นให้นักเรียนสืบค้นข้อมูล การทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับ มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างเพื่อนในกลุ่ม และต่างกลุ่ม ตามแนวคิดของบุญเกื้อ คัวร์หาเวช (2542 : 110-111) ที่กล่าวว่า การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ช่วยฝึกให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของก้องเกียรติ ขอบเวศน์ (2548 : 50) ที่ได้วิจัยการพัฒนา ชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้เรื่อง ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน มีเจตคติที่เอื้อต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ในโรงเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับ พูนศิริ ศรีโพธิ์เผือก (2551 : 54-55) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนการสอนเรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่าชุดการเรียนการสอนเรื่องการอนุรักษ์

ตั้งแวดล้อม นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

3. ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 0.6101 คิดเป็นร้อยละ 61.01 ซึ่งแสดงว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 61.01 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ มีการวางแผนและเตรียมการล่วงหน้า โดยการสำรวจและเลือกแหล่งเรียนรู้ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนของสุนิสา วิชัยวงษ์ (2549 : 32-33) ที่มีการสำรวจ วิจัยร่วมกับวิทยากรท้องถิ่น สังเกตพฤติกรรมการเรียน การสอนและวิเคราะห์ผลการปฏิบัติ เพื่อนำข้อเสนอแนะมาเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียน การสอนให้ดีขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของเกียรติศักดิ์ ผ่อนจรุง (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่องการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ ชุดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้มีค่าดัชนี ประสิทธิภาพ 0.73

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ใน ชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวม อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก แหล่งเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สำรวจและเลือกใช้เป็นแหล่งการ เรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัวนักเรียน และผูกพันกับชีวิตประจำวันของนักเรียนและชุมชน ตามแนวทาง การเลือกแหล่งเรียนรู้ของสุนิสา วิชัยวงษ์ (2549 : 32-33) ซึ่งได้แนะนำว่า ในชุมชนมีแหล่ง ทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญคือ ป่าชุมชน ซึ่งในอดีตชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนแห่งนี้ ในการหาของป่า อาหาร พืชสมุนไพร ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและได้รับประสบการณ์ตรง สอดคล้องกับสมโภช ภูสุวรรณ (2546 : 27) ที่กล่าวว่า การใช้แหล่งเรียนรู้ใกล้ตัวนักเรียน ทำใ้ นักเรียนได้ฝึกกระบวนการที่หลากหลาย มีการฝึกปฏิบัติจริงในเรื่องที่สอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจและสัมพันธ์กับวิถีชีวิต อีกทั้งมีการส่งเสริมการใช้แหล่งเรียนรู้ที่อยู่ใกล้ตัวซึ่งเป็น ของจริงตามธรรมชาติ เป็นการเร้าความสนใจของนักเรียน ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นใน การเรียนรู้ เพราะผู้เรียนได้ค้นคว้าด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา ส่งผลใ้ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

จากการวิจัยพบว่าชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เป็นนวัตกรรมอย่างหนึ่งที่สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ครูผู้สอนที่นำชุดการเรียนรู้ไปใช้ ต้องปรุมนิเทศ ชี้แจงเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บทบาทของนักเรียนและบทบาทของครูให้นักเรียนเข้าใจ
2. ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช เป็นสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบหนึ่ง ในการนำชุดการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ควรปรับกิจกรรมให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน
3. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เป็นการเรียนที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ครูต้องคอยดูแลอย่างใกล้ชิดและให้คำแนะนำช่วยเหลือ เมื่อนักเรียนเกิดปัญหาหรือข้อสงสัย
4. ในระหว่างการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ควรปลูกฝังคุณธรรมจริยธรรมในด้านความซื่อสัตย์และการช่วยเหลือกันในกลุ่ม
5. เวลาที่ใช้สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ บางกิจกรรมต้องใช้เวลามาก ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นให้เหมาะสม
6. ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ ควรนำวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช ไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นอื่น ๆ เพราะเป็นนวัตกรรมที่มีประสิทธิภาพ สามารถทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น อีกทั้งนักเรียนมีความใกล้ชิดกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว จะทำให้นักเรียนมีความรักและความภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรพัฒนาชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ในเนื้อหาอื่นหรือในระดับชั้นอื่น ๆ
2. ควรมีการวิจัยเชิงเปรียบเทียบระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สื่อหรือรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเนื้อหาเดียวกัน

3. ควรวิจัยผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน และธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ ตัวแปรอื่น ๆ เช่น การทำงานกลุ่ม ความคงทนในการเรียน เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

มหาวิทยาลัยสุโขทัย
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กชกร ธิปัตติ และมานิต ยอดเมือง. (2547). การออกแบบผลิตภัณฑ์วัสดุหลักสูตร. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- กรมวิชาการ. (2545). การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : กองวิจัยทางการศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกศรา แก้ววิจิตร. (2542). การพัฒนาการเรียนการสอนวิชาการงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- กุศยา แสงเดช. (2545). ชุดการสอน คู่มือการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- กำพู เลิศปรีชาภมม. (2544). การใช้ชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การค้นคว้าแบบอิสระ กศ.ม. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เกียรติศักดิ์ ผ่องจรุง. (2547). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ โดยใช้ชุดการสอน. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(สาขาวิชาการประถมศึกษา). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2536). ชุดการเรียนการสอน. เชียงใหม่ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ก้องเกียรติ ขอบเวศน์. (2548). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แหล่งการเรียนรู้ในชุมชน ตำบลครุใน อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน). ภูเก็ต : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- ชม ภูมิภาค. (2542). เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชวลิต ชุกำแพง. (2543). เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506704 การประเมินการเรียนรู้. มหาสารคาม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- ชัยงค์ พรหมวงศ์. (2540). การหาประสิทธิภาพชุดการสอน ในเอกสารการสอนชุดวิชา
การศึกษาพัฒนาการ หน้าที่ 1-15. สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัย
ธรรมาธิราช. นนทบุรี : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ชัยงค์ พรหมวงศ์ และคนอื่น ๆ. (2541). แผนการจัดการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2545). เอกสารประกอบผลการสอนรายวิชา 503801 คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
และการฝึกอบรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 2-8. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและการสื่อสาร
การศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิตติพร ทองสุข. (2541). การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. ปริชญานิพนธ์ กศม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- ดวงมาลา จาริชนานท์. (2551). การพัฒนาแผนการจัดการจัดการเรียนรู้การอ่านเพื่อฝึกการคิด
วิเคราะห์ด้วยแบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. การศึกษาค้นคว้าอิสระ
กศม. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ถวัลย์ มาศจรัส. (2553). การจัดการศึกษาและแหล่งการเรียนรู้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ชารอักษร.
ทศนา เขมมณี. (2547). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ธวัชชัย ฉิมกรด. (2548). การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องหินและการ
เปลี่ยนแปลง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม.
(หลักสูตรและการสอน). นครสวรรค์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏ
นครสวรรค์.
- นพพร ไทยเจริญ. (2549). การสร้างชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องดินและหิน
ในท้องถิ่น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (สาขา
หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เนาวรัตน์ ลิขิตวัฒน์เศรษฐ. (2544, สิงหาคม). “แหล่งเรียนรู้ในโรงเรียน สร้างเพื่อเด็ก มิได้สร้าง
เพื่อใคร” วารสารวิชาการ. : 28-30.
- บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2542). นวัตกรรมทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ภาควิชา
เทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2541). การพัฒนาการสอน. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็กผู้ทรงลิขสิทธิ์
_____. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7 แก้ไขเพิ่มเติม. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
_____. (2548). การพัฒนาหลักสูตรและการวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

- เบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แทน. (2548). การสร้างชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สาขาวิชาการประถมศึกษา). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ประณีต คนชุม. (2541). การสร้างแบบฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. นุรีรัมย์ : สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอนางรอง.
- ประภาพรรณ เส็งวงศ์. (2551). การพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. (2542). ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 2). นุรีรัมย์ : คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปิยนุช คนฉลาด. (2540). เอกสารคำสอนวิชา ศษ.361 วิธีสอนทั่วไป. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เผชิญ กิจระการ. (2544). การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E₁/E₂), การวัดผลทางการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 7 : 46-51 ; กรกฎาคม.
- _____. (2546, พฤษภาคม). ดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.), ในการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. เอกสารประกอบคำบรรยาย รายวิชา 0503710 สาขาเทคโนโลยีการศึกษา. มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนิ. (2545). ดัชนีประสิทธิผล การวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 8 : 30-36 ; กรกฎาคม.
- พนิดา ชัยปัญญา. (2542). ความพึงพอใจของเกษตรกรต่อกิจกรรมไร่นาสวนผสมโครงการปรับโครงสร้างและระบบการผลิตการเกษตรของจังหวัดเชียงราย. ปริญญาโท วท.ม. (ส่งเสริมการเกษตร). บัณฑิตวิทยาลัย คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2551). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ : เฮาส์ ออฟ เฮอร์มิสส์.
- พิมพ์ชนก พันธุ์แจ่ม. (2549). การพัฒนาชุดการเรียนรู้เรื่อง สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). ลพบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- พิมพ์นัธ เศษะคุปต์. (2545). พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.

- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. (2548). **วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- พูนศิริ ศรีโพธิ์เผือก. (2551). **การพัฒนาชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านลำตะคร้อ ตำบลกันจู้ อำเภอบึงสามพัน จังหวัดเพชรบูรณ์**. การศึกษาค้นคว้าอิสระ วท.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ไพฑูริย์ สุขศรีงาม. (2530,กรกฎาคม-ธันวาคม). "แนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์" **วารสารวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน**. 2 (2) : 8.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2540). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภาวนา เรียมริมมะดัน. (2549). **การพัฒนาชุดการสอน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ของเล่น ของใช้ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ 5 E (Inquiry Cycle) สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. งานนิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน) : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2550). **ความพึงพอใจ**. (ออนไลน์) ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2550, จาก <http://ednet.kku.ac.th/>.
- เมทินี ตาตะสมิต (2550, บทความย่อ) **การพัฒนาชุดการสอน เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนา แสงแก่นเพชร. (2543). **ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียนเอกชนใน จังหวัดกาฬสินธุ์**. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (บริหารการศึกษา) มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนบ้านสระคูณ. (2552). **รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ปีการศึกษา 2552**.บุรีรัมย์ : โรงเรียนบ้านสระคูณ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรกิต วัดเข้าหลาม. (2540). **ชุดการสอน**. (เอกสารประกอบคำสอน). ขอนแก่น : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ฉบับถ่ายเอกสาร.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). **การประเมินทักษะกระบวนการและการแก้ปัญหา**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).

- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- วาโร เฟิงส์สวัสดิ์. (2546). การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- สุกัลักษณ์ วัฒนาวิทวัส. (2542). วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต. กรุงเทพฯ: เวิร์คเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2540). เอกสารการสอนวิชาสื่อและเทคโนโลยีการสอน. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2546). การจัดการเรียนรู้อุ้มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สมนึก ภัททิษธานี. (2546). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7 กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมโภช ภูสุวรรณ. (2546). การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. นครสวรรค์ : สถาบันราชภัฏนครสวรรค์.
- สมรวดี พิกผลงาม และคนอื่นๆ. (2544). วิทยาศาสตร์ทั่วไป. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุคนธ์ สิ้นพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชนปฏิรูปการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินติ้ง.
- _____. (2552). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินติ้ง.
- _____. (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินติ้ง.
- สุนิสา วิชัยวงษ์. (2549). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน. รายงานการศึกษาอิสระ ศษ.ม. (สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา). ขอนแก่น : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุนันท์ บุราณรัมย์. (2542). วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต. กรุงเทพฯ : เวิร์คเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- สุกัลักษณ์ สุขแก้ว. (2549). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD. วิทยานิพนธ์ ค.ม. บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 20 วิธีการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). 20 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมและการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- _____. (2551). 20 วิธีการจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และการเรียนรู้โดยการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2552). สรุปผลการดำเนินงาน 9 ปีของการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ.2542 - 2551). กรุงเทพฯ : วิ.ที.ซี.คอมมิวนิตีชั่น.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2552). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ปีการศึกษา 2552. กลุ่มวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผล. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://bet.obec.ho.th/>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อศุลยภาคย์ คำเพราะ. (2552). การสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องภาวะโลกร้อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- อ้อยใจ ศรีพลาย. (2548). การพัฒนาชุดการสอน เรื่องการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- Bard, E.D. (1975). "Development for a Variable-stop Programmed System of Instructional for Collage Physical Science." **Dissertation Abstracts International**. 35(9) : 722-733.
- Boudreaux, D.L.A. (1975). "A Comparison of Effectiveness of Teaching Ninth – Grade Earth Science by a Traditional Approach, a Multi-media Approach and Multi-media Activity Package Approach." **Dissertation Abstracts International**. 36(4) : 609-614.
- Goodman, R.I., Fletcher, K.R & Schneider, E.W (1980, May). "The Effectiveness Index as a Comparative Measure in Media Product Evaluation." **Education Technology**. 20(09) : 30-34.
- Gundlach, H. J. & Reic, P. N. (1992, August). "A Scale for Measurement of Consume Satisfaction with Social Services." **Journal of Social Service Research**. 6(7) : 37-50.
- Howick, T.S. (1992). "Case Study of a Sixth-Grade Class Using Marine Science Project for SEA." **Dissertation Abstracts International**. 51(12) : 4283-A ; June.

- Hulley, K.L.S. (1998). "An Instruction Package Integrating Science and Social Studies Instruction at the Fifth-Grade Level[CD-ROM]. Abstract from Proquest File." **Dissertation Abstracts Item** : 9842381.
- Scott, M.M. (1997). **Every a Manager : More Meaning Work through Jobs.** Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice-Hall.
- Shaw, T. J. (1978, March). "The Effect of the Problem Solving Training in Science upon Utilization of Problem Solving Skills in Science and Social Studies." **Dissertation Abstracts International.** 38 : 5227 – A.
- Victor, V.H. (1964). **Work and Motivation.** New York : John Wiley & Sons.

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ

คู่มือครู

การใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ

เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

โดย

นางมาลัย ภักดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์)

อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

คำชี้แจง

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เล่มนี้ได้สร้างขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการวางแผนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือเล่มนี้ให้ละเอียดถี่ถ้วน ก่อนที่จะนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจและปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง ซึ่งจะทำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ชุดการเรียนรู้มีทั้งหมด 6 ชุดดังนี้

- ชุดที่ 1 เรื่องชนิดของพืช
- ชุดที่ 2 เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก
- ชุดที่ 3 เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
- ชุดที่ 4 เรื่องส่วนประกอบของพืช
- ชุดที่ 5 เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช
- ชุดที่ 6 เรื่องประโยชน์ของพืช

ในการใช้ชุดการเรียนรู้ทั้ง 6 ชุดนี้ เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงเพื่อสืบค้นหาความรู้โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ ซึ่งมีอยู่ในชุมชนใกล้ตัวของนักเรียน โดยนักเรียนสามารถศึกษาเรียนรู้ทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียน เพราะในชุดการเรียนรู้มีแบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนพร้อมเฉลยอยู่ในแต่ละเรื่องทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างมีเป้าหมายมีค่านิยมที่เหมาะสมและอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข

จุดประสงค์ของการจัดทำคู่มือครู

1. เพื่อให้ครูผู้สอนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ใช้เป็นคู่มือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต
2. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช และสามารถนำความรู้ปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้
3. เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. เพื่อพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ขั้นตอนการใช้คู่มือครู

1. ศึกษาส่วนประกอบของคู่มือครูอย่างละเอียด
2. ใช้ชุดการเรียนรู้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ในคู่มือครู
3. ศึกษาชุดการเรียนรู้ให้ครบทุกขั้นตอนตามลำดับ ทั้งเนื้อหาและกิจกรรมให้เข้าใจ
4. ชี้แจงให้นักเรียนอ่านคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้และปฏิบัติตามทุกขั้นตอนทุกเนื้อหา กิจกรรม และแบบฝึกหัด

บทบาทครู

1. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียด
2. เตรียมชุดการเรียนรู้เพื่อแจกให้นักเรียนคนละ 1 ชุด
3. เตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมในชุดการเรียนรู้
4. ตำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนและประสานความร่วมมือกับผู้ที่เกี่ยวข้อง
5. ประมุขและให้คำแนะนำนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ควรเน้นเรื่องความซื่อสัตย์
7. ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และให้ความช่วยเหลือนักเรียน

หากพบปัญหาในขณะทำกิจกรรม

8. ตรวจสอบฝึกหัด แบบทดสอบย่อยก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วบันทึกคะแนนไว้
9. เปรียบเทียบความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน แล้วแจ้งให้นักเรียนทราบ

บทบาทนักเรียน

1. ฟังคำชี้แจงและคำแนะนำจากครูในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้
2. รับชุดการเรียนรู้จากครูคนละ 1 เล่ม
3. ทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนในชุดการเรียนรู้
4. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้
5. ศึกษากระบวนการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้
6. ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ ให้ความร่วมมือในกิจกรรมกลุ่ม
7. ร่วมกันอภิปราย สรุปและบันทึกความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
8. ทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้
9. ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนในชุดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบ

ก่อนเรียน

10. ในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ละครั้งมีเวลาจำกัด นักเรียนจะต้องตั้งใจและซื่อสัตย์ต่อตัวเองและไม่เปิดดูเฉลยคำตอบก่อน หากมีข้อสงสัยให้ขอคำแนะนำจากครู

11. เมื่อนักเรียนได้ศึกษาและทราบผลความก้าวหน้าของตนเองแล้ว ให้เก็บเอกสารหรือสิ่งของต่างๆ ที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรมให้เรียบร้อย เพื่อพร้อมที่ผู้อื่นจะนำไปศึกษาได้ต่อไป

การวัดผลประเมินผล

1. ทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบซึ่งอยู่ในชุดการเรียนเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
2. ทำแบบฝึกหัดซึ่งอยู่ในชุดการเรียนแต่ละเล่ม จำนวนเล่มละ 1 แบบฝึกหัด คะแนนเต็ม 10 คะแนน
3. ทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบซึ่งอยู่ในชุดการเรียน เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน
4. ประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ โดยประเมินพฤติกรรมรายบุคคลในระหว่างปฏิบัติกิจกรรม ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

ปัญหาและอุปสรรคในการใช้ชุดการเรียน

1. นักเรียนบางคนอ่านหนังสือช้า จึงทำกิจกรรมไม่เสร็จตามเวลาที่กำหนด
2. กิจกรรมบางกิจกรรมใช้เวลาานกว่าที่กำหนด เพราะต้องรอคอยผลงานที่ปฏิบัติ
3. นักเรียนบางคนไม่ตั้งใจ หรือมีความตั้งใจน้อย
4. การเดินทางไปแหล่งเรียนรู้ และการปฏิบัติกิจกรรมบางกิจกรรมอาจเกิดอันตรายได้

แนวทางแก้ไขในการใช้ชุดการเรียน

1. สอนซ่อมเสริมนักเรียนที่เรียนรู้ช้า
2. ให้นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือแนะนำนักเรียนที่เรียนอ่อน
3. ปรับเวลาให้ยืดหยุ่นเหมาะสมกับกิจกรรม และในบางครั้งครูให้ความช่วยเหลือแนะนำ
4. ครูคอยกระตุ้นให้กำลังใจเสริมแรงแก่นักเรียน
5. ครูควบคุมดูแลการเดินทางอย่างใกล้ชิดร่วมกับหัวหน้ากลุ่ม

โครงสร้างการจัดการเรียนรู้
สาระที่ 1 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดการเรียนรู้ที่	แผนการเรียนรู้ที่/ เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)	สื่อและแหล่งเรียนรู้	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
1	แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องชนิดของพืช	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 2. แผ่นภาพพืช 3. เพลงป่าคงพงพี 4. หนังสือเอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์ 5. ป่าชุมชนบ้านสระคูณ	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล
2	แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องพืชมีดอกและพืช ไม่มีดอก	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 2 2. ดอกไม้ของจริง เช่น ดอกชบา ดอกดาวเรือง ดอกกุหลาบ ฯลฯ 3. เพลงอุทยานดอกไม้ 4. หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์ 5. ชุมชนบ้าน ผักกาดหญ้า	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล
3	แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 3 2. ปริศนาคำทายเกี่ยวกับ พืช 3. หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์ 4. ชุมชนบ้าน หนองโคนน้อย	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล

ชุดการเรียนรู้ที่	แผนการเรียนรู้/ เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)	สื่อและแหล่งเรียนรู้	ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์
4	แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องส่วนประกอบ ของพืช	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 4 2. กระดาษเอ 4 3. แผนภาพต้นไม้ 4. อินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสาร วารสารและ สื่อสิ่งพิมพ์ 5. บริเวณโรงเรียน บ้านสระคู	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล
5	แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการสืบพันธุ์และ การขยายพันธุ์พืช	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 5 2. ดอกไม้ของจริง เช่น ดอกชบา กุหลาบ ฯลฯ 3. แผนภูมิเพลงสมุนไพรมัน บ้านเรา 4. อุปกรณ์ในการขยาย พันธุ์พืช ได้แก่ มีด กรรไกร ถุงพลาสติก เชือกฟาง ฯลฯ 5. ศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่ม อีได้น้อยบ้านสระคู	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล
6	แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องประโยชน์ของพืช	2	1. ชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 6 2. ภาพอาหาร บ้านไม้ ทิวทัศน์ธรรมชาติ ฯลฯ 3. เพลงสมุนไพรมัน บ้านเรา 4. อุปกรณ์ในการแปรรูป 5. ศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่ม อีได้น้อยบ้านสระคู	1. การสังเกต 2. การจำแนก 3. การลงข้อมูล 4. การสื่อความหมาย ข้อมูล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ชนิดของพืช

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

ในชุมชนบ้านสระคูมีพืชมากมายหลายชนิด มีทั้งพืชที่เรารู้จักและพืชที่เราไม่รู้จัก มีพืชที่มีลำต้นเดี่ยว พืชที่มีลำต้นสูงใหญ่ เช่น พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชสมุนไพร พืชไม้ผลและพืชที่ใช้ประโยชน์อื่น ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกชื่อและชนิดของพืชในชุมชนบ้านสระคูได้
2. นักเรียนบอกประโยชน์ของพืชในชุมชนบ้านสระคูได้
3. นักเรียนสำรวจพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูและนำเสนอผลการสำรวจได้
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

ชนิดและประโยชน์ของพืชในชุมชนบ้านสระคู

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูทำการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านสระคูเพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ ป่าชุมชนบ้านสระคู
2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้และใช้ชุดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนคือป่าชุมชนบ้านสระคู เป็นสื่อในการเรียนรู้

3. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 1 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องชนิดของพืช จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนร้องเพลงป่าดงพงพี (ภาคผนวก) แล้วครูสนทนาร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง

2. นักเรียนดูภาพพืชที่นักเรียนเคยรู้จัก เช่น ภาพต้นสะเดา ต้นมะม่วง ต้นว่านหางจระเข้ แล้วร่วมกันอภิปราย โดยครูตั้งคำถาม ถามนักเรียนว่าเป็นต้นอะไร มีลักษณะอย่างไร และมีประโยชน์ต่อคนเราอย่างไร เพื่อให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของพืชแต่ละชนิด

3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้เรื่องชนิดของพืช ในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับการสำรวจพืชในชุมชน และความรู้เกี่ยวกับเรื่องพืชแต่ละชนิด เช่น พืชยืนต้น พืชล้มลุก พืชสมุนไพร พืชไม้ผลและพืชที่ใช้ประโยชน์อื่น ๆ โดยครูคอยแนะนำและให้ความรู้เพิ่มเติม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความสมัครใจ โดยครูแนะนำว่าควรมีทั้งคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันในขณะทำกิจกรรม แล้วนักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มเพื่อควบคุมดูแลและจดบันทึก

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินทางไปสำรวจพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูณซึ่งอยู่ข้าง ๆ โรงเรียน โดยนักเรียนแต่ละกลุ่มทำการสำรวจตามหัวข้อดังนี้

- กลุ่มที่ 1 สำรวจพืชยืนต้น
- กลุ่มที่ 2 สำรวจพืชล้มลุก
- กลุ่มที่ 3 สำรวจพืชสมุนไพร
- กลุ่มที่ 4 สำรวจพืชไม้ผลและพืชที่ใช้ประโยชน์อื่น ๆ

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. นักเรียนเดินทางกลับมายังห้องเรียน แล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจพืช และลงข้อสรุปตามประเด็นที่ได้ศึกษา ถ้าหากประเด็นใดที่นักเรียนไม่ทราบ ก็ให้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช ที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ
2. นักเรียนจับฉลากนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชชนิดต่าง ๆ ในป่าชุมชน บ้านสระคู รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการเดินทางหรือขณะทำกิจกรรม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้และอธิบายเพิ่มเติม
4. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 1 เรื่องชนิดของพืช แล้วส่งครูตรวจ
2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องชนิดของพืช ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ
3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องชนิดของพืช ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลงป่าดงพงพี
2. แผ่นภาพพืช
3. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 1
4. หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช
5. ป่าชุมชนบ้านสระคู

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 1
2. ตรวจสอบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 1
3. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 1
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 1
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย ภักดีเกียรติ)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Buriram Rajabhat University

แบบประเมินการทำแบบฝึกหัด (ใช้กับทุกแผน)

สภาระการเรีนรู้อวทยาาศศตร

ันประอมศกษาปีทอ 5

แผนการจ้ดการเรีนรู้อวที่ 1 เรอองชนคของทอช

เลขทอ	ชอ-ศกุล	คะแนนทอไดอ (10)	ศรูล ฟ้าน/ไมอฟ้าน
1			
2			
3			
4			
5			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
.			
16			
17			
18			
19			

เกณทการประเมออ รวมคะแนนแลอวคอองไดอรออยละ 80 ขึ้นไป

ลงชอ.....ศูประเมออ

(นางมาลย กักศอเกอชเรศ)

...../...../.....

แบบประเมินการทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน (ใช้กับทุกแผน)
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องชนิดของพืช

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน (10)	คะแนนทดสอบ หลังเรียน (10)	การพัฒนา (+) เพิ่มขึ้น (-) ลดลง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
.				
.				
.				
.				
.				
.				
16				
17				
18				
19				

เกณฑ์การประเมิน รวมคะแนนแล้วต้องได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางมาลัย ภัคดีเกียรติ)

...../...../.....

แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล (ใช้กับทุกแผนที่มีกิจกรรมรายบุคคล)
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องชนิดของพืช

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความสนใจ ความตั้งใจ (5)	ความร่วมมือ ในกลุ่ม (5)	การแสดง ความคิดเห็น (5)	ความ รับผิดชอบ (5)	รวม (20)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
.						
17						
18						
19						

เกณฑ์การประเมิน รวมทุกรายการแล้วต้องได้ร้อยละ 80 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางมาลัย ภักดีเกียรติ)

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนนพฤติกรรมรายบุคคล

ความสนใจ ความตั้งใจ 5 คะแนน เป็นดังนี้

- มีความสนใจและตั้งใจเรียนดีมาก ได้ 5 คะแนน
- มีความสนใจและตั้งใจเรียนเป็นส่วนใหญ่ ได้ 3-4 คะแนน
- มีความสนใจและตั้งใจเรียนพอใช้ ได้ 1-2 คะแนน
- ไม่สนใจและตั้งใจเรียน ได้ 0 คะแนน

ความร่วมมือในกลุ่ม 5 คะแนน เป็นดังนี้

- ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นอย่างดี ได้ 5 คะแนน
- ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ ได้ 3-4 คะแนน
- ให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมพอใช้ ได้ 1-2 คะแนน
- ไม่ให้ความร่วมมือ ได้ 0 คะแนน

การแสดงความคิดเห็น 5 คะแนน เป็นดังนี้

- แสดงความคิดเห็นทุกครั้งโดยไม่ต้องแนะนำ ได้ 5 คะแนน
- แสดงความคิดเห็นเป็นส่วนใหญ่โดยไม่ต้องแนะนำ ได้ 3-4 คะแนน
- แสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้งแต่ต้องแนะนำ ได้ 1-2 คะแนน
- ไม่แสดงความคิดเห็น ได้ 0 คะแนน

ความรับผิดชอบ 5 คะแนน เป็นดังนี้

- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายดีมาก ได้ 5 คะแนน
- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายดี ได้ 3-4 คะแนน
- มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายพอใช้ ได้ 1-2 คะแนน
- ไม่มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ได้ 0 คะแนน

หมายเหตุ ใช้เกณฑ์นี้กับทุกแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีการประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

ภาคผนวก

เพลงป่าดงพงพี

คำร้อง ชูปะเน็ย นาคทรพรพ

ทำนอง ลาวเจียง

ป่าดงพงพีของไทยเรานี้มีกินพอ

อย่ามัวรีรอ ขอเชิญช่วยกันขมิ้นขมิ

ถิ่นไทยนี้แดนสุขสันต์ หลากพรรณไม้งามสดสี

คั่นเถิดเรายามเข้ามุงานทันที จอบและเสียมของเราก็มี

สินทรัพย์ทวีด้วยกลสิกรรม

ป่าดงพงพีของไทยเรานี้อุดมครัน

อยู่ในไพรวัลย์ รักคินถิ่นไทยใจहरรรษา

แหล่งธารน้ำช่านหลังไหล หว่างไพรนี้งามหนักหนา

ถิ่นแดนทองเรานี้ควรปองคุณค่า หมั่นขยันทุกวันเวลา

สินทรัพย์ได้มาด้วยกลสิกรรม (ซ้ำ)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

พืชมีดอกคือพืชที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีราก ดอก ผลและเมล็ด ส่วนพืชไม่มีดอกนั้น เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะไม่มีดอก แต่มีราก ลำต้น ใบเหมือนกับพืชมีดอก

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกความหมายของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอกได้
2. นักเรียนอธิบายลักษณะและประโยชน์ของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอกได้
3. นักเรียนสำรวจพืชในชุมชนบ้านพักภาคหน้าและนำเสนอผลการสำรวจได้
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก
2. ลักษณะของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก
3. ประโยชน์ของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกต การจำแนกประเภท การลงความเห็นจากข้อมูล การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูทำการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านพักภาคหน้า เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้และใช้ชุดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านผักกาดหญ้าเป็นสื่อในการเรียนรู้

3. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 2 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนร้องเพลงอุทยานดอกไม้ (ภาคผนวก) แล้วครูสนทนาร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาของเพลง

2. นักเรียนสังเกตดอกไม้ที่นำมาจากบ้าน เช่น ดอกชบา ดอกดาวเรือง ดอกกุหลาบ แล้วร่วมกันสนทนาแล้วตอบคำถาม โดยครูตั้งคำถาม ถามนักเรียนว่าดอกไม้แต่ละชนิดมีส่วนประกอบอะไรบ้าง ดอกไม้มีประโยชน์อย่างไร และจากประสบการณ์ของนักเรียนมีพืชอะไรบ้างที่ไม่มีดอก เพื่อให้สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของดอกไม้แต่ละชนิด

3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก ในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นเรื่องเกี่ยวกับความหมาย ลักษณะและประโยชน์ของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก ที่สำรวจที่บริเวณโรงเรียนและป่าชุมชนบ้านสระคูณ โดยครูคอยแนะนำและให้ความรู้เพิ่มเติม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความสมัครใจ โดยครูแนะนำว่าควรมีทั้งคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันในขณะทำกิจกรรม แล้วนักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มเพื่อควบคุมดูแลและจดบันทึก

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการสำรวจพืชในชุมชนบ้านผักกาดหญ้าซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน โดยครูให้ความดูแลควบคุมการเดินทางของนักเรียนและขณะทำกิจกรรม

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. เมื่อนักเรียนเดินทางกลับมาถึงโรงเรียนแล้ว ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจพืช และลงข้อสรุปตามประเด็นที่ได้ศึกษา ถ้าหากประเด็นใดที่นักเรียนไม่ทราบ ก็ให้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืชที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน นักเรียนกลุ่มอื่น ร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก ในชุมชนบ้านผักกาดหญ้า รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการเดินทางหรือขณะทำกิจกรรม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้และอธิบายเพิ่มเติม

4. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 2 เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก แล้วส่งครูตรวจ

2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลงอุทยานดอกไม้

2. ดอกไม้ของจริง เช่น ดอกชบา ดอกดาวเรือง ดอกกุหลาบ ฯลฯ

3. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 2

4. หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช

5. ชุมชนบ้านผักกาดหญ้า

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 2

2. ตรวจแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 2

3. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 2
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 2
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย ภัคดีเกียรติ)

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรไนส์
BUNIRAMA COLLEGE
UNIVERSITY

ภาคผนวก

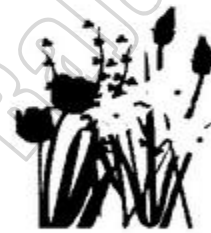
เพลงอุทยานดอกไม้

คำร้อง-ทำนอง : สกนธ์ มิตรานนท์

ชมศกจำปา จำปี กุหลาบราตรี พะยอม อังกาบ ทั้งกรรมิการ์ ลำดวน
 นมแมว ช่อนกลิ่น ชีโต ชงโค มณฑา สายหยุด เฟื่องฟ้า ชบาและสร้อยทอง
 บานบุรี ชีสุ่น ขจร ประคู้ พุดซ้อน พลับพลึง หงอนไก่ พิกุลควรรปอง
 งามทานตะวัน รักเร่ กาหลง ประยงค์ พวงทอง บานชื่น สุขสอง พุทธรักษา
 สะอาดแซม

พิศพวงชมพู กระจ่างงาเลื้อยเคียงคู่ ดุสดสวยแจ่มใส รสสุคนธ์ บุนนาค
 นางแย้ม สารภีที่ถูใจ

งามอุบลปนจันทน์กะพ้อ ผีเสื้อแตกกอพร้อมเล็บมือนาง พุดตาน กล้วยไม้
 ดาวเรือง อัญชัน ชีหุบ มะลิวัลย์แลวิลโล ซุซอไสวเร้าใจในอุทยาน



แบบบันทึกผลการสำรวจ สังเกต พืชในชุมชนบ้านผักกาดหญ้า
เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก
กลุ่มที่.....

สมาชิก 1. 2. 3.
4. 5. 6.

ตารางบันทึกผลการสำรวจ

ชื่อพืช	ชนิดของพืช	ลักษณะของพืช	ประโยชน์

สรุปผลการสำรวจ

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นพืชที่มีใบเลี้ยงใบเดียว มีระบบรากเป็นรากฝอย ลำต้นเห็นข้อปล้องชัดเจน ใบเรียวยาวมีเส้นใบขนานกับความยาวของใบ ส่วนพืชใบเลี้ยงคู่ เป็นพืชที่มีใบเลี้ยงหนึ่งคู่ มีระบบรากเป็นรากแก้ว ลำต้นไม่มีข้อปล้อง ใบมีลักษณะกว้าง เส้นใบขนานกันเป็นร่างแห

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกชื่อพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ได้
2. นักเรียนอธิบายลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ได้
3. นักเรียนสำรวจพืชในชุมชนบ้านหนองโดนน้อยและนำเสนอผลการสำรวจได้
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

1. ชื่อพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
2. ลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสำรวจ การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูทำการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านหนองโคนน้อย เพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้และใช้ชุดการเรียนรู้ และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนบ้านหนองโคนน้อยเป็นสื่อในการเรียนรู้
3. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 3 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้
4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ
5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ชุดที่ 3 ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนเล่นถามตอบปริศนาคำทายเกี่ยวกับดินพืช (ภาคผนวก) แล้วร่วมสนทนาลักษณะของพืชแต่ละชนิด
2. นักเรียนร่วมกันสนทนา อภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับดิน ไม้ที่มีอยู่รอบ ๆ ตัวนักเรียน เช่น บริเวณโรงเรียน หมู่บ้านหรือป่า แล้วช่วยกันบอกชื่อดินไม้และลักษณะที่สังเกตเห็น ซึ่งดินไม้แต่ละชนิดจะมีลักษณะและส่วนประกอบที่แตกต่างกัน เช่น ดินตะไคร้มีใบเรียวแหลม ดินกุหลาบมีดอกสีส้มสวยงาม ดินมะขามมีลำต้นที่แข็งแรง เป็นต้น
3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้เล่มที่ 3 ในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ เกี่ยวกับเรื่องลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน ทั้งลักษณะของราก ลำต้น และใบรวมทั้งประโยชน์ของพืชแต่ละชนิด โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและอธิบายเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนเกิดความสงสัย
4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งควรละความสามารถคือมีคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อให้การทำกิจกรรมมีความสำเร็จง่ายขึ้น แล้วนักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เพื่อดูแลและควบคุมสมาชิก และเลขานุการกลุ่มเพื่อจดบันทึกข้อมูล
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินทางไปสำรวจพืชในชุมชนบ้านหนองโคนน้อย ซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน ครูดูแลเรื่องความปลอดภัยและการทำกิจกรรม
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. เมื่อนักเรียนเดินทางกลับมาถึงโรงเรียนแล้ว ครูให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจพืช และลงข้อสรุปตามประเด็นที่ได้ศึกษา ถ้าหากประเด็นใดที่นักเรียนไม่ทราบ ก็ให้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช ที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนกลุ่มอื่นร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการเดินทางหรือขณะทำกิจกรรม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้ และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้และอธิบายเพิ่มเติม
4. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 3 เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ แล้วส่งครูตรวจ
 2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ
 3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน
- สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ปริศนาคำทายเกี่ยวกับพืช
2. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 3
3. หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช
4. ชุมชนบ้านหนองโคนน้อย

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 3
2. ตรวจสอบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 3
3. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 3
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 3
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย ภัคดีเกียรติ)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ปริศนาคำทาย

- อะไรเอ๋ย ต้นเท่าเข็ม ใบเต็มน้ำ (ผักแว่น)
- อะไรเอ๋ย ต้นเท่าขา ใบวาเดียว (ต้นกล้วย)
- อะไรเอ๋ย เมื่อเล็กนุ่งขาว เมื่อสาวนุ่งเขียว แก่ ๆ นุ่งแดง (พริก)
- อะไรเอ๋ย ใบหยัก ๆ ลูกรักเต็มคอ (มะละกอ)
- อะไรเอ๋ย ต้นเท่าครก ใบปรกดิน (ตะไคร้)
- อะไรเอ๋ย ชอบขึ้นตามคม ดอกใหญ่ใบกลม คนนิยมบูชา (ดอกบัว)
- อะไรเอ๋ย ต้นเท่าลำเรือ ใบห่อเกลือไม่มีค (ต้นสน, ต้นมะขาม)
- อะไรเอ๋ย มีรูปกลม ๆ คล้ายทรงกระบอก มีตาล้อมรอบแต่มองไม่เห็น
(สับปะรด)
- อะไรเอ๋ย ต้นเท่าแขน ใบเล่นเสี้ยว (ต้นอ้อย)
- อะไรเอ๋ย เปลือกหุ้มกระดูก กระดูกหุ้มเนื้อ เนื้อหุ้มน้ำ (มะพร้าว)



แบบบันทึกผลการสำรวจ พืชในชุมชนบ้านหนองโดนน้อย
เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
กลุ่มที่.....

สมาชิก 1. 2. 3.

4. 5. 6.

ตารางบันทึกผลการสำรวจ

ชื่อพืช	ชนิดของพืช	ลักษณะของพืช		
		ราก	ลำต้น	เส้นใบ

สรุปผลการสำรวจ

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ส่วนประกอบของพืช

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

โครงสร้างของพืชมีแตกต่างกันไป ทุกส่วนมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชทั้งสิ้น หากพืชขาดส่วนประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งไปก็จะทำให้พืชนั้นผิดปกติหรือตายได้ โครงสร้างที่สำคัญของพืชมีส่วนประกอบ เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกส่วนประกอบของพืชได้
2. นักเรียนอธิบายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอกและผลได้
3. นักเรียนสำรวจพืชและนำเสนอผลการสำรวจได้
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบของพืช
2. หน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูทำการสำรวจแหล่งเรียนรู้ในบริเวณโรงเรียนบ้านสระคูณเพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องส่วนประกอบของพืช

2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้และใช้ชุดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ในบริเวณโรงเรียนบ้านสระคูณเป็นสื่อในการเรียนรู้

3. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 4 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบของพืช จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนวาดรูปพืชลงในกระดาษที่ครูแจกให้ ตามความคิดและประสบการณ์ของนักเรียนคนละ 1 ต้น แล้วครูสนทนาร่วมกับนักเรียนเกี่ยวกับภาพที่วาด

2. นักเรียนดูภาพต้นไม้ที่มีส่วนประกอบสำคัญครบทุกส่วน แล้วถามนักเรียนว่า “พืชประกอบด้วยอะไรบ้าง รากของพืชทำหน้าที่อย่างไร ถ้าพืชไม่มีลำต้นจะเป็นอย่างไร” ซึ่งนักเรียนบางคนอาจจะตอบไม่ได้ ครูให้ความรู้พร้อมทั้งชี้ส่วนประกอบของพืชแต่ละส่วนว่าเรียกว่าอะไร

3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้เรื่องส่วนประกอบของพืช ในขั้นตอนกระบวนการเรียนรู้ ซึ่งเป็นความรู้เกี่ยวกับลักษณะของส่วนประกอบของพืชและหน้าที่แต่ละส่วนประกอบของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล โดยครูคอยแนะนำและให้ความรู้เพิ่มเติม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความสมัครใจ โดยครูแนะนำว่าควรมีทั้งคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันในขณะทำกิจกรรม แล้วนักเรียนเลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มเพื่อควบคุมดูแลการทำกิจกรรมและจดบันทึก

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจพืชในบริเวณโรงเรียนบ้านสระคูณและเรือนเพาะชำ นักเรียนสังเกตรูปร่างลักษณะ ขนาด สี และตำแหน่งของส่วนประกอบของพืชหลาย ๆ ชนิด ขณะสำรวจครูอาจใช้คำถามต่อไปนี้

- รูปร่าง (ขนาด สี) เป็นอย่างไร
- นักเรียนลองใช้มือลูบลำต้น ใบ แล้วรู้สึกอย่างไร
- ถอนต้นหญ้าและต้นมะขามเล็ก ๆ สังเกตรากว่าแตกต่างกันอย่างไรบ้าง
- ผลของต้นไม้แต่ละชนิดเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (รูปร่าง ขนาด สี

รสชาติ)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. เมื่อนักเรียนกลับมายังห้องเรียนแล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการสำรวจส่วนประกอบของพืช และลงข้อสรุปตามประเด็นที่ได้ศึกษา ถ้าหากประเด็นใดที่นักเรียนไม่ทราบ ก็ให้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสาร วารสาร และสื่อสิ่งพิมพ์เรื่องพืช ที่ครูเตรียมไว้ให้ โดยครูคอยชี้แนะ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเองหน้าชั้นเรียน นักเรียนกลุ่มอื่น ร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับส่วนประกอบและหน้าที่ของส่วนประกอบของพืช รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในขณะทำกิจกรรม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน พร้อมกับเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้และอธิบายเพิ่มเติม
4. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 4 เรื่องส่วนประกอบของพืช แล้วส่งครูตรวจ
2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบของพืช ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ
3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องส่วนประกอบของพืช ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. แผนภาพต้นไม้
2. กระดาษเอ 4
3. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 4
4. อินเทอร์เน็ต หนังสือ เอกสาร วารสารและสื่อสิ่งพิมพ์
5. บริเวณ โรงเรียนบ้านสระคูณ

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 4
2. ตรวจสอบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 4
3. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 4
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 4
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

**บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน**

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย ภักดีเกียรติ)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
 Buriram Rajabhat University

แบบบันทึกผลการสำรวจพืชในบริเวณโรงเรียนบ้านสระคูณ
กลุ่มที่.....

สมาชิก 1. 2. 3.
4. 5. 6.

คำชี้แจง บอกชื่อพืชและลักษณะโครงสร้างตามส่วนประกอบของพืช ลงในตาราง

ชื่อพืช	ราก	ลำต้น	ใบ	ดอก	ผล

สรุปผลการสำรวจ.....
.....
.....
.....
.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระสำคัญ

การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช เป็นการเพิ่มจำนวนของพืชให้ดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ต่อไป พืชมีการสืบพันธุ์ 2 แบบ คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ของพืชโดยใช้ดอกที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์โดยใช้สิ่งต่างๆ ของพืช ได้แก่ การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง และการแตกหน่อ เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกความสำคัญของการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชได้
2. นักเรียนบอกชนิดของการสืบพันธุ์พืชได้
3. นักเรียนอธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีการต่างๆ ได้
4. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูประสานงานกับศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอีน้อยบ้านสระคูณ เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้
ในชุมชนคือศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอีได้น้อยบ้านสระคูณ

3. ครูแจกชุดการเรียนรู้ชุดที่ 5 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำ
การใช้ชุดการเรียนรู้ โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสืบพันธุ์และ
การขยายพันธุ์พืช จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์
โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้
ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนและครูร่วมกันร้องเพลง สมนุไพรบ้านเรา (ภาคผนวก) พร้อมแสดง
ท่าทางประกอบ แล้วสนทนาเนื้อหาในบทเพลง

2. นักเรียนดูดอกไม้ของจริงที่ครูนำมา เช่น ดอกชบา กุหลาบ เป็นต้น แล้วร่วมกัน
สนทนา โดยครูซักถามนักเรียนว่า ถ้าในโลกนี้ไม่มีดอกไม้ นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลอย่างไรต่อ
สิ่งแวดล้อม (หากไม่มีดอกไม้พืชก็ไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ อาจจะทำให้จำนวนพืชลดลงจนกระทั่ง
สูญพันธุ์ได้)

3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ในขั้นตอน
กระบวนการเรียนรู้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ซึ่งมีอยู่ 2 แบบคือ
การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ โดยครูคอยแนะนำและให้ความรู้
เพิ่มเติม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความสมัครใจ โดยครูแนะนำว่าควรมี
ทั้งคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันในขณะทำกิจกรรม แล้วนักเรียน
เลือกประธานกลุ่ม เลขานุการกลุ่มเพื่อควบคุมดูแลและจดบันทึก ครูชี้แนะเรื่องความปลอดภัยใน
การเดินทาง มารยาท การใช้คำพูด และการไม่ทำลายสิ่งของต่าง ๆ ในศูนย์เรียนรู้

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินทางไปศึกษาและฝึกปฏิบัติเรื่องการขยายพันธุ์พืช ที่ศูนย์
เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอีได้น้อยบ้านสระคูณซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน โดยมีวิทยากรคอยให้ความรู้และ
สาธิต แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มทำการฝึกปฏิบัติตามหัวข้อดังนี้

- กลุ่มที่ 1 การปักชำ
- กลุ่มที่ 2 การติดตา
- กลุ่มที่ 3 การตอนกิ่ง

- กลุ่มที่ 4 การทาบกิ่ง

6. เมื่อแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย และกล่าวลาวิทยากรเพื่อเดินทางกลับไปโรงเรียน

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. นักเรียนเดินทางกลับมายังห้องเรียน แล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการเดินทางหรือขณะทำกิจกรรม โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้เพิ่มเติม

2. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 5 เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช แล้วส่งครูตรวจ

2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลงสมุนไพรบ้านเรา
2. ดอกไม้ของจริง เช่นดอกชบา กุหลาบ ฯลฯ
3. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 5
4. อุปกรณ์ในการขยายพันธุ์พืช ได้แก่ มีด กรรไกร ถุงพลาสติก เชือกฟาง ฯลฯ
5. ศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอิติน้อยบ้านสระคูณ

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 5
2. ตรวจแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 5
3. ประเมินพฤติกรรมการรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนที่ 5
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนที่ 5
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้**ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน**

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย กักดีเกียรติ)

...../...../.....

