



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
DEVELOPMENT OF GROUP-ACTIVITY LEARNING PACKAGE ON  
THE TOPIC "ANIMALS' LIVING" IN THE SCIENCE LEARNING  
STRAND FOR FIFTH GRADE LEVEL

วิทยานิพนธ์

ของ

วิมล เผ่าเวียงคำ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

สิงหาคม 2551

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5		
ผู้วิจัย	วิมล เผ่าเวียงคำ		
กรรมการที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล พงศ์สุวรรณ	ประธานกรรมการ	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริลักษณ์ ค้วงบุตรศรี	กรรมการ	
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์โสวัฒน์ โสภาท	กรรมการ	
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขา	หลักสูตรและการสอน
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์	2551

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุด แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยมีค่าความยาก ( $P$ ) ตั้งแต่ 0.30 ถึง 0.78 ค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ตั้งแต่ 0.28 ถึง 0.64 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.90 และแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบสมมติฐานการวิจัย โดยใช้ ค่าสถิติ  $t$  (One Sample  $t$ -test)

### ผลการวิจัยสรุปว่า

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 85.63/83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความก้าวหน้าทางการเรียนมากกว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับมากจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านบทบาทครู คือครูใช้ภาษาเข้าใจง่ายส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.91 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 ด้านเนื้อหา พบว่า นักเรียนพึงพอใจที่เนื้อหาเหมาะสมกับวัย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.77 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.68 ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้ นักเรียนพึงพอใจที่เรียนจากสื่อแปลกใหม่น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.68

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย คือ ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ควรใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย ทันสมัย ครูควรศึกษาวิธีการ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจ ก่อนดำเนินการสอนควรมีการประชุมนิเทศนักเรียนก่อนเพื่อให้เข้าใจขั้นตอนและบทบาทครู บทบาทนักเรียน ในระหว่างดำเนินกิจกรรมควรปลูกฝังคุณธรรม ด้านความซื่อสัตย์ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และหลังจากเสร็จสิ้นกระบวนการเรียนการสอนในแต่ละครั้งควรมีการสรุปและแก้ไขข้อบกพร่องของนักเรียนจะช่วยให้การเรียนรู้ของนักเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

TITLE	Development of Group-Activity Learning Package on the Topic "Animals' Living" in the Science Learning Strand for Fifth Grade Level		
AUTHOR	Wimon Phowiangkham		
ADVISORS	Assistant Professor Dr. Pornpimon Phongsuwan		Thesis Advisor
	Assistant Professor Sirilak Duangbutsee		Co-advisor
	Assistant Professor Sowat Sophapol		Co-advisor
DEGREE	Master of Education	Major	Curriculum and Instruction
SCHOOL	Buriram Rajabhat University	Year	2008

### ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) create the group-activity learning package of the science learning strand on the topic "Animals' Living" for the fifth grade level, with 80/80 of efficiency standard; 2) compare students' pretest and posttest scores; and 3) examine their satisfaction on the designed learning activities along with learning package. The target group included 22 students enrolling in the second semester in 2007, at Ban-khokloy School, under the Office of Buriram Education Area 3, Pakham District, Buriram Province. The research instruments were the learning package, pre and posttests, and a 4 rating -scale questionnaire for determining students' satisfaction on the teaching and learning through the use of the developed learning package. Data statistical analysis for mean, percentage, standard deviation, and the hypothetical test with *t*-test, dependent samples, yielded the following results:

1. The efficiency standard of the designed learning package was at 85.63/83.91, higher than the expected level of 80/80.
2. It was revealed that students' average posttest scores were higher than those of the pretest ones at the .01 level of significance.
3. Data analysis disclosed that every student was very satisfied with the group activities by using the learning package on the topic "Animals' Living".

Suggestions of the study indicated that the learning package should be used along with various types of the state-of-the-art teaching materials. Before teaching the teacher should prepare him/herself by thoroughly studying how to use the learning package in the classroom and make sure that students understand step by step of what they have to do when using the learning

package. The collaborative learning activities with honesty and generosity should be established among students and the teacher should make a summary of the key concepts of the learning topic in each session for students in order that they understand everything in the lesson.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี  
Buriram Rajabhat University

## ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความอนุเคราะห์จากบุคคลหลายฝ่าย ผู้วิจัย ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพิมล พงศ์สุวรรณ ประธานกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ศิริลักษณ์ คังบุตรศรี และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไสววัฒน์ โสภภาพ กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนันทา วีรกุลเทวัญ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กิ่งแก้ว ปะติคังโข กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ตั้งแต่ต้นจนสำเร็จเรียบร้อย และ ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัยที่ได้เอื้ออำนวยและประสานงานในการจัดทำวิทยานิพนธ์เป็นอย่างดี ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้ตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ขอขอบพระคุณนางนุสรฯ ม่วงชาติ ศึกษาพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 นางแพรวพรรณ บรรจงศิริทัศน์ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนนางรอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 และ สิบตรีอุดม วรรณวิเศษ รองผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านสุขสำราญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมสอดคล้อง ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านปลื้มพัฒนา และนางสุพิศ กัญญาพงษ์ ครูโรงเรียนบ้านปลื้มพัฒนา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 ที่ให้ความอนุเคราะห์ ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบคุณผู้บริหาร และคณะครู โรงเรียนบ้านโคกลอย ที่ได้ให้การสนับสนุน อำนวยความสะดวกในการทดลองใช้และเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอขอบคุณสามีและลูกๆที่เป็นกำลังใจและให้การช่วยเหลือ สนับสนุนในการศึกษา และ การทำวิจัยมาโดยตลอด

ประ โยชน์และคุณค่าอันพึงเกิดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบ เป็นเครื่องบูชาพระคุณแก่บิดา มารดา บुरพจารย์ คณาจารย์ และผู้มีส่วนร่วมในการอบรมสั่งสอน และเป็นกำลังใจในการศึกษาแก่ผู้วิจัยทุกท่าน

วิมล เผ่าเวียงคำ

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	3
สมมุติฐานของการวิจัย .....	3
ความสำคัญของการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
หลักสูตรการศึกษาระดับชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ .....	8
การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ.....	13
วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ .....	14
ชุดการเรียนรู้ .....	15
การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม.....	23
กิจกรรมกลุ่ม .....	30
ความพึงพอใจในการเรียนรู้ .....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	34
งานวิจัยในประเทศ .....	34
งานวิจัยต่างประเทศ .....	36
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	50

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	56
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	56
	การวิเคราะห์ข้อมูล .....	56
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	57
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	65
	ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	65
	สมมติฐานของการวิจัย .....	65
	วิธีดำเนินการวิจัย .....	66
	สรุปผลการวิจัย .....	68
	อภิปรายผล .....	69
	ข้อเสนอแนะ .....	72
บรรณานุกรม	.....	73
ภาคผนวก	.....	79
	ภาคผนวก ก .....	80
	แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .....	81
	แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	95
	ภาคผนวก ข .....	102
	ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .....	103
	ภาคผนวก ค .....	188
	Power Point ประกอบการสรุปเนื้อหา .....	189



## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง .....	206
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ .....	207
แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	209
ภาคผนวก จ .....	212
ผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	213
ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	215
ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	217
ค่าความความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน .....	218
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .....	220
แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80 .....	221
ภาคผนวก ฉ .....	223
หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ .....	224
หนังสือขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือ .....	227
<b>ประวัติย่อของผู้วิจัย</b> .....	<b>228</b>

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 รูปแบบการทดลอง แบบ One Group Pretest Posttest Design .....	48
2 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย.....	57
3 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบทดสอบหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม .....	58
4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .....	59
5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นรายบุคคล ....	60
6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .....	62
7 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม...	63
8 ค่าสัดส่วนจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม .....	64
9 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	213
10 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	215
11 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดของแบบสอบถามความพึงพอใจ .....	217
12 ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	218
13 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ .....	220
14 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ตามเกณฑ์ 80/80 .....	221

## สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม .....	27
2 กรอบความคิดในการวิจัย .....	38
3 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	40

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวทางพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาที่ยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ ต้องมีลักษณะหลากหลายเหมาะสมกับแต่ละระดับ ผู้สอนควรเข้าใจว่าผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกัน การสอนควรยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อมุ่งพัฒนาคนให้เป็นคนที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรม และวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2544, คำนำ) ดังนั้นในการที่จะให้ผู้เรียนมีลักษณะดังกล่าว ครูต้องหาเทคนิควิธีการ จัดหาสื่อการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้สูงขึ้น ให้ผู้เรียนสนใจเรียนรู้ และเกิดการเรียนรู้ ในระยะเวลาการสอนที่สั้นกว่า การสอนปกติ ตลอดจนมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งที่จะช่วยให้การสอนของครูและการเรียนของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพ และมีผลสัมฤทธิ์ตามศักยภาพของผู้เรียนได้นั้น ก็คือการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาเข้ามาช่วย ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจได้เร็วขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