ภาคผนวก

เพลงสมุนไพรมานเรา

คำร้อง : มาลัย ภัคดีเกียรติ

ทำนอง : ปาดงพงพี

ปาดงพงพีสมุนไพรมานเรามีเกินพอ
 อย่างวีรโรขอเชิญช่วยกันขม้นขมิ
 สรรคุณนี้แดนสุขสันต์
 หลากพันธุ์สมุนไพรมากมี
 ดันเถอะเราอย่ามัวชิมเซาเสียนี่
 สุขภาพของเราจะดี
 เพราะพวกเรามีสมุนไพรมบูรณ์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ประโยชน์ของพืช

เวลาสอน 2 ชั่วโมง

สอนวันที่ เดือน..... พ.ศ.

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐานการเรียนรู้

ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระสำคัญ

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดเองตามธรรมชาติ มีความสำคัญและประโยชน์ต่อสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ได้แก่ คน สัตว์ ประโยชน์ของพืชมีทั้งทางตรงและประโยชน์ทางอ้อม การรู้จักใช้ประโยชน์ จากพืชให้ถูกต้องและเหมาะสม จะทำให้สิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของมนุษย์ดีขึ้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกประโยชน์ของพืชได้ถูกต้อง
2. นักเรียนนำพืชในท้องถิ่นมาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
3. นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม

สาระการเรียนรู้

ความสำคัญและประโยชน์ของพืชต่อมนุษย์

1. ประโยชน์ของพืชทางตรง
2. ประโยชน์ของพืชทางอ้อม

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การสังเกต การลงความเห็นจากข้อมูล การจำแนกประเภท การสื่อความหมายข้อมูล

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นวางแผนและเตรียมการ

1. ครูประสานงานกับศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอิติน้อยบ้านสระคูณ เพื่อจัดกิจกรรม การเรียนรู้ เรื่องประโยชน์ของพืช

2. ชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนและแหล่งเรียนรู้
ในชุมชนคือศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอิติน้อยบ้านสระคู

3. ครูแจกชุดการเรียนชุดที่ 6 ให้นักเรียนคนละ 1 เล่ม แล้วศึกษาคำแนะนำ
การใช้ชุดการเรียน โดยนักเรียนอ่านคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนให้เข้าใจตามลำดับขั้นการเรียนรู้

4. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยก่อนเรียนประจำชุดการเรียน เรื่องประโยชน์ของ
พืช จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้
นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

5. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ในชุดการเรียน
ให้เข้าใจ เพื่อจะได้เตรียมอุปกรณ์และความพร้อมในการทำกิจกรรม

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

1. นักเรียนและครูร่วมกันร้องเพลง สวนสมุนไพรรสระคู (ภาคผนวก)
พร้อมแสดงท่าทางประกอบ แล้วสนทนาเนื้อหาในบทเพลง

2. นักเรียนดูภาพอาหารที่ทำจากพืช กระถางลอยที่ทำจากใบตอง บ้านที่สร้าง
จากไม้ หรือภาพทิวทัศน์ธรรมชาติ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของพืชด้านอื่น ๆ
จากประสบการณ์ของนักเรียน และครูเพิ่มเติมว่าต้นไม้สามารถทำให้อากาศดีได้ด้วย ซึ่งพืชต้นหนึ่ง
ไม้ได้มีประโยชน์เพียงด้านใดด้านหนึ่ง

3. นักเรียนศึกษาชุดการเรียนเรื่องประโยชน์ของพืช ในขั้นตอนกระบวนการ
เรียนรู้ เป็นเรื่องเกี่ยวกับประโยชน์ของพืช ทั้งทางตรงและทางอ้อมและการนำพืชในท้องถิ่นมาทำ
เป็นผลิตภัณฑ์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน โดยครูคอยแนะนำและให้ความรู้เพิ่มเติม

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 4 กลุ่ม ตามความสมัครใจ โดยครูแนะนำว่าควรมี
ทั้งคนเรียนเก่งและเรียนอ่อนอยู่ด้วยกัน เพื่อจะได้ช่วยเหลือกันในขณะทำกิจกรรม ครูชี้แนะเรื่อง
ความปลอดภัยในการเดินทาง มารยาท การใช้คำพูด และการไม่ทำลายสิ่งของต่าง ๆ ในศูนย์
เรียนรู้

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มเดินทางไปศึกษาและฝึกปฏิบัติเรื่องประโยชน์ของพืช ที่ศูนย์
เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอิติน้อยบ้านสระคูซึ่งอยู่ใกล้กับโรงเรียน โดยมีวิทยากรคอยให้ความรู้และ
สาธิตการแปรรูปพืชในท้องถิ่นเป็นผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในครัวเรือน แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มทำการ
ฝึกปฏิบัติตามหัวข้อดังนี้

- กลุ่มที่ 1 การทำกระทงลอยจากใบตอง
- กลุ่มที่ 2 การทำน้ำหมักชีวภาพ
- กลุ่มที่ 3 การทำน้ำยาล้างจานสูตรน้ำหมักชีวภาพ
- กลุ่มที่ 4 การสานปลาตะเพียนจากใบตาลและใบมะพร้าว

6. เมื่อแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว นักเรียนช่วยกันเก็บอุปกรณ์และทำความสะอาดสถานที่ให้เรียบร้อย และกล่าวลาวิทยากรเพื่อเดินทางกลับไปโรงเรียน

ขั้นสรุปผลการเรียนรู้

1. นักเรียนเดินทางกลับมายังห้องเรียน แล้วให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม รวมทั้งปัญหาอุปสรรคในการเดินทางหรือขณะทำกิจกรรม โดยการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างกลุ่ม เพื่อสรุปเป็นองค์ความรู้และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย ครูให้ความรู้เพิ่มเติม

2. ครูชมเชยนักเรียนทุกคนที่ปฏิบัติตามกิจกรรมและตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ให้กำลังใจในการปฏิบัติกิจกรรมให้ดียิ่งขึ้นในครั้งต่อไป

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกหัดท้ายชุดการเรียนรู้เล่มที่ 6 เรื่องประโยชน์ของพืช แล้วส่งครูตรวจ

2. นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องประโยชน์ของพืช ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ในกระดาษ คำตอบที่ครูแจกให้ ครูชี้แนะเรื่องความซื่อสัตย์ โดยไม่ให้นักเรียนดูเฉลยก่อนทำแบบทดสอบ

3. ครูเปรียบเทียบคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยประจำชุดการเรียนรู้ เรื่องประโยชน์ของพืช ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อทราบพัฒนาการของนักเรียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. แผนภูมิเพลงสวนสมุนไพรสระคูณ
2. ภาพอาหาร กระทงใบตอง บ้านไม้ ทิวทัศน์ธรรมชาติ
3. ชุดการเรียนรู้เล่มที่ 6
4. อุปกรณ์ในการแปรรูปพืช ได้แก่ มีด ถังน้ำ หม้อ ไม้พาย ขวดพลาสติก ฯลฯ
5. ศูนย์เรียนรู้ชุมชนกลุ่มอีได้น้อยบ้านสระคูณ

การวัดและประเมินผล

วิธีการวัดและประเมินผล

1. ตรวจสอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 6
2. ตรวจสอบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 6
3. ประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เครื่องมือวัดและประเมินผล

1. แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 6
2. แบบทดสอบย่อยหลังเรียนประจำชุดการเรียนรู้ที่ 6
3. แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล

เกณฑ์การประเมิน

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบฝึกหัด ร้อยละ 80
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินจากการทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน ร้อยละ 80
3. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินพฤติกรรมรายบุคคล ร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

...../...../.....

บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมาลัย ภัคดีเกียรติ)

...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏบรไนซ์
Bunirama Rajabhat University

ภาคผนวก

เพลงสวนสมุนไพรสระคูณ

คำร้อง : มาลัย ภักดีเกียรติ

ทำนอง : เป็น โสคติ์ทำโน

สวนสมุนไพร
สรรพคุณยอดเยี่ยมไม่เบา
หากผ่านไปมา
เพื่อความอยู่ดีมีสุข
อยากขอแนะนำ
คงเห็นกันทุกวี่วัน
ในสวนของเรา
หากท่านได้เรียนรู้หลัก
เริ่มจากสาวเสือ
อ้อยช้าง รังแร้ง ตูมกา
ต้นแจ้ มะรุม
สะเดานั้นดีหลายอย่าง
อ้อ สิมชาติ
มีต้นโตไม่รู้ล้ม
เจ็บป่วยเมื่อไร
ซื้อหมอปิมพาน์
ก่อนจะจากไป
ขอบอกว่าไหมสาวแก่
ขอให้โชคดี
วันหน้าค่อยเจอกันใหม่

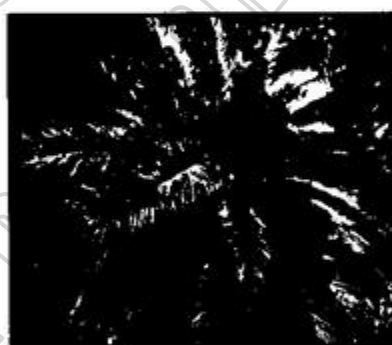
โรงเรียนสระคูณของเรา
พี่น้องเราช่วยกันมาปลูก
อย่าลืมแวะหาพันธุ์ผัก
พร้อมทั้งสุขภาพสมบูรณ์
สมุนไพรที่เราใช้กัน
แต่ว่าท่านอาจไม่รู้จัก
มีมากหลากหลายพันธุ์นัก
ก็จักใช้อย่างปลอดภัย
มะเกลือและพญา
อีกต้นหัว ด้ว และตุ้มตัง
มะตุม ชิง ข่า ผักปรัง
ทั้งฝรั่ง ขี้เหล็ก หนามระเวียง
คุณพ่อย่ารีบเป็นลม
คนนิยมใช้กันมากหลาย
ปรึกษาหมอหาท่านได้
คุณผู้ชายไม่ต้องกังวล
ห่วงใยผู้สาวผู้แสบ
ช่วยคุณแม่ได้อย่างถูกใจ
อย่ามีทุกข์โศก โรคภัย
พี่น้องไทยมีชัยทุกคน



ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 1

เรื่อง ชนิดของพืช



โดย

นางมาลัย ภักดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อและชนิดของพืชในป่าชุมชนได้
2. บอกประโยชน์ของพืชในป่าชุมชนได้
3. สำรวจ บันทึกผล สรุป และนำเสนอผลการสำรวจได้

สาระการเรียนรู้

ป่าชุมชนบ้านสระคูณ มีพืชมากมายหลายชนิด มีทั้งพืชที่เรารู้จัก และพืชที่เราไม่รู้จัก มีพืชที่มีลำต้นเตี้ย พืชที่มีลำต้นสูงใหญ่ พืชสมุนไพร พืชไม้ผล และพืชที่ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น

1. พืชยืนต้น เป็นพืชอายุยืน เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีลำต้นขนาดใหญ่ และมีความสูงตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไป ได้แก่ ไซเคิน รังแร้ง ตีนนก หานมระเวียง พญาบาท
2. พืชล้มลุก เป็นพืชที่มีอายุสั้น เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะให้ดอก ผล แล้วจะตาย ได้แก่ โคไม้รู้ล้ม สับปะรด สาอุ ตูบหมอบ กระชาย ใบบัวบก เป็นต้น
3. พืชสมุนไพร เป็นพืชที่นำมาใช้ทำเป็นยารักษาโรคต่าง ๆ ได้แก่ ว่านหางจระเข้ ใ้แก่ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก คอนแลนแก้ผดผื่นคัน ใบน้อยหน่า กำจัดเหา มะเกลือใช้ถ่ายพยาธิ ใบสาบเสือใช้ห้ามเลือด ฯลฯ
4. พืชไม้ผล เป็นพืชที่สามารถนำผลมารับประทานได้ เช่น เล็บเหยี่ยว หัว มะขาม มะยม ตะขบป่า ฯลฯ
5. พืชที่ใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น เต็ง รัง สัก มะค่าแต้ ใช้สร้างบ้านและทำเครื่องเรือน ใ้ใช้ทำถังของเครื่องใช้ เครื่องจักสาน ตะโก ใ้มัดมัดและผลใ้รับประทาน

กระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ



นักเรียนเคยเห็นต้นไม้ชนิดนี้หรือไม่
เป็นต้นอะไรและมีประโยชน์ต่อคนเราอย่างไร



เห็นค่ะ ที่ข้าง ๆ บ้านหนูก็มี
ชื่อว่าว่านหางจระเข้ค่ะ



ผมเห็นคุณแม่เอาเนื้อเยื่อคล้ายวุ้นข้างในของใบ
ทวารบริเวณแผลที่ผมเคยโดนไฟไหม้ น้ำร้อนลวกครับ

นอกจากว่านหางจระเข้แล้ว
ยังมีพืชที่นักเรียนรู้จักอีกไหมคะ



มีค่ะ

2. ชั้นเรียนรู้

พืชที่ผมรู้จัก คือ อ้อย
ไม้กล้วย ข้าวโพด ครับ



◀ อ้อย : ประโยชน์ คือ เป็นอาหาร
ใช้ผลิตน้ำตาลทราย

ไม้ ▶

: ประโยชน์ คือ ลำต้นใช้ในงานจักสาน
ประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้
หน่อใช้ประกอบอาหาร



◀ กล้วย : ประโยชน์ คือ ใบใช้ห่อขนม
ลำต้นประดิษฐ์ฐานกระถาง
อาหารสัตว์ หยวกกล้วย
ใช้ประกอบอาหารแกงหยวก
ผล หัวปลี ใช้ประกอบอาหาร



◀ ข้าวโพด : ประโยชน์ คือ ฝักหรือ
เมล็ดใช้เป็นอาหาร

มะพร้าว ▶

: ประโยชน์ คือ ผลใช้เป็นอาหาร
ใบใช้ในการจักสาน
ทางมะพร้าวใช้ทำไม้กวาด



◀ มะม่วง

: ประโยชน์ คือ ผลใช้เป็นอาหาร



เก่งมากค่ะ กิจกรรมต่อไปให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม
สำรวจพืชที่อยู่ในป่าชุมชนบ้านสระคูข้าง ๆ โรงเรียนของเรา
โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจพืชดังนี้

- กลุ่มที่ 1 สำรวจพืชยืนต้น
- กลุ่มที่ 2 สำรวจพืชล้มลุก
- กลุ่มที่ 3 สำรวจพืชสมุนไพร
- กลุ่มที่ 4 สำรวจพืชไม้ผลและพืชที่ให้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ

แล้วให้แต่ละกลุ่มบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกผล

3. การสำรวจและรายงานผลการสำรวจพืชในป่าชุมชน

เราเดินเข้ามาอยู่ในบริเวณป่าชุมชนบ้านสระคูณแล้วนะคะ
นักเรียนจะเห็นว่าไม้ต้นไม้มากมายหลายชนิด และแต่ละชนิดมีลักษณะ
ไม่เหมือนกัน นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่าแตกต่างกันอย่างไร

ผมเห็นว่าบางชนิดมีขนาด
ลำต้นสูงใหญ่ บางชนิดมีลำต้น
ขนาดเล็กและเตี้ยครับ



ถูกต้องค่ะ แสดงว่านักเรียนรู้จักสังเกตลักษณะบางประการ
ของพืชแล้วนะคะ ในป่าชุมชนของเรา มีทั้งพืชที่มีลำต้นเตี้ย พืชที่
มีลำต้นสูงใหญ่ พืชสมุนไพร พืชไม้ผล และพืชที่ใช้ประโยชน์ด้าน
อื่นๆ เช่น รั้งแรง ตีนนก หนามระวียง มะค่าแต้ เต็ง รั้ง เป็นต้น



ให้นักเรียนแยกเข้ากลุ่ม สำรวจ
สังเกต พืชในป่าชุมชนแห่งนี้ ตามหัวข้อ
ที่แต่ละกลุ่มได้รับมอบหมาย บันทึกความรู้
ลงในแบบบันทึกที่ครูแจกให้ แล้วร่วมกัน
อภิปราย สรุป นำเสนอแลกเปลี่ยนผลสำรวจ
กับกลุ่มอื่น

3.1 พืชยืนต้น

กลุ่มที่ 1 สํารวจพืชยืนต้นในป่าชุมชน ได้ดังนี้



พืชยืนต้น เป็นพืชที่มีลำต้นขนาดใหญ่ และมีความสูงตั้งแต่ 5 เมตรขึ้นไปค่ะ เช่น ต้นแจ้จ้ง ที่อยู่ทางขวามือค่ะ



▲ ต้นแจ้จ้ง

ประโยชน์ : ยอดอ่อนนำไปคอง
รับประทานช่วยบำรุงสายตา



▲ ไซเต็น

ประโยชน์ : รากใช้แก้แมลงพิษ
สัตว์กัดต่อย



▲ หนามระเวียง

ประโยชน์ : ผลใช้เป็นยาสระผม
ต้นเป็นยาแก้โรคไตวาย



▲ ตีนนก

ประโยชน์ : กิ่งเป็นยา
แก้โรคกระเพาะอาหาร

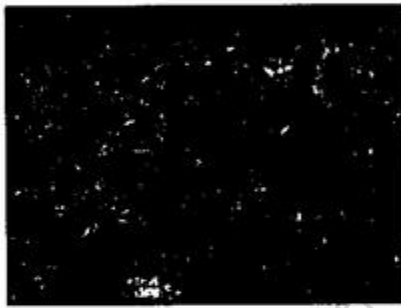


▲ รังแร้ง

ประโยชน์ : แก้โรคสตรี
กามโรค

3.2 พืชล้มลุก

กลุ่มที่ 2 สำรวจพืชล้มลุกค่ะ



▲ แมงลัก



▲ มะละกอ



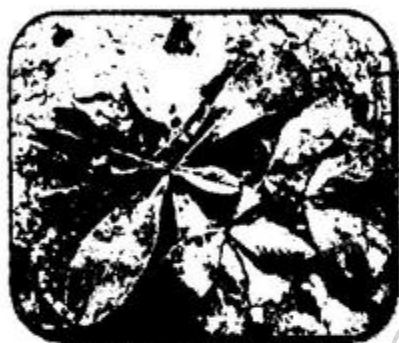
พืชล้มลุก เป็นพืชที่มีขนาดเล็ก อายุสั้น ส่วนใหญ่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่ และให้ดอก ผล แล้วจะตายไป เช่น สาบเสือ มะละกอ ขิง ข่า เป็นต้น



บ้านที่กเลขเธอ พืชชนิดนี้ มีชื่อว่าตะไคร้ ประโยชน์ของมันคือเป็นอาหาร และเป็นยาขับลมในกระเพาะอาหาร



ผลการสำรวจพืชล้มลุกในป่าชุมชนบ้านสระคูณ
ของกลุ่มที่ 2 สำรวจได้ดังนี้



◀ โดไม้รู้ล้ม

ประโยชน์ : เป็นยาบำรุงร่างกาย บำรุงกำลัง

▶ สับปะรด

ประโยชน์ : เป็นอาหาร เป็นยาระบาย



◀ ไบบ้าวก

ประโยชน์ : เป็นยาบำรุงหัวใจ แก้จ้ำใน

▶ กระชาย

ประโยชน์ : ช่วยขับลม แก้ท้องอืด
ท้องเฟ้อ



3.3 พืชสมุนไพร

พวกเรากลุ่มที่ 3 ได้สำรวจ
พืชสมุนไพร ซึ่งเป็นพืชที่ใช้ทำเป็น
ยารักษาโรคต่าง ๆ เช่น ต้นสาบเสือ
ที่คุณครูยกตัวอย่างให้ดูใช่ไหมครับ



ต้นสาบเสือ มีประโยชน์คือช่วย
ห้ามเลือด และยังมีพืชสมุนไพรชนิด
อื่น ๆ อีกมากมายในป่าแห่งนี้ นักเรียน
ช่วยกัน สำรวจต่อนะคะ



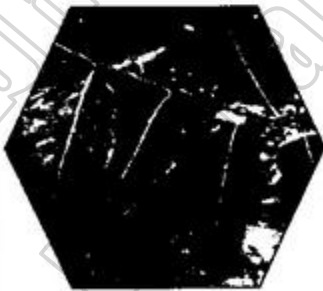
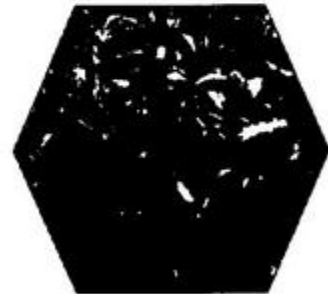
← มะเกลือ

ประโยชน์ : ผลเป็นยาถ่ายพยาธิ
และย้อมผ้า



ตั่ว >

ประโยชน์ : เป็นยาระบาย



← น้อยหน่า

ประโยชน์ : ใบใช้กำจัดเหา ผลแห้งทาฝีหนอง

สะเดา >

ประโยชน์ : เป็นอาหารลดน้ำตาลในเลือด



3.4 พืชไม้ผล



กลุ่มที่ 4 ได้สำรวจพืชไม้ผลคะ
ซึ่งเป็นพืชที่ใช้ผลรับประทานเป็นอาหาร



◀ หวี

ประโยชน์ : ใช้ผลเป็นอาหาร แก้กปากพุพอง

เล็บเหยี่ยว ▶

ประโยชน์ : ใช้ผลเป็นอาหาร แก้กผดผื่นแดง



◀ ตะขบ

ประโยชน์ : ใช้ผลเป็นอาหาร

ต้นแก้ปวดเมื่อย

มะขาม ▶

ประโยชน์ : ใช้ผลเป็นอาหาร

และยาระบาย



3.5 พืชที่ให้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ



ยังมีพืชอีกชนิดหนึ่งที่เรานำเอา
ส่วนประกอบต่าง ๆ ของลำต้น ไปใช้เป็น
ประโยชน์ใช้สอย เรียกว่า พืชที่ให้ประโยชน์
ด้านอื่น ๆ เช่น สร้างบ้าน ทำโต๊ะ เก้าอี้
ซึ่งกลุ่มที่ 4 ได้สำรวจพบดังนี้



◀ เต็ง

ประโยชน์ : สร้างบ้าน ทำเครื่องเรือน

▶ ไม้

ประโยชน์ : ทำสิ่งของเครื่องใช้ งานจักสาน



◀ ตะโก

ประโยชน์ : ผลเป็นยาอายุวัฒนะ และข้อมแห



▶ สัก

ประโยชน์ : สร้างบ้าน ทำเครื่องเรือน



4. ชั้นสรุปสาระการเรียนรู้

1. พืชยืนต้น มีอายุยืน ลำต้นใหญ่ สูง ได้แก่ ต้นแจ้ ไซเคิน รังแร้ง
หนามระเวียง ตีนนก ไม้แดง
2. พืชล้มลุก อายุสั้น ส่วนมากเมื่อโตเต็มที่ให้ดอก ผล แล้วจะตาย
ได้แก่ ข้า โคไม่ ไร่ล้ม สับปะรด ใบบัวบก คูบหมอบ กระชาย
3. พืชสมุนไพร เป็นพืชที่นำมาใช้เป็นยารักษาโรคต่าง ๆ ได้แก่ ว่าน
หางจระเข้ ใ้แก่ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก มะเกลือใช้ถ่ายพยาธิ
ใบน้อยหน้ากำจัดเหา ดีวเป็นยาระบาย สะเคา เป็นอาหารและ
ลดน้ำตาลในเลือด
4. พืชไม้ผล เป็นพืชที่นำผลมาใช้รับประทาน ได้แก่ หวี เล็บเหยี่ยว
มะขาม ตะขบ
5. พืชที่ให้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น มะค่าแต้สร้างบ้าน ทำเครื่องเรือน
ไม้เต็งใช้สร้างบ้าน ตะโกผลเป็นยาอายุวัฒนะและใช้ย้อมแห
ไผ่ ทำสิ่งของเครื่องใช้ งานจักสาน สักใช้สร้างบ้าน ทำเครื่องเรือน



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 1
เรื่อง ชนิดของพืช

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาชนิดของพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูณ แล้วทำกิจกรรมต่อไปนี้
(10 คะแนน)

① บอกชื่อและประโยชน์ของพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูณมา 4 ชนิด (8 คะแนน)

1) ชื่อ.....ประโยชน์.....

2) ชื่อ.....ประโยชน์.....

3) ชื่อ.....ประโยชน์.....

4) ชื่อ.....ประโยชน์.....

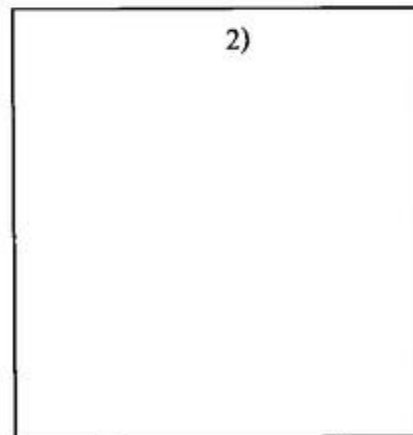
② เขียนชื่อ และวาดรูปพืชที่นักเรียนชอบมา 2 ชนิด (2 คะแนน)

1)



.....

2)



.....

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 1

เรื่อง ชนิดของพืช

① บอกชื่อและประโยชน์ของพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูมา 4 ชนิด

(8 คะแนน)

1) ชื่อ.....สะเคา.....ประโยชน์ ใบเป็นอาหารและลดน้ำตาลในเลือด

2) ชื่อ.....ไผ่.....ประโยชน์ ทำสิ่งของเครื่องใช้ งานจักสาน

3) ชื่อ.....ตะขบ.....ประโยชน์ ผลใช้รับประทาน ต้นแก้ปวดเมื่อย

4) ชื่อ.....มะเกลือ.....ประโยชน์ ผลเป็นยาถ่ายพยาธิ และข้อมผ้า

② เขียนชื่อ และวาดรูปพืชที่นักเรียนชอบมา 2 ชนิด (2 คะแนน)

1)



2)



ข้าวโพด

**แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของพืช**

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
(เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. ในการศึกษาเรื่องพืช ควรศึกษาในสถานที่ใด

ก. สถานที่ท่องเที่ยว	ข. สถานที่ใช้เลี้ยงสัตว์
ค. ป่าชุมชนที่อยู่ใกล้ตัว	ง. สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ
2. พืชในชุมชนบ้านสระคูส่วนมากมีลักษณะอย่างไร

ก. เป็นพืชขนาดเล็ก	ข. เป็นพืชที่กินได้ทั้งหมด
ค. เป็นพืชที่ใช้ทำประโยชน์ทางยาได้	ง. เป็นพืชที่มีขนาดเล็กและขนาดใหญ่
3. พืชชนิดใดที่มีอยู่ในป่าชุมชนบ้านสระคูมากที่สุด

ก. พืชไม้ผล	ข. พืชยืนต้น
ค. พืชล้มลุก	ง. พืชสมุนไพร
4. พืชในข้อใดเป็นพืชล้มลุกทั้งหมด

ก. ต้นแจ้ สะเดา มะเกลือ	ข. จีเหือก ตะโก ว่านไหล
ค. ขอบป่า กระจ่าง มะค่าแต้	ง. สาบเสือ ตูบหมอบ โคนไม้รู้ล้ม
5. พืชยืนต้น เป็นพืชที่มีลักษณะอย่างไร

ก. อายุยืน มีลำต้นขนาดเล็ก	ข. อายุยืน มีลำต้นขนาดใหญ่
ค. อายุสั้น มีลำต้นขนาดเล็ก	ง. อายุสั้น มีลำต้นขนาดใหญ่
6. พืชชนิดใดนิยมนำมาใช้ประโยชน์เป็นยาสมุนไพรมากที่สุด

ก. ดีง	ข. ตะขบ
ค. เล็บเหยี่ยว	ง. ว่านหางจระเข้

7. ถ้านักเรียนถูกมีดบาดมือ จะใช้สมุนไพรในข้อใดห้ามเลือด

- | | |
|--------------|------------------|
| ก. สะดา | ข. ตีนนก |
| ค. ใบสาบเสือ | ง. ว่านหางจระเข้ |

8. นักเรียนจะใช้พืชสมุนไพรในข้อใดรักษาหาได้ผลดีที่สุด

- | | |
|---------------|---------------|
| ก. ใบขี้เหล็ก | ข. ใบสะเดา |
| ค. ใบมะเกลือ | ง. ใบน้อยหน่า |

9. ต้นไม้ในข้อใดนิยมนำมาสร้างบ้านเรือนได้ทั้งหมด

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| ก. สัก เต็ง รัง | ข. ชิงชัน มะกอก สะเดา |
| ค. ขอบป่า รังแร้ง อ้อยช้าง | ง. ตูมกา ขี้เหล็ก มะขามป้อม |

10. ทำไมเราจึงต้องเรียนรู้เรื่องพืช

- | | |
|-------------------------------|--|
| ก. เพราะจะได้เข้าป่า | ข. เพราะจะได้มีพืชมาก ๆ |
| ค. เพราะพืชทำให้อากาศเย็นสบาย | ง. เพราะพืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์และสัตว์ |

เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของพืช

ข้อ	เฉลย
1.	ก
2.	ง
3.	ข
4.	ง
5.	ข
6.	ง
7.	ก
8.	ง
9.	ก
10.	ง

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 2

เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก



โดย

นางมาลัย ภักดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระกูด (สิริทัศน์ประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอกได้
2. อภิปรายลักษณะและประโยชน์ของพืชมีดอกและพืชไม่มีดอกได้
3. ตำรวจ สังเกต บันทึกผลและสรุปผลการสำรวจได้

สาระการเรียนรู้

พืชในชุมชนบ้านสระคูมีมากมายหลายชนิด ในการศึกษาเรื่องพืชจึงใช้เกณฑ์ต่าง ๆ ในการจัดหมวดหมู่พืช เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่พืช โดยการสืบพันธุ์ ซึ่งทำให้แบ่งพืชได้เป็น 2 กลุ่ม คือ พืชมีดอก และพืชไม่มีดอก

1. พืชมีดอก คือ พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีดอก และใช้ดอกในการสืบพันธุ์ ได้แก่ นนทรี มะเกลือ สะเคา ดีว ตะขบ ลีลาวดี ขี้เหล็ก ต้นแจ้ เป็นต้น

2. พืชไม่มีดอก คือ พืชที่เจริญเต็มที่จะไม่มีดอก และไม่ใช้ดอกในการสืบพันธุ์ แต่การสืบพันธุ์ของพืชชนิดนี้คือการสร้างสปอร์เมื่อสปอร์ตกถึงพื้นดินจะงอกเป็นพืชต้นใหม่ พืชไม่มีดอก ได้แก่ สน เห็ด ปรัง มอส เฟิร์น ไบมะขาม ตะไคร่น้ำ ข้าหลวงหลังลาย เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ



ตั้งเกดพืชที่นักเรียนนำมาจากบ้าน แล้วร่วมกัน
สนทนา ตอบคำถามว่าพืชชนิดใดเป็นพืชมีดอก
และพืชชนิดใดเป็นพืชไม่มีดอก



คุณ ชบา บานชื่น
เป็นพืชมีดอกครับ

เฟิร์นใบมะขาม ข้าหลวงหลังลาย
เป็นพืชไม่มีดอกครับ



2. ชั้นเรียนสูง

2.1 พืชมีดอก



นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง
พืชดอกที่สังเกตอยู่มีลักษณะสำคัญคือ

พืชมีดอก หมายถึง พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วมีดอก และใช้ดอกในการสืบพันธุ์ เพื่อให้เกิดเป็นพืชต้นใหม่ พืชดอกมีส่วนประกอบสำคัญ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด เช่น กุหลาบ มะลิ มะม่วง สะเดา มะละกอ เป็นต้น



◀ ชบา

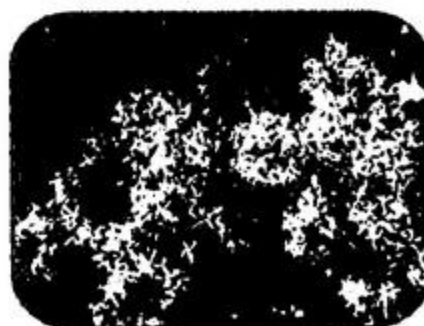
ลักษณะ : เป็นดอกเดี่ยว

ประโยชน์ : ใช้ปลูกเพื่อประดับอาคาร
สถานที่เพื่อความสวยงาม

สะเดา ▶

ลักษณะ : เป็นดอกช่อ

ประโยชน์ : ใช้เป็นอาหาร และเป็นยา
สมุนไพรช่วยลดน้ำตาลในเลือด

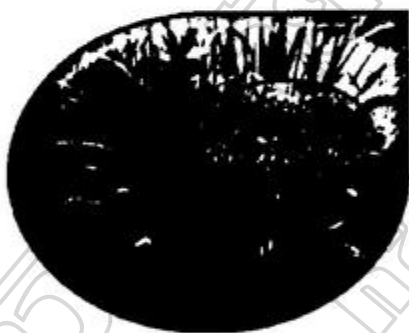




พืชที่มีดอกบางชนิดเรายังจะไม่ค่อยเห็นดอก
แต่ถ้าปลูกไว้นาน ๆ จึงจะมีดอก เช่น ไม้
ตะไคร้หอม ข่า เป็นต้น

ไผ่ ➤

ลักษณะ : เป็นดอกช่อ สีน้ำตาล
ประโยชน์ : เป็นอาหาร และขับปัสสาวะ



← ตะไคร้หอม

ลักษณะ : เป็นดอกช่อยาว สีน้ำตาล
ประโยชน์ : ขับลม ขับปัสสาวะ
บำรุงธาตุ

ข่า ➤

ลักษณะ : เป็นดอกช่อ สีม่วงอมขาว
ประโยชน์ : ขับลม ขับน้ำดี รักษาแผล
ในกระเพาะอาหาร



กิจกรรมต่อไป นักเรียนแบ่งกลุ่มสำรวจ
สังเกต และบันทึกผลเกี่ยวกับพืชมีดอกและพืชไม่มี
ดอกในบริเวณโรงเรียนและป่าชุมชนบ้านสระคู

พืชมีดอกในบริเวณโรงเรียนและป่าชุมชนบ้านสระคูณ

พืชมีดอกที่เราสำรวจพบมีดังนี้



← ตะขบ

ลักษณะ : เป็นดอกเดี่ยว มีสีขาว

ประโยชน์ : ขับเหงื่อ แก้ท้องร่วง
และรักษาโรคผิวหนัง

ลิลาวดี ➤

ลักษณะ : ดอกเป็นช่อ กลีบดอกมี
สีขาว โคนกลีบสีเหลืองอ่อน

ประโยชน์ : ใช้เป็นยาถ่าย แก้โรค
ข้ออักเสบ



← ตี๋

ลักษณะ : ดอกเป็นช่ออยู่ตามง่ามใบ

ประโยชน์ : ใบอ่อน ยอดอ่อน และดอกอ่อน
ใช้รับประทานเป็นผักสด
เป็นยาระบาย

ขี้เหล็ก ➤

ลักษณะ : ดอกเป็นช่อ กลีบดอกสีเหลือง

ประโยชน์ : ดอกและใบ รับประทานเป็นยา
ทำให้นอนหลับสบาย



← แจ้

ลักษณะ : เป็นดอกช่อ มีสีเขียวอ่อน

ประโยชน์ : ดอก ใบ ใช้เป็นอาหาร
บำรุงสายตา

2.2 พืชไม่มีดอก

กลุ่มพืชที่นักเรียนสังเกตอยู่นี้
เป็นกลุ่มพืชไม่มีดอก ซึ่งมีลักษณะสำคัญดังนี้



พืชไม่มีดอก หมายถึง พืชที่เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วไม่มีดอก แต่มีราก ลำต้น และใบ จัดเป็นพืชชั้นต่ำไม่ใช้ดอกในการสืบพันธุ์ แต่จะสืบพันธุ์โดยใช้สปอร์ (เซลล์ขนาดเล็ก) ซึ่งจะงอกเป็นพืชต้นใหม่ได้ ตัวอย่างของพืชไม่มีดอก ได้แก่ สน เห็ด เฟิร์น ปรง มอส ข้าหลวงหลังลาย เป็นต้น



◀ เฟิร์นใบมะขาม

ลักษณะ : เป็นไม้พุ่ม ลำต้นมีเหง้า
ใบคล้ายใบมะขาม

ประโยชน์ : ใช้ปลูกประดับตกแต่งอาคาร

มอส ▶

ลักษณะ : เป็นพืชขนาดเล็ก นุ่ม

ใบจะบางเล็ก คล้ายลวด

ประโยชน์ : ใช้ปลูกประดับสวนหย่อม



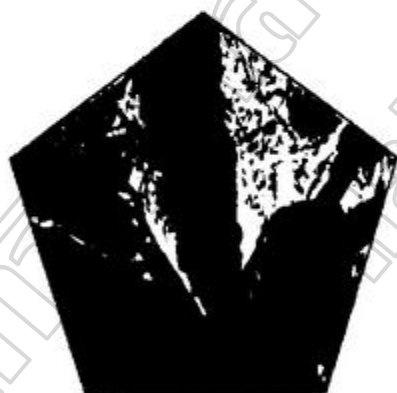


◀ เห็ด

ลักษณะ : มีรูปร่างคล้ายร่ม แผ่เป็นกลีบ
มีหลายขนาดและหลายสี
ประโยชน์ : เป็นอาหาร ลดระดับน้ำตาล
ลดความดัน บำรุงประสาท

▶ ปรง

ลักษณะ : เป็นไม้พุ่ม ก้านใบกลมยาว
ใบเล็กแหลมยาวและแข็ง
ประโยชน์ : ปลูกระดับอาคารบ้านเรือน
บำรุงธาตุ รักษาแผลเรื้อรัง



◀ ข้าหลวงหลังลาย

ลักษณะ : เป็นไม้พุ่ม ใบเรียวยาวสีเขียว
หลังใบมีสปอร์
ประโยชน์ : ปลูกระดับตกแต่งอาคาร



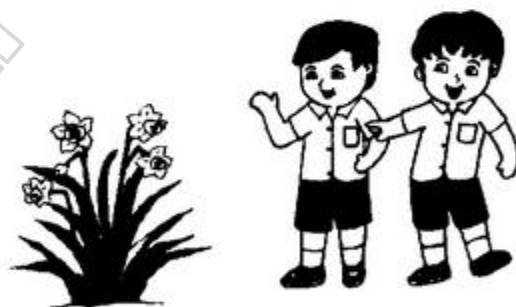
นี่คือสปอร์ที่พืชไม่มีดอก
ใช้ในการสืบพันธุ์

3. ชั้นสรุปสาระการเรียนรู้

จากการทำกิจกรรมทำให้เราทราบว่า พืชในบริเวณโรงเรียน และ ป่าชุมชนบ้านสระคู สามารถจัดหมวดหมู่พืชโดยใช้เกณฑ์ การสืบพันธุ์ ซึ่งทำให้แบ่งพืชได้เป็น 2 กลุ่ม คือ พืชมีดอก และพืชไม่มีดอก

1. พืชมีดอก คือ พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีดอก และ ใช้ดอกในการสืบพันธุ์ ได้แก่ ตะขบ ถีลาวดี ด้ว ขี้เหล็ก แข็ง บัว เป็นต้น

2. พืชไม่มีดอก คือ พืชที่เจริญเต็มที่จะไม่มีดอก และไม่ใช้ ดอกในการสืบพันธุ์ แต่การสืบพันธุ์ของพืชชนิดนี้คือการสร้าง สปอร์ เมื่อสปอร์ตกถึงพื้นดิน จะงอกเป็นพืชต้นใหม่ พืชไม่มีดอก ได้แก่ เห็ด ปรง มอส เฟิร์น ตะไคร่น้ำ ข้ำหลวงหลังลาย เป็นต้น



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

นักเรียนบอกชื่อพืชในป่าชุมชน มา 10 ชนิด
พร้อมกับแยกประเภทลงในตารางให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ชื่อพืช	มีดอก	ไม่มีดอก
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 2
เรื่อง พืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

นักเรียนบอกชื่อพืชในป่าชุมชนบ้านสระคูณ มา 10 ชนิด
พร้อมกับแยกประเภทลงในตารางให้ถูกต้อง (10 คะแนน)

ชื่อพืช	มีดอก	ไม่มีดอก
1. ตะขบ	✓	
2. ปรง		✓
3. สะเดา	✓	
4. ขี้เหล็ก	✓	
5. ข้าหลวงหลังลาย		✓
6. มอส		✓
7. ถิลาวดี	✓	
8. ต้นแจ้	✓	
9. เห็ด		✓
10. เฟิร์นใบมะขาม		✓

แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว
 (เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. ข้อใดบอกความหมายของพืชดอกได้ถูกต้องที่สุด

ก. พืชที่ใช้ประกอบอาหาร	ข. พืชที่ปลูกไว้ประดับบ้านเรือน
ค. พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่จะมีดอก	ง. พืชที่เจริญเติบโตเต็มที่จะขยายพันธุ์ได้
2. พืชไม่มีดอกหมายถึงข้อใด

ก. พืชที่รับประทานไม่ได้	ข. พืชที่ใช้กิ่งในการขยายพันธุ์
ค. พืชที่เจริญเต็มที่จะไม่มีดอก	ง. พืชที่ขึ้นอยู่ตามพื้นที่ชื้นและ
3. ข้อใดเป็นลักษณะของพืชมีดอก

ก. มีราก ใบ มีดอก	ข. มีราก ใบ ไม่มีดอก
ค. มีราก ใบ ดอก ไม่มีเมล็ด	ง. มีราก ใบ ดอก และเมล็ด
4. พืชในข้อใดเป็นพืชมีดอกทั้งหมด

ก. ใผ่ สะเดา ต้นแจ้	ข. สน มอส มะเกลือ
ค. เห็ด ตะขบ ถีลาวดี	ง. เฟิร์น ชบา ข้าหลวงหลังลาย
5. พืชดอกชนิดใดเมื่อปลูกไว้นาน ๆ จึงจะมีดอก

ก. ใผ่	ข. ตั้ว
ค. ตะขบ	ง. ขี้เหล็ก
6. พืชดอกใช้อะไรในการสืบพันธุ์เพื่อให้เกิดเป็นพืชต้นใหม่

ก. ใบ	ข. ดอก
ค. ราก	ง. ลำต้น

7. ข้อใดบอกลักษณะของพืชไม่มีดอกได้ถูกต้องมากที่สุด
- | | |
|------------------------------|----------------------------------|
| ก. พืชที่ใช้เป็นไม้ประดับ | ข. พืชที่มีใบสำหรับปรุงอาหาร |
| ค. พืชที่มีเฉพาะราก และลำต้น | ง. พืชที่มีราก ลำต้น ใบ ไม่มีดอก |
8. พืชชนิดใดจัดเป็นพืชไม่มีดอกทั้งหมด
- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| ก. มอส เฟิร์น ปรง | ข. ต้นตาล ไม้ เฟิร์น |
| ค. ไม้ ตะไคร้หอม มอส | ง. อ้อยช้าง ประดู่ ชี้เหล็ก |
9. พืชไม่มีดอกส่วนใหญ่สืบพันธุ์อย่างไร
- | | |
|------------------|---------------------|
| ก. การปักชำ | ข. การตอนกิ่ง |
| ค. การสร้างสปอร์ | ง. การใช้ลำต้นพิเศษ |
10. ข้อใดบอกประโยชน์ของสะเคาได้ถูกต้อง
- | | |
|----------------|--------------------|
| ก. บำรุงหัวใจ | ข. บำรุงสายตา |
| ค. เป็นยาระบาย | ง. ลดน้ำตาลในเลือด |

เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เรื่องพืชมีดอกและพืชไม่มีดอก

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

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 3

เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่



โดย

นางมาลัย ภัคดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชื่อพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ได้
2. อธิบายลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ได้
3. ตำรวจ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ในป่าชุมชน
บันทึกผล อภิปราย สรุป และนำเสนอผลการสำรวจได้

สาระการเรียนรู้

พืชในป่าชุมชนมีหลายชนิด ใช้ใบเลี้ยงเป็นเกณฑ์ในการจำแนก
ซึ่งแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

1. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็นพืชที่มีใบเลี้ยง 1 ใบ เช่น อ้อย หญ้า ใ
มะพร้าว ข้าวโพด เป็นต้น ลักษณะเด่นของพืชชนิดนี้มีรากเป็นรากฝอย
ลำต้นเห็นข้อปล้องชัดเจน ใบเรียวยาว มีเส้นใบขนานกับความยาวของใบ
2. พืชใบเลี้ยงคู่ เป็นพืชที่มีใบเลี้ยง 2 ใบ เช่น ไม้แดง ตอนแลน สะเคา
มะค่าเต้ กุณ เป็นต้น ลักษณะเด่นของพืชชนิดนี้มีระบบรากครบ คือ มีรากแก้ว
รากแขนง ลำต้นไม่มีข้อปล้อง ใบมีลักษณะกว้าง เส้นใบสานกันเป็นร่างแห

กระบวนการเรียนรู้

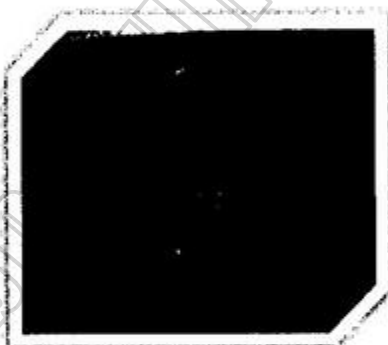
1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ



นักเรียนสังเกตคุณลักษณะความแตกต่างของเมล็ดพืชทั้ง 2 ชนิดที่กำลังงอก



▲ ข้าวโพด



▲ มะขาม

ข้าวโพดมีใบเลี้ยง 1 ใบ ลักษณะใบยาวเรียว
มะขามมีใบเลี้ยง 2 ใบ ลักษณะของใบรูปร่างแบนค้ะ