ในปัจจุบันพบว่าเด็กไทยยังมีจุดอ่อนด้านวิชาการอยู่มาก โดยเฉพาะวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาอังกฤษ เด็กไทยยังขาดการฝึกฝนให้สามารถคิดอย่างสร้างสรรค์ และคิดเชิงวิพากษ์ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงกำหนดทิศทาง และยกมาตรฐานการขับเคลื่อนการปฏิรูปการเรียนการสอน โดยผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนปฏิบัติจริง แสวงหาความรู้ และสร้างความรู้ด้วยตนเอง พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้สอนต้องปรับบทบาทในด้านต่างๆ คือ ด้านศักยภาพ ผู้สอนต้องมีความสามารถหลายๆ ด้าน สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information and Communication Technology) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ด้านเทคนิควิธีการสอน ควรปรับบทบาทจากการถ่ายทอดความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวก กระตุ้น

จัดสิ่งเร้า เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาผู้เรียน ให้เต็มตามศักยภาพ ด้านบรรยากาศการเรียน ควรจัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ มีการ จัดกิจกรรมร่วมกัน ผู้เรียนมี โอกาสเลือกทำกิจกรรมหรือเรียนรู้ตามความสนใจ สร้างบรรยากาศ ให้สนุก และมีความสุข ส่วนด้านการประเมินผล ควรเน้นการประเมินผลที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เป็นการประเมินเพื่อทราบพัฒนาการของผู้เรียน และประเมินผลให้ครบทุกด้าน (กัญนิภา พราหมณ์พิทักษ์, 2549, 71-73)

การจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียน บ้าน โคลกลอย ปีการศึกษา 2549 พบว่า คะแนนวิชาวิทยาศาสตร์มีผลสัมฤทธิ์เฉลี่ย ร้อยละ 61.38 ซึ่งไม่ถึงเกณฑ์ที่โรงเรียนตั้งไว้ คือ ร้อยละ 70 และจากการสังเกต พบว่า เนื้อหาที่ผู้เรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาที่ไม่มีกิจกรรมการทดลอง ครูผู้สอน จะสอน โดยการบรรยาย ให้ผู้เรียนจดตาม สื่อประกอบการบรรยายมีน้อย ไม่เร้าความสนใจ ประกอบกับ โรงเรียนขาดแหล่งศึกษาค้นคว้า จึงทำให้ผู้เรียน ไม่อยากเรียน และเกิดความเครียด โดยเฉพาะ ผู้เรียนที่เรียนช้า เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ยาก ดังนั้นเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนบรรลุ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร จำเป็นที่ครูผู้สอนจะต้องหาเทคนิค วิธีการเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ ตลอดทั้งเลือกสื่อการเรียนการสอนที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ในระยะเวลาอันสั้นกว่าปกติ และมุ่งให้ผู้เรียน ได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และในการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพและได้รับการพัฒนาเต็มตามศักยภาพ คือ การนำนวัตกรรมและ เทคโนโลยีทางการศึกษาเข้ามาช่วย ผู้สอนต้องใช้เทคนิควิธีการต่างๆ ในการจูงใจให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น (แสงเดือน ทวีสิน, 2545, 173) ซึ่ง นวัตกรรมและเทคโนโลยีที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และให้ผู้เรียน ได้ศึกษาหาความรู้ ด้วยตนเอง และมีกิจกรรมที่หลากหลาย ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกับกลุ่ม ทราบผลการเรียนรู้ทันที ที่เรียนจบ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ของผู้เรียน คือ การใช้ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม

ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม หรือชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นนวัตกรรม การเรียนการสอนที่จะส่งเสริมและกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ ใฝ่เรียนรู้ รู้จักแสวงหาความรู้ ด้วยตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และ เป็นชุดการสอนสำหรับให้ผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย ประมาณ กลุ่มละ 4-8 คน โดยใช้สื่อการสอนต่างๆ ที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดการสอนนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น

การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, 53) จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เพื่อใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน โดยได้นำรูปแบบการสอนที่หลากหลาย คือ การสอนที่ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากกลุ่มกิจกรรม ใช้รูปภาพ การใช้โปรแกรม Power point ประกอบการบรรยายของครู และมีการประเมินผลโดยให้ผู้เรียนทราบผลการเรียนรู้ทันที แต่ในการวิจัยครั้งนี้จะเรียกว่า การสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม แทนคำว่าชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม และนอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้หรือไม่ และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมมากน้อยเพียงใด

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### สมมุติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อย่างน้อยร้อยละ 20
3. ผู้เรียนร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดผลการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เป็นแนวทางสำหรับครูในการสร้างและพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในสาระการเรียนรู้อื่นๆ

### ขอบเขตของการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 40 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 22 คน

#### 2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การสอน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### 2.2 ตัวแปรตาม คือ

2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน ของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2.2 ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### 3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ได้ชุดการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ชุดละ 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

##### 3.1 การสืบพันธุ์ของสัตว์

##### 3.1.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

### 3.1.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

#### 3.2 การขยายพันธุ์สัตว์

#### 3.3 พฤติกรรมของสัตว์

#### 3.4 ความหลากหลายของสัตว์

### 4. ระยะเวลาในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เวลาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 14 ชั่วโมง โดยใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ครั้งที่ 1	ปฐมนิเทศ และทดสอบก่อนเรียน	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2	ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3	ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4	ชุดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การขยายพันธุ์สัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 5	ชุดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 6	ชุดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ความหลากหลายของสัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 7	ทดสอบประมวลความรู้	เวลา 2 ชั่วโมง
	รวม	14 ชั่วโมง

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ให้เป็นชุดการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ที่นำเอารูปแบบการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือแบบ ศูนย์การเรียนรู้ มาใช้ในการจัดกิจกรรม ในชุดการเรียนรู้แต่ละชุด ประกอบด้วย คู่มือครูหรือ แผนการจัดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง การวัดผลประเมินผล สื่อประสมที่สอดคล้องกับเนื้อหา เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เช่น ใบความรู้ ใบกิจกรรม รูปภาพ สื่อ Power Point เพื่อให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม คนเรียนเก่ง ได้ช่วยเหลือคนเรียนช้า ซึ่งการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมนี้ ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง จากกลุ่มกิจกรรมที่ครูจัดไว้ ชุดการเรียนรู้ แต่ละชุดจะประกอบด้วย กิจกรรมที่เป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกัน โดยครูแบ่งผู้เรียนเป็น 4 กลุ่ม ผู้เรียน แต่ละกลุ่มจะหมุนเวียนกันเข้าศึกษาในกลุ่มกิจกรรม กลุ่มละ 15- 20 นาที จนครบทุกกลุ่มกิจกรรม แต่ถ้ากลุ่มใดปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อน ก็จะให้ปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มกิจกรรมสำรองเพื่อรอเข้ากลุ่ม กิจกรรมต่อไป

2. สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 .



3. การดำรงชีวิตของสัตว์ หมายถึง เนื้อหาสาระในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม หมายถึง การพัฒนาคุณภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ 80/80

5. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม หมายถึง เกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ตามเกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบย่อย ได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง กลุ่มตัวอย่างสามารถทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ได้ถูกต้อง เฉลี่ยร้อยละ 80

6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน

7. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ใช้วัดความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียน และหลังเรียน เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 50 ข้อ

8. ความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม หมายถึง ความรู้สึกชอบ ไม่ชอบ หรือพอใจของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้จากการใช้แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

9. แบบประเมินความพึงพอใจ หมายถึง แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
  - 1.1 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์
  - 1.2 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์
  - 1.3 เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
  - 1.4 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)
  - 1.5 คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)
2. การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 2.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 2.3 วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
3. ชุดการเรียนรู้
  - 3.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้
  - 3.2 แนวคิดและหลักการของชุดการเรียนรู้
  - 3.3 ประเภทของชุดการเรียนรู้
  - 3.4 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้
  - 3.5 ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้
  - 3.6 ลักษณะของชุดการเรียนรู้ที่ดี
  - 3.7 คุณค่าของชุดการเรียนรู้
4. การเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
  - 4.1 ความหมายและลักษณะของการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
  - 4.2 ประวัติของการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
  - 4.3 ประเภทของกลุ่มกิจกรรม
  - 4.4 องค์ประกอบของกลุ่มกิจกรรม
  - 4.5 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

- 4.6 ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบกลุ่มกิจกรรม
5. กิจกรรมกลุ่ม
  - 5.1 วิธีการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม
  - 5.2 ข้อดีของการแบ่งกลุ่มกิจกรรม
6. ความพึงพอใจในการเรียนรู้
  - 5.1 ความหมายของความพึงพอใจ
  - 5.2 ทฤษฎีความพึงพอใจ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ
8. กรอบความคิดในการวิจัย

### หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ การที่จะให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น ครูผู้สอนต้องจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และเรียนรู้ให้สอดคล้องกับชีวิตจริงให้มากที่สุด

#### ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ เครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ที่คนได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง

วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาชีวิต ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจน

การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานา ประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ, 2545, 1-2)

#### **ธรรมชาติ และลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์**

กรมวิชาการ (2545, 2) กล่าวถึง ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์ว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ได้มาด้วยความพยายามของมนุษย์ ที่ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Scientific Inquiry) การสังเกต สืบตรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และการสืบค้น ข้อมูล ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เพิ่มพูนตลอดเวลา ความรู้และกระบวนการดังกล่าวมีการถ่ายทอด ต่อเนื่องกันเป็นเวลายาวนาน

ความรู้วิทยาศาสตร์ต้องสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ เพื่อนำมาใช้อ้างอิงทั้งในการ สนับสนุน หรือโต้แย้งเมื่อมีการค้นพบข้อมูล หรือหลักฐานใหม่ หรือแม้แต่ข้อมูลเดิมเดียวกันก็อาจ เกิดความขัดแย้งขึ้นได้ถ้านักวิทยาศาสตร์แปลความหมายด้วยวิธีการหรือแนวคิดที่แตกต่างกัน ความรู้วิทยาศาสตร์จึงอาจเปลี่ยนแปลงได้

ดังนั้นวิทยาศาสตร์จึงเป็นเรื่องที่ทุกคนสามารถมีส่วนร่วมได้ไม่ว่าจะอยู่ในส่วนใด ของโลก วิทยาศาสตร์จึงเป็นผลจากการสร้างเสริมความรู้ของบุคคล การสื่อสารและการเผยแพร่ ข้อมูลเพื่อให้เกิดความคิดในเชิงวิเคราะห์วิจารณ์ มีผลให้ความรู้วิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง และส่งผลต่อคนในสังคม การศึกษาค้นคว้าและการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงต้องอยู่ภายใน ขอบเขต คุณธรรม จริยธรรม เป็นที่ยอมรับของสังคมความรู้วิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานที่สำคัญ ในการพัฒนาเทคโนโลยี เทคโนโลยีเป็นกระบวนการในงานต่างๆ หรือกระบวนการพัฒนา ปรับปรุงผลิตภัณฑ์โดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ทักษะ ประสิทธิภาพ จินตนาการและความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะให้ได้ผลิตภัณฑ์ ที่ตอบสนองความต้องการ และแก้ปัญหาของมวลมนุษย เทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับทรัพยากร กระบวนการและระบบการจัดการจึงต้องใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

#### **เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์**

กรมวิชาการ (2545, 3) ได้กล่าวถึงวิทยาศาสตร์ว่าเป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติ โดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สืบตรวจตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ทางธรรมชาติ และนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ดังนั้น การเรียนการสอน วิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้ และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่วัยเริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อ ออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎี ที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์

และเทคโนโลยี

4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพล และผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต
7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้แบ่งสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ดังนี้ (กรมวิชาการ, 2546, 5-6)

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 : เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**มาตรฐาน ว 2.2 :** เข้าใจความสัมพันธ์ของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศและโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

**สาระที่ 3 : สารและสมบัติของสาร**

**มาตรฐาน ว 3.1 :** เข้าใจสมบัติของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**มาตรฐาน ว 3.2 :** เข้าใจหลักการและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยาเคมี มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**สาระที่ 4 : แรงและการเคลื่อนที่**

**มาตรฐาน ว 4.1 :** เข้าใจธรรมชาติของแรงแม่เหล็กไฟฟ้า แรงโน้มถ่วงและแรงนิวเคลียร์ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อย่างถูกต้อง และมีคุณธรรม

**มาตรฐาน ว 4.2 :** เข้าใจลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่างๆ ของวัตถุในธรรมชาติ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**สาระที่ 5 : พลังงาน**

**มาตรฐาน ว 5.1 :** เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**สาระที่ 6 : กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลก**

**มาตรฐาน ว 6.1 :** เข้าใจกระบวนการต่างๆ ที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และลักษณะของโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**สาระที่ 7 : ดาราศาสตร์และอวกาศ**

**มาตรฐาน ว 7.1 :** เข้าใจวิวัฒนาการของระบบสุริยะและกาแล็กซี ปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะและผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลก มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

**มาตรฐาน ว 7.2 :** เข้าใจความสำคัญของเทคโนโลยีอวกาศที่นำมาใช้ในการสำรวจอวกาศ และทรัพยากรธรรมชาติและการสื่อสารมีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้อย่างมีคุณธรรมต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม

### **สาระที่ 8 : ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

**มาตรฐาน ว 8.1 :** ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

จะเห็นได้ว่า การจัดหลักสูตรสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทั้ง 8 สาระ เป็นการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเน้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ รู้จักสำรวจ ตรวจสอบ สืบค้นข้อมูล และทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ สำหรับเนื้อหา เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ เป็นเนื้อหาที่จัดไว้ในสาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.2 ซึ่งเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของการสืบพันธุ์และการขยายพันธุ์สัตว์ พฤติกรรมของสัตว์ และ จำแนกสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังและ สัตว์มีกระดูกสันหลัง มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ประโยชน์ อันจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจธรรมชาติของสัตว์ รู้คุณค่าของธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม มีความรักและเมตตาต่อสัตว์ มีจิตวิทยาศาสตร์ มีความรับผิดชอบ รอบคอบ ซื่อสัตย์ และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

#### **คุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)**

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ และจิตวิทยาศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2546, 2) ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 ไว้ดังนี้

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เข้าใจสมบัติของวัสดุ สถานะของสาร การแยกสาร การทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง
3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุหลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า
4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ

5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้ คาดคะเนคำตอบ หลายแนวทาง วางแผน และสำรวจ ตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจ ตรวจสอบ

6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษา หากความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงาน ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

7. แสดงถึงความสนใจมุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบ และซื่อสัตย์ในการสืบเสาะ หากความรู้

8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีแสดงความชื่นชม ยกย่อง และเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น

9. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้ การดูแลรักษา ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า

10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเอง และยอมรับ ฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

สรุปได้ว่า หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เน้นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนมีคุณภาพ ทั้งด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการ และมีจิตวิทยาศาสตร์ ดังนั้น ผู้เรียนและผู้สอนวิทยาศาสตร์ จึงจำเป็นต้อง เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนการสอน กล่าวคือ ผู้สอนต้องเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้บอกเล่า บรรยาย สาธิต เป็นการวางแผนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีเทคนิควิธีการ และสื่อการสอนที่หลากหลาย กิจกรรมต่างๆจะค้องเน้น บทบาทของผู้เรียนให้ผู้เรียนได้มีโอกาสปฏิบัติอย่าง แท้จริง ผู้เรียนต้องเรียนรู้ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ อันเป็นพื้นฐานในการใช้เป็นแนวทาง ในการสืบค้นหาความรู้ หรือหาคำตอบของปัญหาต่างๆ อีกทั้งยังนำไปใช้ประโยชน์ในการ ดำรงชีวิตประจำวันได้ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นคนมีคุณภาพ สามารถดำรงชีวิตอยู่ใน สังคมได้อย่างมีความสุข

### การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

#### แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

จอห์น ดิวอี้ (John Dewey ; อ้างถึงใน สิริรัช กาจจนวาสี, 2543, 2) ซึ่งเป็นผู้บุกเบิก คนสำคัญของการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child – Centered Learning) มีแนวคิดว่าการ ศึกษาเป็นฟังก์ชันหนึ่งของสังคม โรงเรียนจึงมีปฏิสัมพันธ์กับสังคมอยู่ตลอดเวลา ครูที่ดี



จะต้องนำประสบการณ์ ความสนใจและปัญหาจากสังคมภายนอกเข้ามาแทรกในกิจกรรมของโรงเรียน ครูต้องเข้าใจความต้องการและความสนใจของเด็ก ตระหนักในการสร้างผู้เรียนให้เกิดความงอกงามและพัฒนาการ (Growth and Development) ตามศักยภาพของเด็กแต่ละคน หลักสูตรไม่ใช่ศูนย์กลางของการเรียนรู้ แต่ศูนย์กลางของการเรียนรู้อยู่ที่ตัวเด็ก (Child – Centered) เด็กเป็นศูนย์กลางในสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ เมื่อเด็กมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้เกิดการเรียนรู้ เด็กจะเรียนรู้ได้ดีผ่านกิจกรรมที่เด็กลงมือกระทำ (Learning by Doing) และกระทำตามความคิดของตนเอง

#### ความหมายของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

สำหรับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีผู้ให้ความหมายไว้แตกต่างกัน เช่น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543, 20) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง การกำหนดจุดหมาย สาระ กิจกรรม แหล่งเรียนรู้ สื่อการเรียน และการประเมินผลที่มุ่งพัฒนา “คน” และ “ชีวิต” ให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้เต็มความสามารถสอดคล้องกับความถนัด ความสนใจและความต้องการของผู้เรียน ส่วน วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, 11) กล่าวว่า เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิต เหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม และ ลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และ ศิริชัย กาญจนวาสี (2543, 6) ให้ความหมายไว้ว่า เป็นกระบวนการพัฒนาร่างกาย จิตใจ สติ ปัญญา ความรู้ และคุณธรรมของผู้เรียนด้วย การยึดผู้เรียนเป็นแกนกลางของการพัฒนาความเจริญงอกงาม สร้างการมีส่วนร่วมรู้ ร่วมคิด ร่วมกระทำ โดยผู้สอนทำหน้าที่วางแผนกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ส่งเสริมความคิดและอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มที่ สอดคล้องกับ ศักยภาพและความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการสอนที่มุ่งประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ สอดคล้องกับชีวิตจริง สามารถนำความรู้ นำความรู้ไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ ก่อให้เกิดการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา สามารถอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข

#### วิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีหลายวิธี เช่น การสอนแบบสืบสวน สอบสวน การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบโครงการ การสอนที่เน้นทักษะ กระบวนการ การสอนแบบบูรณาการ การสอนแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสอนโดยใช้

บทเรียนสำเร็จรูป การสอนโดยใช้ชุดการสอน การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น ซึ่งการสอนแต่ละวิธีที่กล่าวมาข้างต้น เป็นวิธีการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด ซึ่งในการจัดกระบวนการเรียนรู้นั้นครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการเลือกเทคนิค วิธีการที่เหมาะสม เช่น ถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย เรียนรู้ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล และมีโอกาสเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน และสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้ ครูผู้สอนก็ควรเลือกวิธีการสอน โดยใช้ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือชุดการสอนสำหรับการเรียนเป็นกลุ่มย่อย เพราะชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมเป็นชุดการสอนสำหรับผู้เรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย โดยใช้สื่อการสอนต่างๆที่บรรจุไว้ในชุดการสอนแต่ละชุดมุ่งที่จะฝึกทักษะในเนื้อหาวิชาที่เรียน โดยผู้เรียนมีโอกาสร่วมกัน ชุดการสอนชนิดนี้มักใช้ในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน การสอนแบบกลุ่มสัมพันธ์ เป็นต้น (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, 53)

### ชุดการเรียนรู้

การพัฒนาชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นการจัดกิจกรรมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเอง มีการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม และมีปฏิสัมพันธ์อันดีต่อกัน อันจะนำไปสู่การอยู่ร่วมกับสังคมได้อย่างมีความสุข โดยการใช้ ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือชุดการสอนแบบศูนย์การเรียน แต่ในการวิจัยครั้งนี้ เพื่อให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจะใช้คำว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม แทนคำว่า ชุดการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมหรือชุดการสอนที่ใช้กับศูนย์การเรียน เพื่อให้สอดคล้องกับทฤษฎีของการเรียนรู้ที่ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือจากการฝึกหัด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงปริมาณความรู้ของผู้เรียนด้วย (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541, 185) เพราะชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มุ่งเน้นให้ ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด โดยใช้กระบวนการกลุ่มที่สมาชิกภายในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการเรียนรู้จึงมีความหมายมากกว่าการสอน จึงใช้คำว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมแทน

### ความหมายของชุดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของชุดการเรียนรู้หรือชุดการสอนไว้ ดังนี้  
ชุดการเรียนรู้ หรือชุดการสอน คือ สื่อการเรียนหลายอย่างประกอบกัน จัดเข้าไว้ด้วยกัน  
เป็นชุด เรียกว่า สื่อประสม เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ (บุญชม ศรีสะอาด,  
2537, 95)

ชุดการเรียนรู้ (Learning Package) คือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้รับการออกแบบและจัด  
อย่างเป็นระบบ ประกอบด้วย จุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวัสดุ อุปกรณ์ โดยกิจกรรมต่างๆดังกล่าว  
ได้รับการรวบรวมไว้เป็นระเบียบในกล่องเพื่อเตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากประสบการณ์ทั้งหมด  
(วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, 27)

ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่จัดอย่างมีระบบให้สอดคล้องกับเนื้อหา  
กลุ่มสาระการเรียนรู้และประสบการณ์ที่จัดไว้ในแต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลง  
พฤติกรรมการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้จัดไว้ในกล่องหรือซองเป็นหมวดๆ ภายในชุดการเรียนรู้  
ประกอบด้วยการใช้ชุดกิจกรรม สื่อการเรียนที่สอดคล้องกับเนื้อหา พร้อมทั้งการมอบหมายงาน  
ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง (กุศยา แสงเดช, 2545, 5)