ถูกต้อง เมล็ดข้าวโพดมีใบเลี้ยง 1 ใบ
แต่เมล็ดมะขามงอกใหม่ ๆ เราจะเห็นใบเลี้ยง
สีเขียว 2 ใบ

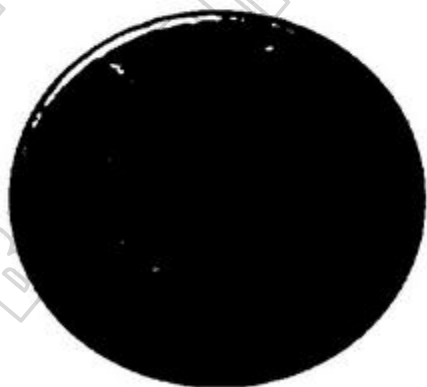
2. ชั้นเรียนรู้

นักเรียนสังเกตพืชเหล่านี้แล้วเปรียบเทียบ
ลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

จากการสังเกตและเปรียบเทียบลักษณะ
ของใบพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่
มีลักษณะที่แตกต่างกัน ดังนี้



ลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว	ลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่
1. มีใบเลี้ยงใบเดียว	1. มีใบเลี้ยง 2 ใบ
2. ลักษณะของเส้นใบเรียงแบบขนาน	2. ลักษณะของเส้นใบเป็นร่างแห
3. มีระบบรากฝอย	3. มีระบบรากแก้ว
4. ลำต้นมีข้อ ปล้อง เห็นชัดเจน	4. ลำต้นไม่มีข้อ ปล้อง
5. ไม่มีการเจริญออกทางด้านข้างลำต้น	5. มีการเจริญออกทางด้านข้างลำต้น



▲ พืชใบเลี้ยงเดี่ยว



▲ พืชใบเลี้ยงคู่

นักเรียนแบ่งกลุ่ม ดำรวจพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและ
พืชใบเลี้ยงคู่ บันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกผล
ร่วมกันอภิปราย แล้วส่งตัวแทนนำเสนอข้อมูล



2.1 พืชใบเลี้ยงเดี่ยว



คุณครูคะ หนูว่า
ดินกล้วยต้องจึคอยู่ในพืช
ใบเลี้ยงเดี่ยวแน่เลยคะ
เพราะเส้นใบจะขนานกัน



ต้นไผ่ก็เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
ครับ เพราะมองเห็นข้อและ
ปล้องชัดเจน เส้นใบขนานกัน



ถูกต้องครับ เก่งกันทุกคนเลย นักเรียนสำรวจ สังเกต ค่อนะครับ
เมื่อเสร็จแล้ว อย่าลืมร่วมกันอภิปราย สรุปผล ส่งตัวแทนนำเสนอ
ให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟังล่ะ

จากการสำรวจพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
ที่มีอยู่ในชุมชนของเรา มีดังนี้



◀ ตะไคร้หอม

ลักษณะ : ใบเรียวยาว เส้นใบขนานกัน
ประโยชน์ : เป็นยาสมุนไพรใช้กำจัดยุง

▶ ข้าวโพด

ลักษณะ : ลำต้นมีข้อปล้อง ใบเรียวยาว
ประโยชน์ : ฝักใช้รับประทาน
และผลิตอาหารสัตว์ ใบใช้ในงานประดิษฐ์



◀ อ้อย

ลักษณะ : ลำต้นมีข้อปล้อง ใบเรียวยาว
ประโยชน์ : ใช้ผลิตเป็นน้ำตาลทราย

▶ ชิง

ลักษณะ : ใบเรียวยาว ปลายใบแหลม
ประโยชน์ : เหง้าและใบ ใช้รับประทาน
เป็นยาขับลมในกระเพาะอาหารและลำไส้





◀ หญ้าแฝก

ลักษณะ : ต้นเป็นพุ่ม ใบเล็กยาว เส้นใบขนานกัน
ประโยชน์ : บำรุงดิน ป้องกันการพังทลาย
ของหน้าดิน

▶ กระชาย

ลักษณะ : ใบเรียวยาว เส้นใบขนานกัน
ประโยชน์ : ช่วยขับลม แก้ท้องอืด
ท้องเฟ้อและเป็นยาบำรุงกำลัง



◀ มะพร้าว

ลักษณะ : ลำต้นมีข้อ ปล้อง ใบเป็นก้านยาว
เส้นใบขนานกัน
ประโยชน์ : ผลใช้รับประทาน ใบใช้ทำ
ไม้กวาดทางมะพร้าว

2.2 พืชใบเลี้ยงคู่



นักเรียนดูภาพนี้แล้วคิดว่า เป็นพืช
ใบเลี้ยงเดี่ยวหรือใบเลี้ยงคู่ ทำไมจึง
คิดเช่นนั้น



พืชใบเลี้ยงคู่ค่ะ เพราะดูที่ลำต้น ไม่มีข้อปล้อง
กิ่งจะเจริญออกด้านข้างค่ะ และมีระบบรากแก้ว

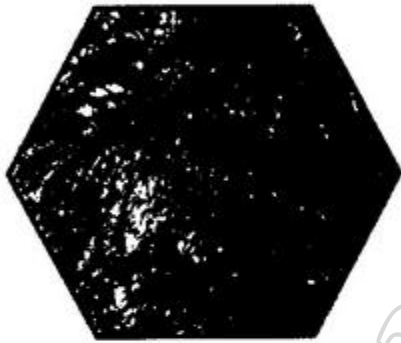


แล้วพืชชนิดนี้ล่ะครับ



เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ครับ
เพราะเส้นใบ ก็จะสานกันเป็นร่างแห

จากการสำรวจพืชใบเลี้ยงคู่ ทำให้
เราทราบว่าพืชใบเลี้ยงคู่ที่มีอยู่ในชุมชนของ
เรามีมากมายหลายชนิด ดังนี้



◀ มะขาม

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้น ใบเล็ก มีรากแก้ว
ประโยชน์ : ผล ใช้รับประทาน บำรุงเหงือก
และฟัน ป้องกันโรคเลือดออกตามไรฟัน

ไม้แดง ▶

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้น มีรากแก้ว ใบสีเขียวมัน
เส้นใบสานกันเป็นร่างแห
ประโยชน์ : ใช้ก่อสร้างบ้านเรือน
และทำเครื่องเรือน



◀ มะค่าแต้

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้น มีรากแก้ว ใบสีเขียวมัน
เส้นใบสานเป็นร่างแห
ประโยชน์ : ถัดันใช้สร้างบ้าน
และทำเครื่องเรือน

กอนแลน >

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีรากแก้ว
ใบสีเขียวอ่อน เส้นใบสานเป็นร่างแห
ประโยชน์ : แก้วโรคกำเข็น แก้วผัดตำแดง



< เียงปลาตูก

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีรากแก้ว
ใบสีเขียวอ่อน เส้นใบสานเป็นร่างแห
ประโยชน์ : ใช้ถอนพิษแมลงสัตว์กัดต่อย

สมุนไพร >

ลักษณะ : เป็นไม้ขนาดเล็ก มีรากแก้ว ใบเป็นแจก
เส้นใบสานกันเป็นร่างแห
ประโยชน์ : ขางแก้ปากพุพอง เมล็ดสกัด
ทำน้ำมันเชื้อเพลิง



< ตูมกา

ลักษณะ : เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง มีรากแก้ว
ใบสีเขียวเป็นมัน เส้นใบสานเป็นร่างแห
ประโยชน์ : ถอนพิษแมลงสัตว์กัดต่อย
และถ่ายพยาธิสัตว์

3. ชั้นสรุปสาระการเรียนรู้

จากการทำกิจกรรมสำรวจพืช
สามารถสรุปสาระการเรียนรู้ได้ดังนี้



พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว
เช่น หญ้า ข้าวโพด ขิง
กระชาย ใผ่ มะพร้าว
เป็นต้น ลักษณะสำคัญของ
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว เป็น
พืชมีใบเลี้ยง 1 ใบ ใบมี
ลักษณะ แคนเรียวยาวเส้น
ใบขนานกับ ความยาว
ของใบ มีรากเป็นราก
ฝอย และลำต้นมีข้อ
ปล้องมองเห็นชัดเจน
ไม่มีการเจริญทางด้านข้าง

พืชใบเลี้ยงคู่

พืชใบเลี้ยงคู่
เช่น มะขาม ไม้แดง เต็ง
รัง ฤๅษี ถอน แตน เงี้ยว
ปลาดุก เป็นต้น ลักษณะ
สำคัญของพืชใบเลี้ยงคู่
มีใบเลี้ยง 2 ใบ ใบมี
ลักษณะกว้าง เส้นใบสาน
กันเป็นร่างแห มีรากแก้ว
และรากแขนง ลำต้นไม่มี
ข้อปล้อง และมีการเจริญ
ออกทางค้ำข้าง



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 3
เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนยกตัวอย่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ ชนิดละ 5
(10 คะแนน)

พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

1.
2.
3.
4.
5.

พืชใบเลี้ยงคู่

1.
2.
3.
4.
5.

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 3
เรื่อง พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนยกตัวอย่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยว และพืชใบเลี้ยงคู่ ชนิดละ 5 ชื่อ
(10 คะแนน)

พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

พืชใบเลี้ยงเดี่ยว

1. มะพร้าว
2. ข้าวโพด
3. ไม้
4. ตะไคร้
5. หญ้าแฝก

พืชใบเลี้ยงคู่

1. สนดำ
2. ตูมกา
3. ไม้แดง
4. มะค่าแต้
5. สะเดา

แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
 (เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ ใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการแบ่ง
 - ก. สีของใบเลี้ยง
 - ข. ขนาดของใบเลี้ยง
 - ค. จำนวนของใบเลี้ยง
 - ง. รูปร่างของใบเลี้ยง
2. ข้อใดเป็นลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยว
 - ก. มีรากแก้ว
 - ข. มีใบเลี้ยง 2 ใบ
 - ค. เส้นใบเป็นร่างแห
 - ง. ลำต้นมีข้อปล้องชัดเจน
3. ลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่ คือข้อใด
 - ก. มีข้อและปล้องชัดเจน
 - ข. มีรากแก้วและรากแขนง
 - ค. มีใบเรียวยาวลำต้นขนาดเล็ก
 - ง. มีใบเลี้ยงใบเดี่ยวเส้นใบขนานกัน
4. ข้อแตกต่างของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ คือข้อใด
 - ก. สีของใบ ขนาดของลำต้น
 - ข. ลักษณะของใบ อายุของพืช
 - ค. จำนวนใบ ระบบราก ลำต้น
 - ง. ลักษณะเส้นใบ ระบบราก ลำต้น
5. ข้อใดถูกต้องที่สุด
 - ก. พืชใบเลี้ยงคู่ใบกว้าง ลำต้นแข็งแรง
 - ข. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว รากยึดลำต้นได้ดี
 - ค. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีลำต้นขนาดใหญ่
 - ง. พืช 2 ชนิด ระบบรากเหมือนกัน
6. ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ทั้งหมด
 - ก. ตูมกา ขอบ่า ใผ่
 - ข. สะเดา มะม่วง ตูมกา
 - ค. มะพร้าว อ้อย คอนแลน
 - ง. มะเกลือ หญ้าแฝก กล้วย

7. พืชในข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั้งหมด

ก. ข้าว ไม้ อ้อย

ข. ปรง อ้อยช้าง ตะขบป่า

ค. มะเกลือ ตีนนก หญ้าแฝก

ง. ตะไคร้ กล้าย หนามระเวียง

8. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. ต้นคูณจัดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ข. ตะไคร้จัดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่

ค. กระท่อมจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

ง. หญ้าแฝกจัดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว

9. พืชในข้อใดต่างจากพวก

ก. แฉ่ง สะเดา

ข. ตูมกา โศไม่รู้จัก

ค. หญ้าแฝก ตะไคร้หอม

ง. หนามระเวียง กระถินพิมาน

10. ข้อใดมีทั้งพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ก. หญ้า อ้อย

ข. ไม้ ขี้เหล็ก

ค. ตะไคร้ หญ้าแฝก

ง. มะขาม เถียงปลาตุก

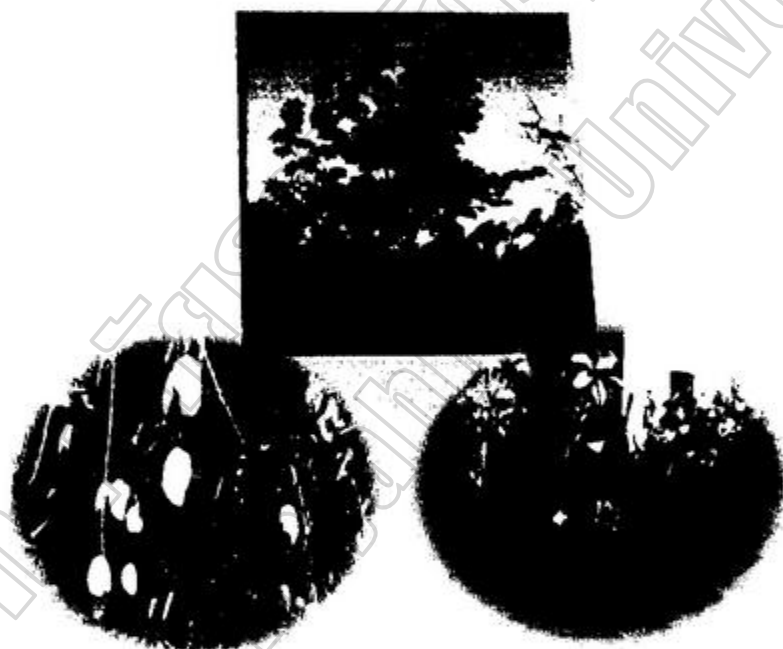
เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เรื่องพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่

ข้อ	เฉลย
1.	ก
2.	ง
3.	ข
4.	ง
5.	ก
6.	ข
7.	ก
8.	ข
9.	ก
10.	ข

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 4

เรื่อง ส่วนประกอบของพืช



โดย

นางมาลัย ภักดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระกู่ (สิริทัศนประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกส่วนประกอบของพืชได้
2. อธิบายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ ดอก และผลได้
3. สืบค้นข้อมูล อภิปราย สรุป และนำเสนอผลการสืบค้นได้

สาระการเรียนรู้

พืชมีส่วนประกอบสำคัญ ดังนี้ พืชใบเลี้ยงคู่ ประกอบด้วย ระบบรากแก้ว และรากแขนง พืชใบเลี้ยงเดี่ยว ประกอบด้วย ระบบรากฝอย ทั้งพืชใบเลี้ยงคู่และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว มีลำต้น ใบ ดอก ผล ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้มีหน้าที่แตกต่างกัน เช่น

ราก ทำหน้าที่ ยึดลำต้น ดูดน้ำและแร่ธาตุ

ลำต้น ทำหน้าที่ ชูกิ่งก้านใบ ดอกให้ได้รับแสงแดดและอากาศ เป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุขึ้นไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช

ใบ ทำหน้าที่ หายใจ คายน้ำ และสร้างอาหาร

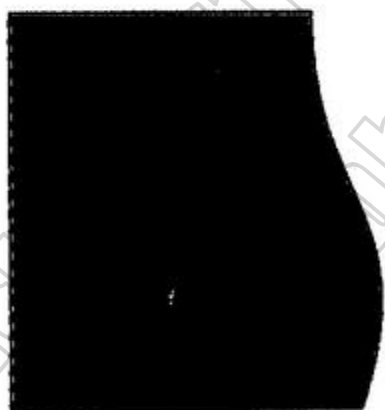
ดอก ทำหน้าที่ ล่อแมลงให้มาผสมเกสร และทำหน้าที่ผสมพันธุ์

ผล ทำหน้าที่ สะสมอาหารและห่อหุ้มเมล็ด

กระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ

นักเรียนทราบหรือไม่ว่า ต้นพริก
ในกรอบข้างล่าง มีส่วนประกอบอะไรบ้าง



◀ ต้นพริก

ประกอบไปด้วย
ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล กะ



ให้แต่ละกลุ่มนำส่วนประกอบของพืชที่นำมาจากบ้าน ชื่นมา
ร่วมกันศึกษา สังเกต แล้วสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมจากห้องสมุดหรือจาก
อินเทอร์เน็ต

พืชโดยทั่วไป
ประกอบด้วยผล



ราก



ลำต้น



ดอก



ใบ

2. ชั้นเรียน

ส่วนประกอบของพืช

① ราก



ไฮโย! คีใจจังเลย เจอรากพืชแล้ว
จดบันทึกไว้นะเราจะอ่านให้ฟังว่ารากพืช
คืออะไร มีลักษณะและทำหน้าที่อย่างไร

ราก คือ ส่วนประกอบของพืชที่เจริญเติบโตเข้าสู่จุดศูนย์กลางของโลกเพื่อ
ดูดน้ำ เกลือแร่ และยึดลำต้น

ลักษณะของราก : - หยั่งลงสู่ดิน และเจริญเติบโตตามแรงดึงดูดของโลก
- ไม่มีข้อปล้อง

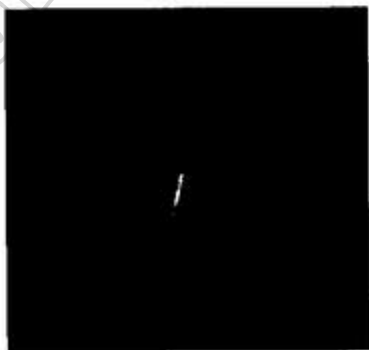
- ส่วนมากมีสีขาวและสีน้ำตาล

ชนิดของราก : - รากแก้ว

- รากแขนง

- รากฝอย

หน้าที่ของราก : ดูดน้ำและแร่ธาตุ และยึดลำต้นให้ติดกับพื้นดิน



รากฝอย

② ลำต้น



เพื่อน ๆ ช่วยกันสังเกตดูลำต้นของอ้อย
และลำต้นของสะเดาว่ามีความแตกต่างกัน
อย่างไร

ต้นอ้อย มีข้อปล้องและตา แต่ต้นสะเดาไม่พบข้อและปล้องที่ลำต้น



▲ อ้อย



▲ สะเดา

ลำต้น คือ ส่วนประกอบของพืชที่ต่อจากราก ลำต้นของพืช
แต่ละชนิดจะมีลักษณะแตกต่างกัน ลำต้นของพืชส่วนใหญ่ตั้งอยู่
พื้นดิน เช่น กล้วย แฉ่ง มะเกลือ เต็ง ฝรั่ง ตะขบป่า เป็นต้น
และลำต้นของพืชบางชนิดอยู่ใต้พื้นดิน เช่น ขิง ข่า ขมิ้น พุทธรักษา



นักเรียนช่วยกันสืบค้นข้อมูลดูซิคะว่า
ลำต้นมีหน้าที่อะไร

ลำต้น ทำหน้าที่ชูกิ่ง ก้าน ใบ ดอกขึ้นรับ
แสงแดดและอากาศ

ช่วยลำเลียงน้ำ
และแร่ธาตุจากรากไปยัง
ส่วนต่างๆ ของพืช



นอกจากนี้ลำต้นยังทำหน้าที่พิเศษอื่นๆ ด้วย ได้แก่

- ขยายพันธุ์ เช่น ไม้ ตะไคร้ กระจ่าง อ้อย ฯลฯ
- สะสมอาหาร เช่น ขิง ข่า เผือก ขมิ้น มันฝรั่ง ฯลฯ
- สังกะหรณ์แสง เช่น กระบองเพชร พญาไร้ใบ ฯลฯ

③ ไบ



แล้วไบของพืชทำหน้าที่อะไร
เขาได้เขียนไว้หรือไม่

พวกเรา ในเว็บไซต์นี้เขาพูดถึง
ไบของพืชว่า เป็นส่วนประกอบที่สำคัญ
มีลักษณะและขนาดที่แตกต่างกัน
พืชส่วนใหญ่มีไบที่แผ่เป็นแผ่นกว้าง
มีสารสีเขียวเรียกว่า คลอโรฟิลล์
สำหรับใช้ในการสังเคราะห์แสง (สร้าง
อาหาร)

อ้อ! ไบมีหน้าที่หลัก 3 ประการ คือ

1. สังเคราะห์แสง (สร้างอาหาร)
2. หายใจ
3. คายน้ำ

และไบยังทำหน้าที่พิเศษ คือ

1. ไบเปลี่ยนเป็นหนาม เช่น
ตะบองเพชร เพื่อป้องกัน
อันตรายและป้องกันการคายน้ำ
2. สะสมอาหาร เช่น ไบหอม
ไบว่านหางจระเข้
3. ขยายพันธุ์ เช่น ไบคว่ำตายหงายเป็น



④ ดอก



คุณครูครับ ดอก คือ ส่วนประกอบของพืชที่ทำหน้าที่ ช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร และ ทำหน้าที่ผสมพันธุ์แบบอาศัยเพศ ที่เกิดมาจากชนิดดอกที่อยู่ ตรงบริเวณปลายยอด ปลายกิ่ง บริเวณลำต้นตามแต่ชนิดของพืช



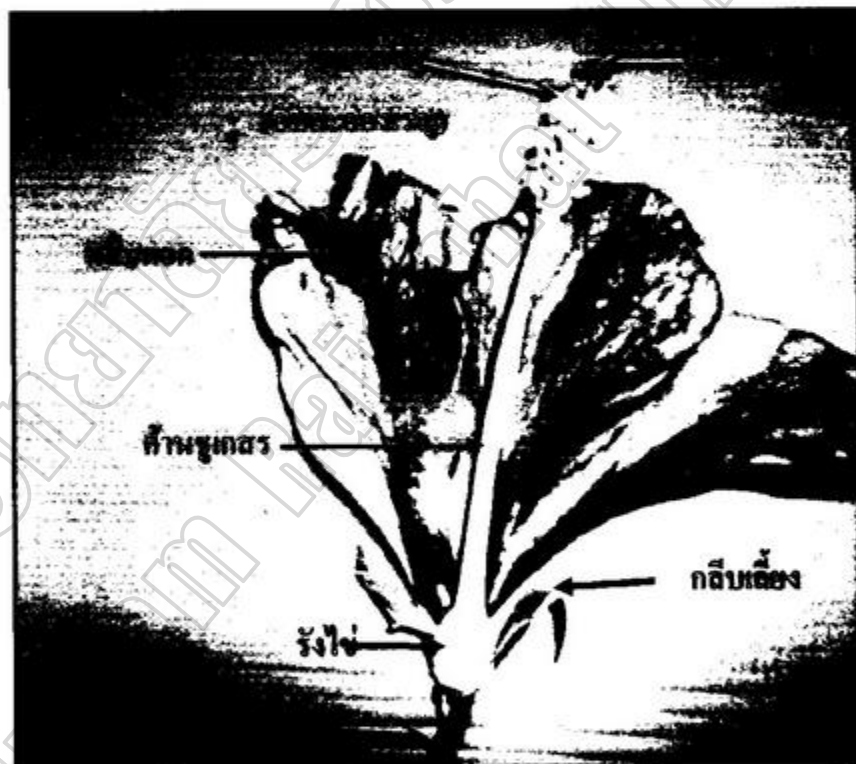
ใช่ครับ นักเรียน
อยากทราบรายละเอียดมากกว่า
นี้ให้สืบค้นข้อมูลจากเอกสาร
หนังสือในห้องสมุดนะคะ

ในหนังสือเขียนไว้ว่า ดอกประกอบด้วย
ก้านดอก กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรตัวผู้ เกสรตัวเมีย รังไข่



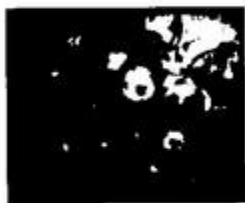
หน้าที่ของดอก

ดอกมีหน้าที่ในการสืบพันธุ์
และให้ความสวยงาม มีส่วนประกอบ
เช่น ก้านดอก กลีบเลี้ยง กลีบดอก
เกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมีย



▲ ภาพแสดงส่วนประกอบของดอก

⑤ ผล



ให้นักเรียนสังเกตผลของพืช
ที่นำมาจากบ้านว่าประกอบด้วย
อะไรบ้าง บันทึกผล อภิปรายสรุป
นำเสนอหน้าชั้นเรียน



คุณครูคะ ผล คือ รังไข่
ที่เจริญเติบโตภายหลังการผสมเกสร
ใช้ไหมคะ



ใช้ครับ ผลบางชนิดมีลักษณะคล้ายเมล็ด เช่น ผลของ
ข้าว ข้าวโพด ซึ่งคนมักเข้าใจว่าเป็นเมล็ด ทั้งนี้เพราะผนังรังไข่
ของพืชเหล่านี้บางมาก



ส่วนประกอบของผลมี 3 ส่วน คือ

1. เปลือก
2. เนื้อ
3. เมล็ด

ผลมีหน้าที่สะสมอาหารและห่อหุ้มเมล็ด
เพื่อป้องกันไม่ให้เมล็ดเกิดอันตราย

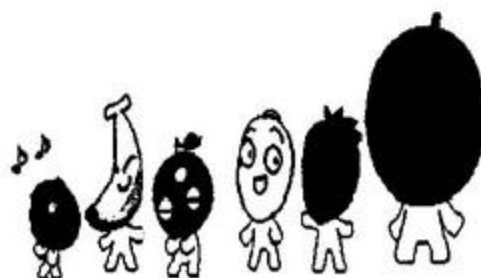


3. ขั้นสรุปสาระการเรียนรู้

จากการทำกิจกรรมสืบค้น
ข้อมูล สามารถสรุปสาระการเรียนรู้
ได้ดังนี้



พืชโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ได้แก่
ราก ทำหน้าที่ ยึดลำต้น ดูดน้ำและแร่ธาตุ
ลำต้น ทำหน้าที่ ชูกิ่งก้านใบ ดอกให้ได้รับแสงแดด
และอากาศ เป็นทางผ่านของน้ำและแร่ธาตุ
ขึ้นไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช
ใบ ทำหน้าที่ หายใจ คายน้ำ และสร้างอาหาร
ดอก ทำหน้าที่ ล่อแมลงให้มาผสมเกสร
และทำหน้าที่ผสมพันธุ์
ผล ทำหน้าที่ สะสมอาหาร และห่อหุ้มเมล็ด



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 4
เรื่อง ส่วนประกอบของพืช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความทางขวามือมาเติมลงหน้าหมายเลขทางซ้ายมือ
ที่มีข้อความสัมพันธ์กัน (10 คะแนน)

.....1. เป็นส่วนประกอบของดอก	ก. ใบ
.....2. เป็นส่วนที่ลำต้นใช้ในการขยายพันธุ์	ข. คลอโรฟิลล์
.....3. สะสมอาหารและท่อหุ้มเมล็ด	ค. ไม้ มั่นสำปะหลัง
.....4. เป็นส่วนของพืชที่ทำหน้าที่ชูกิ่ง ก้าน ใบและดอก	ง. ราก
.....5. ทำหน้าที่สร้างอาหาร หายใจและคายน้ำ	จ. ลำต้น
.....6. มีลำต้นอยู่ใต้พื้นดิน และสะสมอาหาร	ฉ. ต้นตะบองเพชร
.....7. สารสีเขียวในใบของพืชที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง	ช. ดอก
.....8. เป็นส่วนที่มีสีส้มสวยงามช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร	ซ. เกสรตัวผู้/ตัวเมีย
.....9. เป็นส่วนที่เจริญเติบโตเข้าสู่ศูนย์กลางของโลกไม่มีข้อปล้อง	ณ. ผล
.....10. ใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อป้องกันอันตรายและป้องกันการคายน้ำ	ญ. ขมิ้น

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 4
เรื่อง ส่วนประกอบของพืช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนนำอักษรหน้าข้อความทางขวามือมาเติมลงหน้าหมายเลขทางซ้ายมือ
ที่มีข้อความสัมพันธ์กัน (10 คะแนน)

...ซ....1. เป็นส่วนประกอบของดอก	ก. ใบ
...ค....2. เป็นส่วนที่ลำต้นใช้ในการขยายพันธุ์	ข. คลอโรฟิลล์
...ฉ....3. สะสมอาหารและฮอร์โมน	ค. ใผ่ มันสำปะหลัง
...จ....4.เป็นส่วนของพืชที่ทำหน้าที่ชูกิ่ง ก้าน ใบและดอก	ง. ราก
...ก....5. ทำหน้าที่สร้างอาหาร หายใจและคายน้ำ	ข. ลำต้น
...ญ....6. มีลำต้นอยู่ใต้พื้นดิน และสะสมอาหาร	ฉ. ต้นตะบองเพชร
...ช....7. สารสีเขียวในใบของพืชที่ใช้ในการสังเคราะห์แสง	ช. ดอก
...ซ....8. เป็นส่วนที่มีสีน้ำตาลช่วยล่อแมลงให้มาผสมเกสร	ซ. เกสรตัวผู้/ตัวเมีย
...ง....9.เป็นส่วนที่เจริญเติบโตเข้าสู่ศูนย์กลางของโลกไม่มีข้อปล้อง	ฉ. ผล
...จ....10. ใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อป้องกันอันตรายและป้องกันการคายน้ำ	ญ. ขมิ้น

แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ส่วนประกอบของพืช

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

(เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. ส่วนประกอบที่สำคัญของพืชมืออะไรบ้าง

ก. ราก ลำต้น ใบ ดอก	ข. ราก ลำต้น กิ่ง ก้าน ผล
ค. ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล	ง. ราก ลำต้น กิ่ง ก้าน ใบ
2. พืชในข้อใดมีส่วนประกอบครบทั้งหมด

ก. กล้วย มะกอก ฝรั่ง	ข. ขนุน มะนาว ฝรั่ง
ค. เห็ด กระเทียม ทุเรียน	ง. กลัวย มะม่วง มะพร้าว
3. พืชในข้อใดที่มีระบบรากแก้วทั้งหมด

ก. ไม้ สะเดา	ข. ข้าว มะเขือ
ค. มะขาม นนทรี	ง. หญ้าแฝก มะเกลือ
4. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบของดอก

ก. สปอร์	ข. กลีบเลี้ยง
ค. เกสรตัวเมีย	ง. อับละอองเรณู
5. ผล ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. เปลือก เนื้อ แก่น	ข. เปลือก เนื้อ เมล็ด
ค. เปลือก เมล็ด แก่น	ง. เนื้อนอก เนื้อใน เมล็ด
6. ผล 1 ผล ของพืชในข้อใด มีโอกาสเจริญเป็นต้นใหม่ได้มากที่สุด

ก. สะเดา	ข. มะม่วง
ค. มะเกลือ	ง. น้อยหน่า

7. ส่วนใดของพืชทำหน้าที่สร้างอาหาร

ก. ใบ

ข. ผล

ค. ราก

ง. ดอก

8. ลำต้นของพืชมีหน้าที่อย่างไร

ก. ช่วยให้พืชแข็งแรง

ข. สร้างอาหารให้แก่พืช

ค. ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดิน

ง. เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ

9. ดอก ทำหน้าที่อะไร

ก. ดูดน้ำ

ข. หายใจ

ค. ผสมพันธุ์

ง. ห่อหุ้มเมล็ด

10. ใบไม้เปรียบได้กับห้องใดภายในบ้าน

ก. ห้องน้ำ

ข. ห้องครัว

ค. ห้องนอน

ง. ห้องนั่งเล่น

เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ส่วนประกอบของพืช

ข้อ	เฉลย
1.	ก
2.	ง
3.	ก
4.	ก
5.	ข
6.	ง
7.	ก
8.	ง
9.	ก
10.	ข

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 5

เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช



โดย

นางมาลัย ภัคดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความสำคัญของการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชได้
2. บอกชนิดของการสืบพันธุ์พืชได้
3. อธิบายวิธีการขยายพันธุ์พืชด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้
4. ขยายพันธุ์พืชโดยไม่อาศัยเพศได้อย่างน้อย 1 วิธี

สาระการเรียนรู้

การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืชเป็นการเพิ่มจำนวนของพืชให้ดำรงเผ่าพันธุ์อยู่ต่อไป พืชมีการสืบพันธุ์ 2 แบบ คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ และการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ของพืชโดยใช้ดอกที่เกิดจากการผสมพันธุ์ระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์โดยใช้สิ่งต่างๆ ของพืช ได้แก่ การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง และการแตกหน่อ เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นกระตุ้นความสนใจ



ถ้าในโลกนี้ไม่มีดอกไม้ นักเรียนคิดว่า
จะเกิดผลอย่างไรต่อพืชและสิ่งแวดล้อม



พืชไม่สามารถ
ขยายพันธุ์ได้ อาจจะทำให้
จำนวนพืชลดลงจนกระทั่ง
สูญพันธุ์ได้ค่ะ



เก่งมากค่ะ การเพิ่มจำนวนของสิ่งมีชีวิตให้ดำรงพันธุ์ต่อไป
เราเรียกว่า การสืบพันธุ์ แล้วนักเรียนรู้จักวิธีการสืบพันธุ์ของพืชมีดอก
หรือไม่หากไม่รู้ให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติม

2. ชั้นเรียนรู้

2.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ



พืชตามธรรมชาติเกิดจากการสืบพันธุ์
นักเรียนคิดว่าพืชมีดอกสามารถสืบพันธุ์
ได้กี่วิธี อะไรบ้าง

มี 2 วิธีครับ คือ

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ



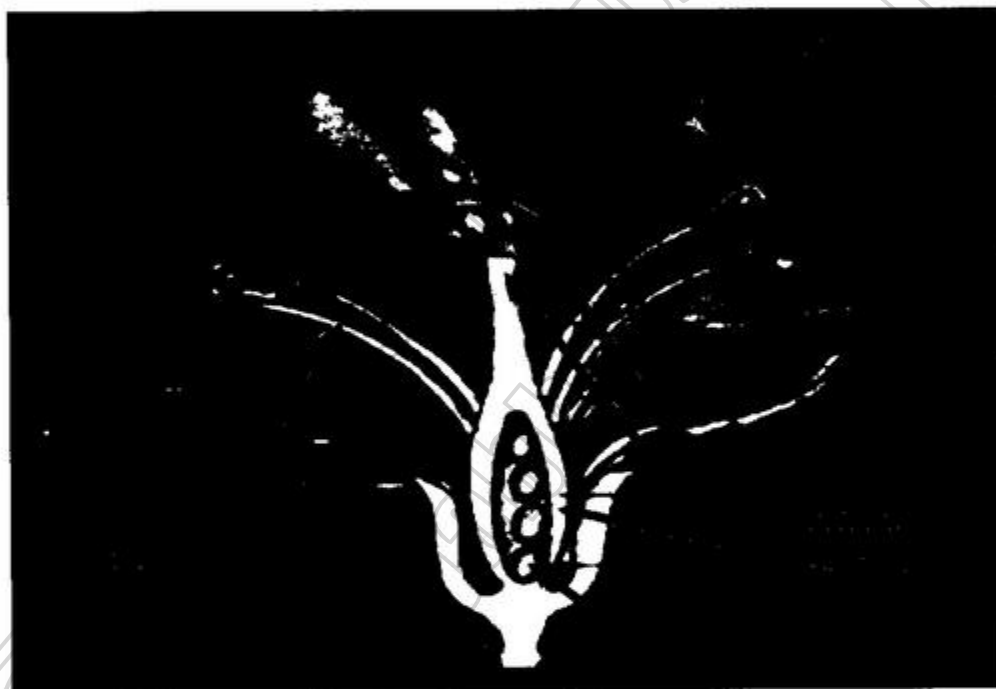
ถูกต้องค่ะ ให้นักเรียน
แบ่งกลุ่มศึกษา สืบค้นข้อมูล
จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ภายใน
โรงเรียน อภิปราย สรุปจัดทำ
แผนผังความคิด แล้วนำเสนอ
หน้าชั้น

2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ



2.1.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืช

จากรูปส่วนประกอบของดอก
มีอะไรบ้าง แต่ละส่วนมีความสำคัญอย่างไร



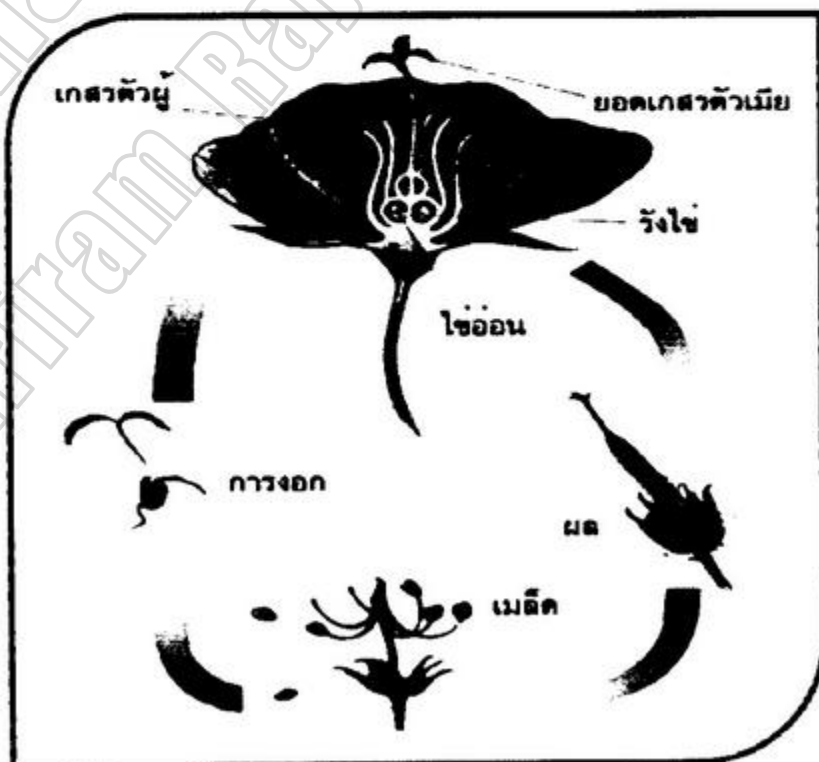
ดอกมีส่วนประกอบดังนี้

1. กลีบเลี้ยง มีหน้าที่ห่อหุ้มดอกเมื่อยังไม่บาน
2. กลีบดอก มีหน้าที่ล่อแมลงให้มาดมเพื่อช่วยผสมเกสร
3. เกสรตัวผู้ มีหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ คือละอองเรณู
4. เกสรตัวเมีย มีหน้าที่สร้างเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย คือ ไข่ หรืออูฐ ซึ่งอยู่ในรังไข่



คุณครูครับ การสืบพันธุ์ของพืช
จะเกิดขึ้นเมื่อไรครับ

อ้อ ! การสืบพันธุ์ของพืชจะเกิดขึ้นเมื่อละอองเรณู
(เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้) ตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย ละอองเรณู
เข้าไปผสมกับไข่อ่อน (เซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย) ที่อยู่ภายใน
รังไข่ของเกสรตัวเมียเรียกว่า การผสมเกสรหรือ
การปฏิสนธิ รังไข่จะกลายเป็นผลและไข่อ่อนจะเจริญ
ไปเป็นเมล็ด เมื่อเมล็ดไปตกลงบนพื้นดินที่อุดมสมบูรณ์
ก็จะงอกเป็นพืชต้นใหม่ต่อไป ดังรูป



2.1.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

1) การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ



พืชดอกสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
ได้หรือไม่ อย่างไร

ได้ค่ะ โดยใช้ส่วนต่างๆ ของพืช เช่น
ต้นกล้วย และต้นไผ่ สืบพันธุ์โดยวิธีการแตกหน่อ



ใช่ค่ะ พืชมีดอกยังสามารถขยายพันธุ์หรือสืบพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศได้
ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น การแตกหน่อ การแตกต้นใหม่จากใบ
และที่เกิดขึ้นโดยมนุษย์ เช่น การตอนกิ่ง การปักชำ การโน้มกิ่ง การติด
ตา การทาบกิ่ง เป็นต้น



▲ กล้วย

ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการแตกหน่อ



▲ คลว่าตายเป็น

ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการปักชำใบ



แล้วการแตกหน่อเป็นอย่างไรคะคุณครู



การแตกหน่อ เป็นการสืบพันธุ์ของพืชบางชนิด โดยต้นใหม่
จะเจริญและงอกจากต้นเดิม เรียกว่า “หน่อ” ต่อมาแยกออกจากต้นเดิม
แล้วเจริญเติบโตต่อไป



คุณครูครับ ต้นเฟิร์น เป็นพืชไม่มีดอก
แล้วจะสืบพันธุ์โดยวิธีใดครับ

พืชที่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ จำพวกพืชไม่มีดอก
เช่น เฟิร์น มอส ปรัง ข้าหลวงหลังลาย เป็นต้น พืชเหล่านี้สืบพันธุ์
โดยการสร้างสปอร์ ต่อจากนั้นสปอร์จะตกลงดิน และงอกเป็นต้นใหม่



▲ เฟิร์น

ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการสร้างสปอร์



▲ ข้าหลวงหลังลาย

ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการสร้างสปอร์

2) การขยายพันธุ์พืชที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

นักเรียนช่วยกันคิดหน่อยว่ามนุษย์ จะช่วยขยายพันธุ์พืชได้โดยวิธีใดบ้าง



การตอนกิ่ง
การทาบกิ่ง



ผมเคยเห็นคุณพ่อเอากิ่งชบามาปักชำ

เก่งมากค่ะ มนุษย์ใช้วิธีการสืบพันธุ์ แบบไม่อาศัยเพศในการสร้างพืชต้นใหม่ ให้มีจำนวนมากโดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืช วิธีนี้จะได้พืชที่มีลักษณะ ตรงตามความต้องการของมนุษย์และ ได้พืชใหม่จำนวนมากกว่าเดิม เช่น การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การโน้มกิ่ง เป็นต้น



▲ ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการทาบกิ่ง



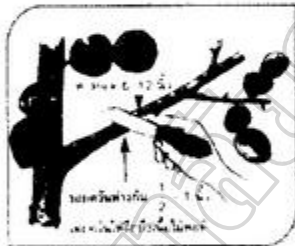
◀ ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการติดตา



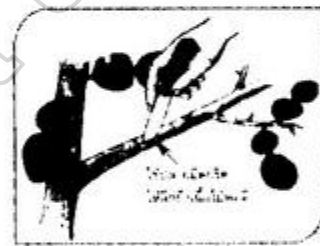
นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาวิธีการขยายพันธุ์พืช
แล้วทดลองขยายพันธุ์พืช ด้วยวิธีที่สนใจดังนี้
1. การตอนกิ่ง 2. การทาบกิ่ง 3. การปักชำ

การตอนกิ่ง

การตอนกิ่ง คือ การทำให้ต้นหรือกิ่งพืชออกรากขณะที่ยังติดอยู่กับต้นแม่
นิยมใช้กับไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น ไม้ผล และไม้ประดับ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้



A 1. กว้นกิ่ง



A 2. กรีดเปลือก

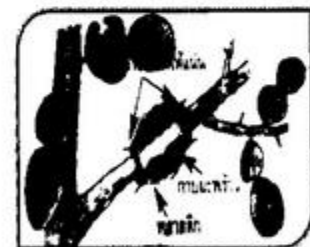


A 3. ขุดเนื้อไม้



A 4. พอกด้วยดินแล้ว

หุ้มด้วยกาบมะพร้าว และพลาสติก
มัดด้วยเชือกให้แน่นแล้วรดน้ำให้ชุ่ม



A 5. เมื่อรากงอก

ตัดกิ่งได้รากทิ้งออก

การทาบกิ่ง

การทาบกิ่ง คือ การขยายพันธุ์โดยนำกิ่งของพืชพันธุ์ดีที่เราต้องการ มาทาบกิ่งกับพืชต้นตอที่เป็นพืชประเภทเดียวกัน แต่เป็นพันธุ์พื้นเมืองทำให้ได้พืชพันธุ์ดีอยู่บนต้นตอของพันธุ์พื้นเมือง ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้



1. นำต้นตอมาเทียบกับกิ่งพันธุ์ดี



2. เฉือนรอยแผลกิ่งพันธุ์ดีและต้นตอนำมาปะกบกัน



3. พันพลาสติกให้แน่น



4. ต้นที่ทาบกิ่งเสร็จแล้ว ทิ้งไว้ 45-60 วัน จะเกิดรากจำนวนมาก

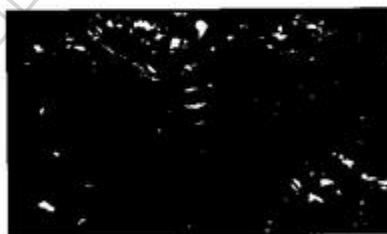
การปักชำ



คุณครูคะหนูชอบการปักชำจังเลยคะ
เพราะที่บ้านหนูมีต้นพลูด่างที่พ่อกำลังชำอยู่
จะได้ลักษณะพันธุ์เหมือนเดิม แล้วยังงาม
และโตเร็วด้วยคะ

การปักชำ คือ การขยายพันธุ์พืชโดยการตัดส่วนของพืชออกจากต้นเดิม
มาปักบนดินหรือทราย ที่มีความชื้นพอสมควร แล้วรดน้ำทุกวัน หรือนำมาปัก
ลงในน้ำ เมื่อรากแตกออกมาจนมีปริมาณมากและแข็งแรงพอ จึงนำกิ่งนั้น
ไปปลูกลงในดิน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การเตรียมดิน
2. ตัดใบออก
3. ปักลงดินลักษณะเฉียง



พืชที่เรานิยมขยายพันธุ์โดยการปักชำมีมากมาย
หลายชนิด เช่น มันสำปะหลัง อ้อย เข็ม มะลิ

3. ชั้นสรุปสาระการเรียนรู้



จากการทำกิจกรรมสืบค้นข้อมูล และการทดลองขยายพันธุ์พืช ทำให้เราทราบว่า การสืบพันธุ์ของพืชแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ของพืชดอก ที่ต้องใช้เซลล์สืบพันธุ์มาผสมกัน คือ ละอองเกสรตัวผู้ที่อยู่ภายในอับละอองเรณู ตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย ละอองเกสรตัวผู้เข้าไปผสมกับ เซลล์ไข่ที่อยู่ภายในรังไข่ของเกสรตัวเมีย เรียกว่า การปฏิสนธิ

2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์โดยการใช้ ส่วนต่าง ๆ ของพืชในการขยายพันธุ์ มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ได้แก่ การแตกหน่อ เช่น ต้นกล้วย จิง ข่า ตะไคร้ ไม้ การแตกต้นใหม่จากใบ เช่น คว่ำตายหงายเป็น เป็นต้น

2.2 การขยายพันธุ์พืชโดยมนุษย์ ได้แก่ การปักชำ การตอนกิ่ง การติดตา การทาบกิ่ง การโน้มกิ่ง เป็นต้น



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 5
เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง นำตัวอักษรหน้าข้อความที่กำหนดให้เติมลงหน้าหมายเลขที่มีข้อความสัมพันธ์กัน
(10 คะแนน)

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ก. การทาบกิ่ง | ฉ. การปักชำ |
| ข. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ | ช. การตอนกิ่ง |
| ค. การถ่ายละอองเรณู | ซ. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ |
| ง. ผีเสื้อกำลังหาน้ำหวานบนดอกไม้ | ณ. การแตกหน่อ |
| จ. เปลือกและเนื้อของผล | ญ. ละอองเรณู |

-1. การปักชำ การติดตา การตอนกิ่ง การทาบกิ่ง
-2. การทำให้ละอองเรณูตกลงบนยอดของเกสรเพศเมีย
-3. ปัจจัยที่ช่วยในการผสมพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก
-4. หลังจากปฏิสนธิแล้ว ผนังรังไข่จะกลายเป็นอะไร
-5. เป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชดอกที่ต้นตอไม่มีรากแก้ว
-6. เป็นวิธีที่ทำให้กิ่งหรือต้นพืชเกิดรากขณะที่ยังติดอยู่กับต้นแม่
-7. เป็นการสืบพันธุ์ที่มีการผสมกันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย
-8. เป็นการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศที่เกิดเองตามธรรมชาติ
-9. เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้
-10. การใช้กิ่งของพืชพันธุ์ดีมาทาบกับกิ่งของต้นตอพันธุ์พื้นเมือง

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นำตัวอักษรหน้าข้อความที่กำหนดให้เติมลงหน้าหมายเลขที่มีข้อความสัมพันธ์กัน
(10 คะแนน)

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| ก. การทาบกิ่ง | ฉ. การปักชำ |
| ข. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ | ช. การตอนกิ่ง |
| ค. การถ่ายละอองเรณู | ซ. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ |
| ง. ผีเสื้อกำลังหาน้ำหวานบนดอกไม้ | ณ. การแตกหน่อ |
| จ. เปลือกและเนื้อของผล | ญ. ละอองเรณู |

-ข.....1. การปักชำ การติดตา การตอนกิ่ง การทาบกิ่ง
-ณ.....2. การทำให้ละอองเรณูตกลงบนยอดของเกสรเพศเมีย
-จ.....3. ปัจจัยที่ช่วยในการผสมพันธุ์แบบอาศัยเพศของพืชดอก
-ช.....4. หลังจากปฏิสนธิแล้ว ผนังรังไข่จะกลายเป็นอะไร
-ณ.....5. เป็นการขยายพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืชดอกที่ต้นตอไม่มีรากแก้ว
-ซ.....6. เป็นวิธีที่ทำให้กิ่งหรือต้นพืชเกิดรากขณะที่ยังติดอยู่กับต้นแม่
-ง.....7. เป็นการสืบพันธุ์ที่มีการผสมกันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเพศเมีย
-ค.....8. เป็นการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศที่เกิดเองตามธรรมชาติ
-ญ.....9. เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของดอกไม้
-ก.....10. การใช้กิ่งของพืชพันธุ์ดีมาทาบกิ่งของต้นตอพันธุ์พื้นเมือง

แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์พืช

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
 (เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นวิธีการที่ทำให้พืชเพิ่มจำนวนมากขึ้น

ก. การขยายพันธุ์พืช	ข. การศึกษาเรื่องพืช
ค. การสำรวจพันธุ์พืช	ง. การจำแนกประเภทของพืช
2. เป้าหมายที่สำคัญที่สุดในการขยายพันธุ์พืชคือ

ก. ได้ผลผลิตเร็ว	ข. ได้ต้นไม้ที่แข็งแรง
ค. ได้ต้นไม้จำนวนมาก	ง. ได้ต้นไม้พันธุ์ดีที่ไม่กลายพันธุ์
3. การสืบพันธุ์พืชในข้อใดถูกต้อง

ก. แบบอาศัยกิ่งและไม่อาศัยกิ่ง	ข. แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
ค. แบบอาศัยดอกและไม่อาศัยดอก	ง. แบบอาศัยเมล็ดและไม่อาศัยเมล็ด
4. การใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืช เป็นการขยายพันธุ์แบบใด

ก. แยกเพศ	ข. ผสมเทียม
ค. อาศัยเพศ	ง. ไม่อาศัยเพศ
5. การปฏิสนธิของพืช เกิดที่ส่วนใด

ก. รังไข่	ข. อับละอองเรณู
ค. ยอดเกสรตัวเมีย	ง. ก้านชูอับละอองเรณู
6. พืชที่นิยมนำมาปักชำ มีลักษณะอย่างไร

ก. รากงอกง่าย	ข. โตเร็วให้ผลดก
ค. ทนต่อสภาพแวดล้อม	ง. ปลุกได้กับดินทุกชนิด
7. การขยายพันธุ์พืชแบบใด ให้ผลผลิตเร็วและไม่กลายพันธุ์

ก. การตัดตา	ข. การปักชำ
ค. การตอนกิ่ง	ง. การเพาะเมล็ด

8. การทำให้พืชต้นเดียวมีดอกหลายสีใช้วิธีการขยายพันธุ์แบบใด

ก. การติดตา

ข. การปักชำ

ค. การแตกหน่อ

ง. การสร้างสปอร์

9. พืชที่มีการสืบพันธุ์โดยการสร้างสปอร์ คือพืชในข้อใด

ก. ฝรั่ง แข็ง

ข. มอส เฟิร์น

ค. กัลฉวย ประดู่

ง. สะเดา มะกรูด

10. พืชชนิดใดเหมาะสมที่จะปลูกในภาคอีสาน

ก. ลำไย ลิ้นจี่

ข. เงาะ ลองกอง

ค. ทูเรียน ลำปาง

ง. มะม่วง มะขาม

เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์

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

ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ชุดที่ 6

เรื่อง ประโยชน์ของพืช



โดย

นางมาลัย ภัคดีเกียรติ

โรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศน์ประชาสรรค์)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกประโยชน์ของพืชได้ถูกต้อง
2. นำพืชในท้องถิ่นมาใช้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้
3. ศึกษา สืบค้นข้อมูล ทำกิจกรรมเกี่ยวกับประโยชน์ของพืชในท้องถิ่นได้

สาระการเรียนรู้

พืชมีความสำคัญต่อคนเรามาก เพราะมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม

1. ประโยชน์ของพืชทางตรง ใช้เป็นอาหาร ใช้เนื้อไม้ในการสร้างที่อยู่อาศัย สร้างเป็นยานพาหนะ เช่น ทำเรือ รถ เกวียน และใช้เป็นยารักษาโรค
2. ประโยชน์ของพืชทางอ้อม เช่น ป่าไม้ช่วยให้ฝนตก เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ช่วยป้องกันน้ำท่วม และเป็นแหล่งกำเนิดของสรรพสิ่งที่อยู่ในป่า เช่น เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร เป็นแหล่งสมุนไพร และเป็นแหล่งสร้างอากาศบริสุทธิ์

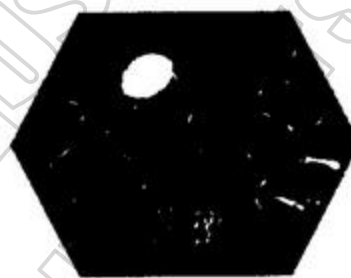
กระบวนการเรียนรู้

1. ชั้นกระตุ้นความสนใจ

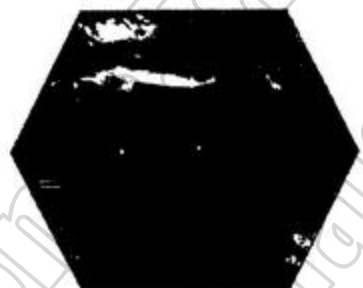
นักเรียนสังเกตภาพเหล่านี้แล้วช่วยกัน
บอกความสำคัญของพืชที่มีต่อมนุษย์



▲ อาหาร



▲ ยาสมุนไพร



▲ ที่อยู่อาศัย



▲ เครื่องนุ่งห่ม



เรานำพืชมาเป็นอาหาร ยาสมุนไพร
ที่อยู่อาศัย และเครื่องนุ่งห่มค่ะ

เก่งมากค่ะ เราไปศึกษา สืบค้นข้อมูล
ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่นกันต่อนะคะ

2. ชั้นเรียนรู้

คุณครูครับ พืชต้นหนึ่ง เช่น กล้วย สามารถให้ประโยชน์ได้มากมายหลายชนิด ใบใช้ห่อขนม ผลใช้เป็นอาหาร ลำต้นใช้ทำฐานกระทง อีกทั้งทำให้อากาศดีด้วย ไข่ไหมครับ



ใช่ค่ะ พืชต้นหนึ่งไม่ได้มีประโยชน์เพียงด้านใดด้านหนึ่ง แต่ให้ประโยชน์ 2 ทาง คือ

1. ประโยชน์ทางตรง
2. ประโยชน์ทางอ้อม

ซึ่งรายละเอียดประโยชน์ของพืชให้นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษา สืบค้นข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ภายในโรงเรียน อภิปราย สรุปจัดทำแผนผังความคิด แล้วนำเสนอหน้าชั้น

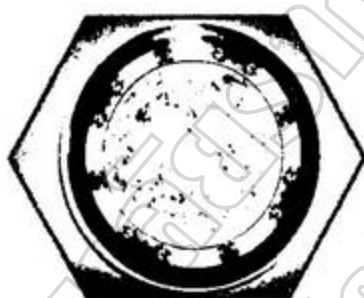


2.1 ประโยชน์ของพืชทางตรง

ผลจากการศึกษา สืบค้น
ข้อมูลจากห้องคอมพิวเตอร์
สรุปได้ว่าประโยชน์ของพืช
ทางตรง มีดังนี้



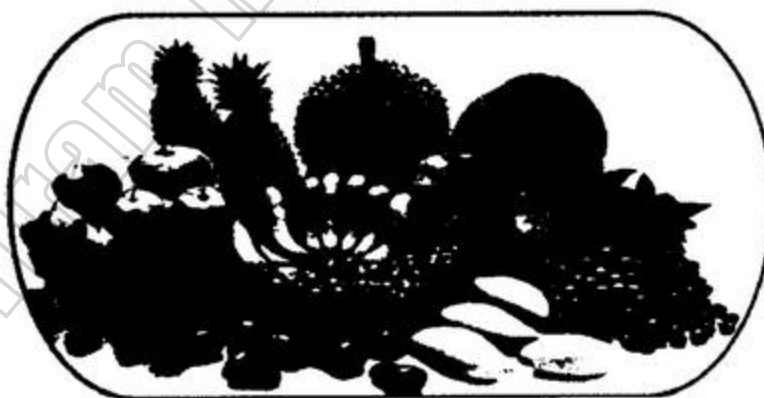
2.1.1 ใช้เป็นอาหาร



▲ ข้าว



▲ ผัก



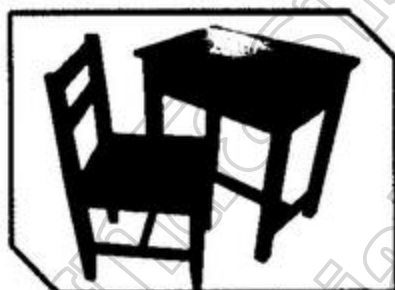
▲ ผลไม้

2.1.2 ใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม
เช่น เส้นใยจากพืชพวก
ปอ ป่าน ฝ้าย เป็นต้น

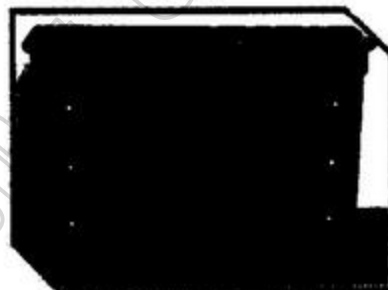


▲ เสื้อผ้า

2.1.3 ใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ต่างๆ
เช่น สัก ประดู่ เต็ง รัง เป็นต้น



▲ โต๊ะ เก้าอี้

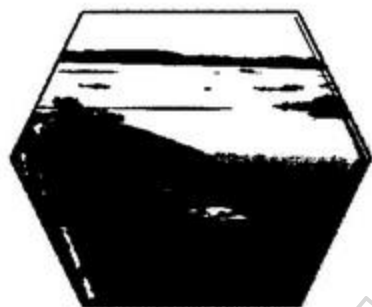


▲ ตู้

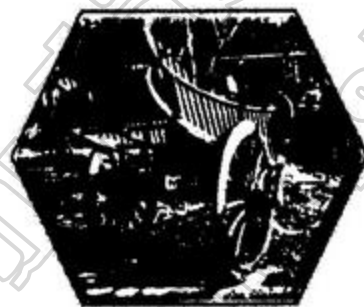


▲ บ้าน

2.1.4 สร้างเป็นยานพาหนะ
เช่น ตาล ประดู่ ไม้แดง เต็ง เป็นต้น

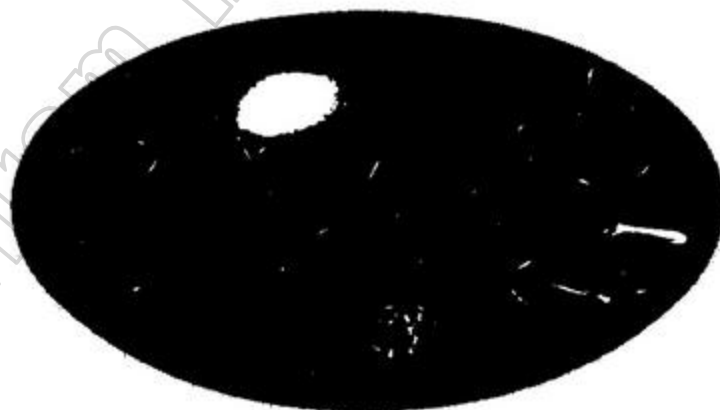


▲ เรือ



▲ เกวียน

2.1.5 ใช้ทำเป็นยารักษาโรคในรูปสมุนไพร
เช่น ข่า ขมิ้น ตะไคร้ มะขามป้อม มะกรูด เป็นต้น



▲ ยาสมุนไพร

2.2 ประโยชน์ของพืชทางอ้อม



ส่วนประโยชน์ของพืชทางอ้อม
กลุ่มดินสืบทันข้อมูลได้ดังนี้

ประโยชน์ของพืชทางอ้อม มีดังนี้

1. ให้ก๊าซออกซิเจน ผลที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. ทำให้ดินชุ่มชื้น
3. ป่าไม้ช่วยให้ฝนตก
4. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
5. ช่วยป้องกันน้ำท่วม
6. เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
7. เป็นแหล่งสมุนไพร



▲ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร



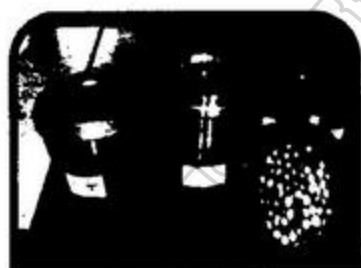
▲ พืชช่วยสร้างก๊าซออกซิเจน

▲ พืชช่วยให้ฝนตก และดินชุ่มชื้น

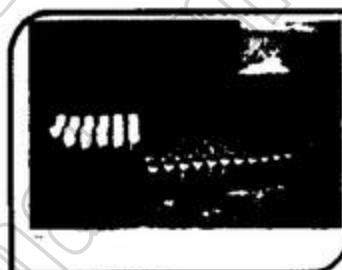
คุณครูครับ ส่วนต่าง ๆ ของพืช
ยังสามารถนำมาประดิษฐ์เป็น
ของเล่น ของใช้ได้ด้วยครับ



ใช่ค่ะ นอกจากได้รับความสนุกสนานแล้ว
ยังปลูกฝังให้เรารู้จักประหยัดด้วยนะคะ



▲ นำมะกรูดมาทำน้ำหมักชีวภาพ
แล้วนำไปทำน้ำยาล้างจาน



▲ ใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชประดิษฐ์
กรอบรูปติดผนังห้อง



▲ ประดิษฐ์เป็นพานบายศรี



▲ ใช้ผลมะกรูดหรือมะเฟือง
ดับกลิ่นห้องน้ำ

นักเรียนคะพืชสมุนไพรในชุมชนของเรามีมากมาย
นักเรียนอยากนำสมุนไพรพื้นบ้านมาเป็นวัตถุดิบ
ในการจัดทำอะไรบ้างคะ



คุณครูครับ ผมอยากทำ
ยาหม่องสมุนไพรครับ



ได้เลยค่ะ แต่ก่อนทำ
นักเรียนต้องวางแผน
เตรียมตัวดังนี้ค่ะ

1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม
 2. ประชุมปรึกษาหารือว่าจะทำอะไร
 3. แบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบ
 4. จัดเตรียมวัตถุดิบ อุปกรณ์
ในการปฏิบัติกิจกรรมครั้งนี้
- ครูจะพาไปเรียนรู้กับภูมิปัญญา
ท้องถิ่นบ้านเรา พร้อมหรือยังคะ



คุณครูคะ หนูอยากทำขนม
บัวลอยใบเตย หนูชอบมากเลยคะ

พร้อมครับ



การทำยาหม่องสมุนไพร

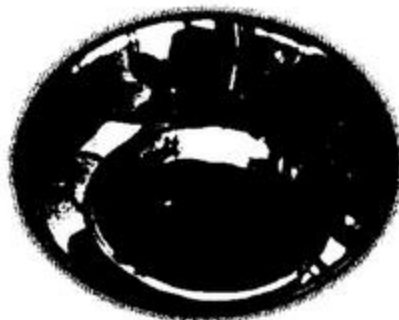
ยาหม่องสมุนไพร เป็นยาสมุนไพรใช้ทาภายนอกแก้อาการ
เป็นหวัด คัดจมูก แผลงสัตว์กัดต่อย

สมุนไพรและวัสดุที่ใช้
ได้แก่ ขมิ้นผง การบูร
พิมเสน ไซพาราฟิน



นำไซพาราฟินมาต้มให้ละลาย
ปล่อยให้เย็นแล้วนำส่วนผสม
ทั้งหมดเทลงไป

คนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ให้เย็น
แล้วบรรจุใส่ขวด



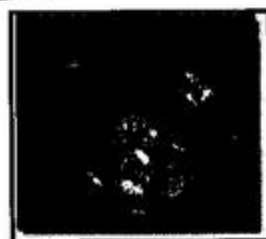
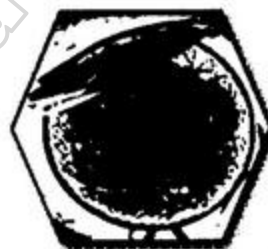
การทำขนมบัวลอยใบเตย

ขนมบัวลอยใบเตย เป็นอาหารหวานที่ใช้ส่วนผสมอาหาร
ที่ได้จากธรรมชาติ ซึ่งใบเตยชวนให้อาหารมารับประทาน
เป็นยาเย็นช่วยรักษาโรคเลือดออกตามไรฟัน ตับอักเสบ
โรคบิด และโรคหัด

วัสดุอุปกรณ์สำหรับทำน้ำใบเตยได้แก่
แป้งข้าวเหนียว มะพร้าว น้ำตาลทราย และ
ขั้นตอนการทำก่อนอื่นต้องหั่นใบเตยแล้วปั่น
เอาน้ำไปคั้นกับแป้งข้าวเหนียว



นวดแป้งแล้วปั้นเป็นลูกกลม ๆ
ขนาดก้อนเล็ก ๆ



นำขนมไปต้มให้สุกเทน้ำต้มทิ้ง
ใส่กะทิ น้ำตาล เกลือเล็กน้อย
ต้มให้เดือดสักครู่แล้วนำไปรับประทาน

3. ชั้นสรุปสาระการเรียนรู้



สรุปได้ว่า พืชในป่าชุมชน มีประโยชน์ดังนี้

1. ประโยชน์ของพืชทางตรง

1.1 ใช้เป็นอาหาร เช่น ข้าว ผัก ผลไม้ เป็นต้น

1.2 ใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม เช่น เส้นใยจากพืชพวกปอ

ฝ้าย สับปะรด

1.3 ใช้ทำที่อยู่อาศัยและเครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น บ้าน

ตู้ โต๊ะ เก้าอี้

1.4 สร้างเป็นยานพาหนะ เช่น เรือ รถ เกวียน

1.5 ใช้ทำเป็นยารักษาโรคในรูปสมุนไพร เช่น ข่า

ขมิ้น ตะไคร้ มะขามป้อม มะกรูด เป็นต้น

2. ประโยชน์ของพืชทางอ้อม ให้กำชออกซิเจนในการ

หายใจ ช่วยทำให้ฝนตกและดินชุ่มชื้น เป็นที่อยู่อาศัยของ

สัตว์ป่า ป้องกันน้ำท่วม เป็นแหล่งดินน้ำลำธารและแหล่ง

สมุนไพร



แบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง ประโยชน์ของพืช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนบอกประโยชน์ของพืชทางตรงและทางอ้อม อย่างละ 5 ชนิด (10 คะแนน)

ประโยชน์ของพืชทางตรง ได้แก่

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

ประโยชน์ของพืชทางอ้อม ได้แก่

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....

แนวคำตอบแบบฝึกหัดชุดการเรียนรู้ที่ 6
เรื่อง ประโยชน์ของพืช

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง นักเรียนบอกประโยชน์ของพืชทางตรงและทางอ้อม อย่างละ 5 ชนิด (10 คะแนน)

ประโยชน์ของพืชทางตรง ได้แก่

1. เป็นอาหาร
2. เป็นเครื่องนุ่งห่ม
3. ทำที่อยู่อาศัย
4. เป็นยารักษาโรคในรูปสมุนไพร
5. สร้างเป็นยานพาหนะและเครื่องใช้ต่างๆ

ประโยชน์ของพืชทางอ้อม ได้แก่

1. ทำให้ดินชุ่มชื้น
2. ป่าไม้ช่วยให้ฝนตก
3. ช่วยป้องกันน้ำท่วม
4. เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร
5. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

**แบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ประโยชน์ของพืช**

คำชี้แจง กากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว
(เวลา 10 นาที 10 คะแนน)

1. ข้อใดเป็นประโยชน์ทางตรงของพืช

ก. ทำที่อยู่อาศัย	ข. เป็นแหล่งต้นน้ำ
ค. ช่วยทำให้อากาศสดชื่น	ง. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์
2. ข้อใดเป็นประโยชน์ทางอ้อมของพืช

ก. ใช้เป็นอาหาร	ข. ทำที่อยู่อาศัย
ค. ใช้เป็นยารักษาโรค	ง. ช่วยป้องกันน้ำท่วม
3. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ที่ได้จากพืช

ก. ทำอาหาร	ข. ทำกระเบื้อง
ค. ทำของประดับ	ง. ทำยารักษาโรค
4. เพราะเหตุใดบริเวณที่ไม่มีต้นไม้จึงแห้งแล้ง

ก. ไม่มีต้นไม้บังแดด	ข. ไม่มีลมพัดผ่านไปมา
ค. ไม่มีพืชคอยดูดซับน้ำไว้	ง. น้ำในบริเวณนั้นระเหยไปหมด
5. ข้อใดตรงกับคำพูดที่ว่า “ต้นไม้เป็นปอดของโลก”

ก. ต้นไม้เป็นแหล่งพลังงาน	ข. ต้นไม้ช่วยให้อากาศสดชื่น
ค. ต้นไม้เป็นอาหารบำรุงปอด	ง. ต้นไม้ช่วยปรับอากาศเสียให้เป็นอากาศดี
6. พืชในข้อใดเป็นพืชสมุนไพร

ก. ไม้สัก	ข. ไม้แดง
ค. มะขามเทศ	ง. มะขามป้อม
7. สมุนไพรในข้อใดช่วยแก้อาการเจ็บคอ

ก. สะเดา	ข. ตะไคร้หอม
ค. ฟ้ายะลวยโจร	ง. หนามระเวียง

เฉลยแบบทดสอบย่อยก่อนเรียน-หลังเรียน
ชุดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ประโยชน์ของพืช

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

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

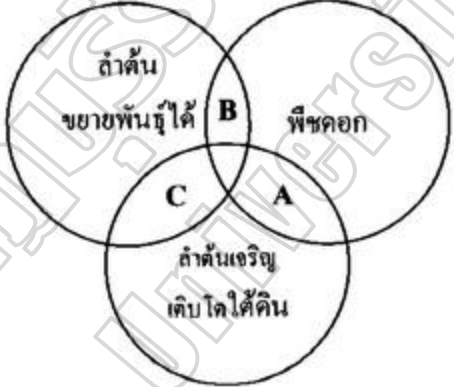
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช
จำนวน 40 ข้อ คะแนนเต็ม 40 คะแนน เวลา 1 ชั่วโมง

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย × ลงในกระดาษ
 คำตอบให้ถูกต้อง

<p>1. พืชที่มีลำต้นสูงใหญ่และมีอายุยืนคือข้อใด</p> <p>ก. พืชล้มลุก</p> <p>ข. พืชยืนต้น</p> <p>ค. พืชสมุนไพร</p> <p>ง. พืชไม้ผล</p> <p>2. พืชล้มลุก เป็นพืชที่มีลักษณะอย่างไร</p> <p>ก. อายุยืน ลำต้นขนาดเล็ก</p> <p>ข. อายุยืน ลำต้นขนาดใหญ่</p> <p>ค. อายุสั้น ลำต้นขนาดเล็ก</p> <p>ง. อายุสั้น ลำต้นขนาดใหญ่</p> <p>3. พืชในข้อใดนำมาใช้เป็นยาสมุนไพรทุกข้อ</p> <p>ก. เต็ง รัง</p> <p>ข. ไม้หวาย</p> <p>ค. ไม้แดง มะค่าแต้</p> <p>ง. มะเกลือ น้อยหน่า</p> <p>4. ถ้านักเรียนถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก จะใช้สมุนไพรในข้อใด</p> <p>ก. ผลตะโก</p> <p>ข. ใบสาบเสือ</p> <p>ค. ใบน้อยหน่า</p> <p>ง. ว่านหางจระเข้</p>	<p>5. ต้นไม้ในข้อใดนิยมนำมาทำเครื่องจักสาน</p> <p>ก. หวาย ไม้</p> <p>ข. สัก จิงชัน</p> <p>ค. ขี้เหล็ก สะเดา</p> <p>ง. มะขามป้อม อ้อยช้าง</p> <p>6. พืชในข้อใดมีฤทธิ์ในการฆ่าแมลงหรือปราบศัตรูพืช</p> <p>ก. สะเดา ข่า</p> <p>ข. กัญชง อ้อย</p> <p>ค. สับปะรด รังแร้ง</p> <p>ง. หนามระเวียง ดินนง</p> <p>7. ข้อใดกล่าวถึงความหมายของพืชไม่มีดอกได้ถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. พืชที่ใช้ทำอาหารได้</p> <p>ข. พืชที่ลำต้นเล็กอาศัยอยู่ในน้ำ</p> <p>ค. พืชที่เจริญเต็มที่แล้วไม่มีดอก</p> <p>ง. พืชที่มีเฉพาะราก และลำต้น</p> <p>8. เราสามารถจัดกลุ่มต้นดาวเรืองและต้นเฟิร์นได้เป็นแบบใด</p> <p>ก. พืชมีผล พืชไม่มีผล</p> <p>ข. พืชมีใบ พืชไม่มีใบ</p> <p>ค. พืชมีราก พืชไม่มีราก</p> <p>ง. พืชมีดอก พืชไม่มีดอก</p>
---	---

<p>9. พืชดอกในข้อใดต้องใช้เวลานานจึงจะออกดอก</p> <p>ก. ไม้ข่า</p> <p>ข. เฟิร์น ปรง</p> <p>ค. กล้วย สลัดดี</p> <p>ง. ตะขบ ชีเหล็ก</p> <p>10. ข้อใดจัดเป็นพืชไม่มีดอกทั้งหมด</p> <p>ก. ปรง ผักกูด จอก</p> <p>ข. เฟิร์น ไม้ ผักแว่น</p> <p>ค. มอส เฟิร์น ผักกูด</p> <p>ง. มอส สน ผักตบชวา</p> <p>11. ลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่คือ</p> <p>ก. เส้นใบขนานกัน</p> <p>ข. มีใบเลี้ยงใบเดียว</p> <p>ค. มองเห็นข้อและปล้องชัดเจน</p> <p>ง. มีรากแก้วและรากแขนงยึดลำต้น</p> <p>12. ลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวคือ</p> <p>ก. มีใบเลี้ยงหนึ่งคู่</p> <p>ข. เส้นใบขนานกัน</p> <p>ค. มีรากแก้วยึดลำต้น</p> <p>ง. ลำต้นไม่มีข้อปล้อง</p> <p>13. ข้อใดถูกต้องที่สุด</p> <p>ก. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวใบกว้าง ลำต้นใหญ่</p> <p>ข. พืชใบเลี้ยงคู่ มีใบกว้าง เป็นไม้ยืนต้น</p> <p>ค. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวใบเรียวยาว รากแข็งแรง</p> <p>ง. พืชใบเลี้ยงคู่มีใบเรียวยาว เป็นพืชล้มลุก</p>	<p>14. ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ทั้งหมด</p> <p>ก. เห็ด รา</p> <p>ข. เฟิร์น มอส</p> <p>ค. มะม่วง ชมพู</p> <p>ง. กล้วยไม้ ชายผ้าสีดา</p> <p>15. ข้อใดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวทั้งหมด</p> <p>ก. ไม้ตะไคร้</p> <p>ข. ขนุน ชมพู</p> <p>ค. ผักกาด คენห่า</p> <p>ง. ถั่วฝักยาว พริก</p> <p>16. พืชใดต่อไปนี้ไม่เข้าพวก</p> <p>ก. ไม้ข้าว</p> <p>ข. ตะไคร้ กล้วย</p> <p>ค. ไม้แดง มะค่าแต้</p> <p>ง. หญ้าแฝก ข้าวโพด</p> <p>17. พืชในข้อใดมีส่วนประกอบครบทั้งหมด</p> <p>ก. เห็ด ทูเรียน เงาะ</p> <p>ข. ถูณ มะนาว ปรง</p> <p>ค. ขนุน มะกอก เฟิร์น</p> <p>ง. มะขาม กล้วย มะเขือ</p> <p>18. ส่วนประกอบใดของพืชสำคัญที่สุดในการขยายพันธุ์</p> <p>ก. ใบ</p> <p>ข. ราก</p> <p>ค. ดอก</p> <p>ง. ลำต้น</p>
--	---

<p>19. ลำต้นของพืชชนิดใด ที่นำมาเป็นอาหารได้</p> <p>ก. ขิง ข. กล้วย ค. มะถิ ง. มะขาม</p> <p>20. ต้นกระบองเพชรไม่มีใบแต่มีหนามแทนเป็นเพราะเหตุใด</p> <p>ก. ป้องกันความร้อน ข. ป้องกันสัตว์มาทำรัง ค. ป้องกันการสูญเสียน้ำ ง. ป้องกันแมลงที่จะมาแทะกิน</p> <p>21. ถ้าเปรียบต้นไม้เป็นตึก รากของต้นไม้จะเปรียบได้กับส่วนใดของอาคาร</p> <p>ก. พื้น ข. เสาเข็ม ค. ลาดฟ้า ง. หน้าต่าง</p> <p>22. เราจะเปรียบเทียบใบของพืชได้กับส่วนใดของร่างกายมนุษย์</p> <p>ก. หู ข. มือ ค. จมูก ง. ดวงตา</p> <p>23. ลำต้นของพืชเปรียบได้กับส่วนใดของระบบทางเดินอาหาร</p> <p>ก. ปาก ข. ลำไส้ ค. หลอดอาหาร ง. กระเพาะอาหาร</p>	<p>24. ความสัมพันธ์ข้อใดต่อไปนี้ผิด</p> <p>ก. ดอก-ผสมพันธุ์ ข. ลำต้น-ดูดน้ำและแร่ธาตุ ค. ผล-สะสมอาหารและห่อหุ้มเมล็ด ง. ใบ-หายใจคายน้ำและสร้างอาหาร</p> <p>25. สีน้ำตาลงามของดอกไม้ไม่เป็นประโยชน์ต่อพืชในด้านใดมากที่สุด</p> <p>ก. การสืบพันธุ์ ข. ความสวยงาม ค. การคายน้ำได้ดี ง. การสังเคราะห์แสง</p> <p>26. รากพืชมีความสำคัญต่อพืชในเรื่องใด</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สืบพันธุ์ 2) สร้างอาหารให้พืช 3) ยึดเหนี่ยวลำต้นให้ตั้งอยู่ได้ 4) ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุจากดินเข้าสู่ลำต้น <p>ก. 1 และ 2 ข. 2 และ 3 ค. 1 และ 3 ง. 3 และ 4</p> <p>27. รากของกระชาย มีหน้าที่พิเศษอะไร</p> <p>ก. สร้างอาหาร ข. สะสมอาหาร ค. ดูดน้ำและแร่ธาตุ ง. ยึดลำต้นให้ตั้งอยู่ได้</p>
--	---

<p>28. การที่ทำให้มีดินพืชเพิ่มมากขึ้นตรงกับข้อใด</p> <p>ก. การขยายพันธุ์พืช ข. การอนุรักษ์พันธุ์พืช ค. การปรับปรุงพันธุ์พืช ง. การผสมพันธุ์ของพืช</p> <p>29. การแตกหน่อของกล้วยเป็นการสืบพันธุ์แบบใด</p> <p>ก. การติดตา ข. อาศัยเพศ ค. สร้างสปอร์ ง. ไม่อาศัยเพศ</p> <p>30. ข้อแตกต่างระหว่างการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศคืออะไร</p> <p>ก. แบบอาศัยเพศทนทานต่อโรค ข. แบบอาศัยเพศเจริญเติบโตเร็วกว่า ค. แบบไม่อาศัยเพศได้พันธุ์เหมือนเดิม ง. แบบไม่อาศัยเพศมีรากแก้ว</p> <p>31. การปฏิสนธิหมายถึงอะไร</p> <p>ก. รังไข่เจริญไปเป็นผล ข. เกสรตัวผู้ไปแตะที่เกสรตัวเมีย ค. ละอองเรณูเข้าผสมกับไข่อ่อน ง. เกสรตัวผู้กระจายไปที่ยอดเกสรตัวเมีย</p> <p>32. ออวุล มีหน้าที่สำคัญคือ</p> <p>ก. สร้างไข่ ข. สร้างรังไข่ ค. สร้างละอองเรณู ง. สร้างเกสรตัวเมีย</p>	<p>33. เพราะเหตุใดในการตอนกิ่ง เราจึงต้องขูดเนื้อเยื่อลำเลียงออก</p> <p>ก. เพื่อให้น้ำซึมผ่านได้ดี ข. เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ ค. เพื่อให้บริเวณเหนือรอยควั่นเกิดราก ง. เพื่อให้รอยควั่นเป็นแหล่งสะสมอาหาร</p>  <p>34. จากแผนภูมิ A ควรจะเป็นพืชชนิดใด</p> <p>ก. เห็ด ข. ขมิ้น ค. แดงโม ง. มะม่วง</p> <p>35. จากแผนภูมิ B ควรจะเป็นพืชชนิดใด</p> <p>ก. ไม้ ข. มะเขือ ค. มะขาม ง. มะพร้าว</p> <p>36. พืชในข้อใดขยายพันธุ์โดยวิธีแตกหน่อทั้งหมด</p> <p>ก. กล้วย ขมิ้น ข่า ข. พรง เห็ด ตะไคร้ ค. ไม้ ขนุน มะพร้าว ง. มะม่วง มะนาว ตาล</p>
--	--

<p>37. พืชชนิดใดงอกรากง่าย เหมาะสำหรับการปักชำ</p> <p>ก. พริก ข. มะนาว ค. โหระพา ง. กระเพรา</p> <p>ข้อความต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 38</p> <p>1) ทำที่อยู่อาศัย 2) เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร 3) เป็นอาหาร 4) เป็นยารักษาโรค 5) ช่วยทำให้ฝนตก 6) ป้องกันน้ำท่วม</p> <p>38. ข้อใดคือประโยชน์ทางอ้อมของพืช</p> <p>ก. ข้อ 1, 2, 3 ข. ข้อ 2, 5, 6 ค. ข้อ 1, 3, 5 ง. ข้อ 3, 4, 6</p>	<p>39. เพราะเหตุใดจึงนำต้นฝ้ายมาทำเป็นเครื่องนุ่งห่ม</p> <p>ก. มีราคาถูก ข. เป็นพืชธรรมชาติ ค. รักษาความสะอาดง่าย ง. มีเส้นใยระบายความร้อนได้ดี</p> <p>40. ต้นไม้ในข้อใดนิยมนำมาใช้ก่อสร้างบ้านเรือน</p> <p>ก. สะเดา ฤๅณ ข. ตัก ประคู้ ค. ไม้ ยูคาลิปตัส ง. กระจับปี่รังค์ ขี้เหล็ก</p>
---	---

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช

1. ข	11. ง	21. ข	31. ค
2. ค	12. ข	22. ค	32. ก
3. ง	13. ข	23. ค	33. ง
4. ง	14. ก	24. ข	34. ข
5. ก	15. ก	25. ก	35. ก
6. ก	16. ค	26. ง	36. ก
7. ค	17. ง	27. ข	37. ค
8. ง	18. ค	28. ก	38. ข
9. ก	19. ก	29. ง	39. ง
10. ค	20. ค	30. ค	40. ข

ภาคผนวก ก

- แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้
- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้

แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ
เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (โดยผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง โปรดพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องตามองค์ประกอบแต่ละด้าน แล้วทำ

เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับระดับความเหมาะสมสอดคล้อง ตามเกณฑ์ดังนี้

ให้ 1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบต่าง ๆ มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบต่าง ๆ มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ไม่มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม สอดคล้อง		
		1	0	-1
1	ด้านการจัดรูปเล่ม 1.1 รูปเล่มสวยงาม มีขนาดเหมาะสม 1.2 มีภาพประกอบเหมาะสม ดึงดูดความสนใจ 1.3 มีคำแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้อย่างชัดเจน 1.4 การจัดเก็บมีความเหมาะสมและสะดวกต่อการใช้	-----	-----	-----
2	ด้านเนื้อหา 2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 2.2 มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับชุมชนและวิถีชีวิตของนักเรียน 2.3 เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน 2.4 นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้	-----	-----	-----
3	ด้านกิจกรรม 3.1 สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ 3.2 นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง 3.3 นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 3.4 เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมเหมาะสม 3.5 นักเรียนเกิดความรัก ความภาคภูมิใจ และเห็นคุณค่า ของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตน	-----	-----	-----

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
		สอดคล้อง		
		1	0	-1
4	ด้านการประเมินผล 4.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 4.2 ครอบคลุมเนื้อหา	-----	-----	-----
5	คู่มือครู 5.1 บทบาทของครูผู้สอน 5.2 สิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียม 5.3 บทบาทของนักเรียน 5.4 การประเมินผลการเรียนรู้	-----	-----	-----
6	ด้านแผนการจัดการเรียนรู้ 6.1 มุ่งองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน 6.2 ตัวชี้วัดสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ 6.3 กิจกรรมมีความหลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วม 6.4 สื่อหลากหลาย น่าสนใจสอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรม 6.5 การวัดประเมินผลมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	-----	-----	-----
7	ด้านสื่อการเรียนรู้ 7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรม 7.2 ช่วยให้นักเรียนสนใจ กระตือรือร้น เข้าใจง่ายขึ้น 7.3 มีความหลากหลายและมีอยู่ในท้องถิ่น 7.4 ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม 7.5 ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักค้นคว้าสืบค้นความรู้จากแหล่งข้อมูลอื่น เพิ่มเติม	-----	-----	-----

ที่	รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม		
		สอดคล้อง		
		1	0	-1
8	แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
	8.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรม	-----	-----	-----
	8.2 ข้อคำถามเข้าใจง่าย มีความเป็นปรนัย	-----	-----	-----
	8.3 มีความยากง่ายเหมาะสม	-----	-----	-----
	8.4 จำนวนข้อสอบเหมาะสมกับวัย และความรู้ของนักเรียน	-----	-----	-----

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
และธรรมชาติ เรื่อง การดำรงพันธุ์ของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง

โปรดประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของข้อความ
ในรายการประเมินแต่ละด้าน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องทางขวามือที่ตรงกับระดับความ
คิดเห็นของท่านตามเกณฑ์ที่กำหนดให้ ดังนี้

เกณฑ์การประเมินมี 5 ระดับ

เหมาะสมมากที่สุด	ได้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ได้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ได้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ได้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ได้	1	คะแนน

ที่	ข้อความ	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
1	ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
	1.1 มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 ความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 นักเรียนเห็นความสำคัญของชุมชนของตน	.....	.....	.....	.....	.....
2	ด้านรูปแบบของชุดการเรียนรู้					
	2.1 สวยงาม แปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 มีภาพประกอบชัดเจน มีความเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
	2.3 ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
	2.4 สะดวกต่อการนำไปใช้	.....	.....	.....	.....	.....

ที่	ข้อความ	ระดับความเหมาะสม				
		5	4	3	2	1
3	ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้					
	3.1 นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....
	3.2 ได้รับความสนใจของนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
	3.3 เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
	3.4 นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและร่วมทำงานกลุ่ม	.....	.....	.....	.....	.....
	3.5 กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	.....	.....	.....	.....	.....
4	ด้านบทบาทครู					
	4.1 ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
	4.2 ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
	4.3 ครูดูแลและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการแก้ปัญหาต่าง ๆ	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ง

- ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยผู้เชี่ยวชาญ
- ค่าอำนาจจำแนก (B) ค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ

ตาราง 8 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายข้อ
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ข้อ 1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 8	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 10	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 12	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 13	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 14	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 16	1	1	0	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 17	1	0	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 19	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 20	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 23	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 8 (ต่อ)

ข้อสอบ	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
ข้อ 25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 26	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 29	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 30	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 31	0	1	1	2	0.67	ใช้ได้
ข้อ 32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 35	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
ข้อ 40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตาราง 9 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชน
และธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
1.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
2.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.2	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
3.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
3.5	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
4.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.1	1	1	0	2	0.67	เหมาะสม
5.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
5.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
6.5	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
7.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
7.5	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8.1	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8.2	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8.3	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม
8.4	1	1	1	3	1.00	เหมาะสม

ตาราง 10 ผลการประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้โดยใช้
แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ ที่	ข้อคำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			เฉลี่ย	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3		
1	ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้					
1.1	มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	5	4	5	4.67	มากที่สุด
1.2	ความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	4	4	4	4.00	มาก
1.3	นักเรียนเห็นความสำคัญของชุมชนของตน	4	5	5	4.67	มากที่สุด
2	ด้านรูปแบบของชุดการเรียนรู้					
2.1	สวยงาม แปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจ	4	5	5	4.67	มากที่สุด
2.2	มีภาพประกอบชัดเจน มีความเหมาะสม	3	4	5	4.00	มาก
2.3	ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4	5	5	4.67	มากที่สุด
2.4	สะดวกต่อการนำไปใช้	4	5	4	4.33	มาก
3	ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้					
3.1	นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	5	4	5	4.67	มากที่สุด
3.2	เร้าความสนใจของนักเรียน	4	5	5	4.67	มากที่สุด
3.3	เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	4	5	5	4.67	มากที่สุด
3.4	นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและร่วมทำงานกลุ่ม	4	4	4	4.00	มาก
3.5	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนจาก ง่ายไปหายาก	4	5	4	4.33	มาก
4	ด้านบทบาทครู					
4.1	ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	5	5	4	4.67	มากที่สุด
4.2	ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้	4	4	4	4.00	มาก
4.3	ดูแลและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการ แก้ปัญหาต่าง ๆ	5	5	4	4.67	มากที่สุด
เฉลี่ย					4.45	มาก

ตาราง 12 ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้โดยใช้
แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืช

ข้อที่	รายการประเมิน	s_t^2
1	ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้	
1.1	มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	0.55
1.2	ความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน	0.58
1.3	นักเรียนเห็นความสำคัญของชุมชนของตน	0.55
2	ด้านรูปแบบของชุดการเรียนรู้	
2.1	สวยงาม แปลกใหม่ ดึงดูดความสนใจ	0.61
2.2	มีภาพประกอบชัดเจน มีความเหมาะสม	0.60
2.3	ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	0.56
2.4	สะดวกต่อการนำไปใช้	0.52
3	ด้านการนำเสนอกิจกรรมการเรียนรู้	
3.1	นักเรียน ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	0.48
3.2	เร้าความสนใจของนักเรียน	0.59
3.3	เวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสม	0.56
3.4	นักเรียน ได้แสดงความคิดเห็นและร่วมทำงานกลุ่ม	0.60
3.5	กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนจากง่ายไปหายาก	0.56
4	ด้านบทบาทครู	
4.1	ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	0.60
4.2	ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	0.55
4.3	ดูแลและให้ความช่วยเหลือนักเรียนในการแก้ปัญหาต่าง ๆ	0.58

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.78

ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๖๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถ.จिरະ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์
จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน ดร.กระพัน ศรีงาน

ด้วย นางมาลัย ภักดีเกียรติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการใช้ชุดการเรียนโดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด เป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดีจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๖๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถ.จระ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์
จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางนงลักษณ์ ฉายา

ด้วย นางมาลัย ภักดีเกียรติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด เป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดีจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๖๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถ.จระ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์
จ.บุรีรัมย์ ๓๓๐๐๐

๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางชุดิญา อันชื่น

ด้วย นางมาลัย ภักดีเกียรติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชสำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด เป็นที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดีจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

ภาคผนวก ฉ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัย
Buriram Rajabhat University



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ ๖๖๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถ.จระ ต.ในเมือง อ.เมืองบุรีรัมย์
จ.บุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านสระคูณ (สิริทัศนประชาสรรค์)

ด้วย นางมาลัย ภักดีเกียรติ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการใช้ชุดการเรียนรู้โดยใช้แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและธรรมชาติ เรื่องการดำรงพันธุ์ของพืชสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยมี รองศาสตราจารย์ ดร.สมมาตร ผลเกิด เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ในการนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางมาลัย ภักดีเกียรติ ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๕๖๐ ๓๖๓๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางมาลัย ภักดีเกียรติ
วันเดือนปีเกิด	10 ตุลาคม พ.ศ. 2506
สถานที่เกิด	อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์
ที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 208 หมู่ที่ 1 ตำบลโคกกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ 31130
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านสระคูณ "สิริทัศนประชาสรรค์" ตำบลโคกกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ ตํานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 1
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2520 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โรงเรียนวัดโคกกล่าม อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2523 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนลำปลายมาศ อำเภอลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2525 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบุรีรัมย์พิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2527 ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง (ป.กศ.สูง) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาลัยครูบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2530 ปริญญาศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2554 ปริญญาตรุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์