ชุดการเรียนการสอน (Learning Package) หมายถึง ระบบการผลิตและการนำสื่อประสม  
ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา หน่วยการสอนและหัวข้อเรื่องมาช่วยในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม  
การเรียนรู้ของผู้เรียนให้บรรลุจุดมุ่งหมายอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่วนใหญ่นิยมจัดไว้ในซอง  
หรือกล่อง แบ่งเป็นหมวดหมู่ให้ผู้ใ้สามารถใช้สามารถหยิบฉวยนำไปใช้ได้โดยสะดวก และจะต้องมีคู่มือ  
การใช้ชุดดังกล่าวควบคู่กันเพื่อเป็นแนวทางในการใช้ชุดการเรียนการสอนนั้นด้วย (เพ็ญศรี  
สร้อยเพชร, 2542, 5)

จากความหมายของชุดการเรียนรู้ ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้  
เป็นนวัตกรรมที่ครูสร้างขึ้นในลักษณะของสื่อประสม เพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอน ให้ผู้เรียน  
เกิดการเรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ และผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ และผู้เรียน  
เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

### แนวคิดและหลักการของชุดการเรียนรู้

ในการนำชุดการเรียนรู้มาใช้ นั้น อาศัย แนวคิด หลักการ ตลอดจนทฤษฎีต่าง ๆ  
มี 5 ประการ คือ (เพ็ญศรี สร้อยเพชร, 2542, 5 - 6)

แนวคิดแรก เกิดจากการที่นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยาประยุกต์ใช้ในการเรียน  
การสอน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความต้องการ ความถนัด ความสนใจของ  
ผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากคนเรามีความแตกต่างกันในหลายๆด้าน เช่น ความสามารถ สติปัญญา

ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และอื่นๆ นักการศึกษาจึงพยายามจะหาวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการศึกษาให้เหมาะสมในการจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับแต่ละบุคคล มีการให้การศึกษาโดยเสรี ตามเอกัตภาพ โดยครูเป็นผู้แนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

แนวคิดที่สอง เป็นความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิม ที่เคยยึดครูเป็นแหล่งเรียนรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ เช่น สื่อการสอน ซึ่งประกอบด้วย วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการ และกิจกรรมทั้งหลาย โดยครูจะเป็นเพียงผู้คอยให้คำแนะนำและชี้ทางให้เท่านั้น

แนวคิดที่สาม เป็นแนวคิดเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา ที่พยายามจะจัดระบบการใช้สื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยให้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยลง เนื่องจากแค่เดิมการผลิตและการใช้สื่อการสอนจะออกมาในรูปแบบคนต่างผลิต คนต่างใช้ มิได้มีการนำสื่อหลายอย่างมาบูรณาการให้เป็นระบบอย่างเหมาะสมและสะดวกในการใช้

แนวคิดที่สี่ เป็นแนวคิดที่พยายามจะเปลี่ยนปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และนักเรียนกับสภาพแวดล้อม เพราะแต่เดิมความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียว ครูเป็นผู้แนะนำ นักเรียนเป็นผู้ตาม ครูมิได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเสรี นักเรียนมีโอกาสได้พูดก็ต่อเมื่อครูให้พูด การตัดสินใจของนักเรียนส่วนใหญ่จะตามครู ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนต่อนักเรียนในห้องนั้นแทบจะไม่มีในลักษณะของการถกเถียงหรืออภิปรายทางวิชาการเลย นักเรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกหัดการรู้จักฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น หรือฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ เมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จึงไม่ค่อยประสบความสำเร็จในการทำงานร่วมกับบุคคลอื่น เนื่องจากขาดประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าว นอกจากนั้นปฏิริยาสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมแต่เดิมการจัดการเรียนการสอนจำกัดอยู่เพียงในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ ครูไม่ค่อยพานักเรียนออกสู่สภาพภายนอกโรงเรียนเพื่อให้เด็กมีโอกาสศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในชุมชนของตน โดยครูเป็นผู้ชี้แจงแนะนำให้ทำสิ่งที่มีประโยชน์ต่อชุมชนที่คนอาศัยอยู่

แนวคิดที่ห้า เป็นความพยายามที่จะจัดสภาพการณ์ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้มากที่สุด คือ การจัดกระบวนการเรียนการสอนเพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ให้นักเรียนทราบผลการจัดกิจกรรมของตนในทันทีว่าเป็นอย่างไร
3. มีการเสริมแรงในกรณีที่นักเรียนทำถูกต้องอันจะมีผลให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต
4. ให้นักเรียนได้เรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้นและความสามารถของนักเรียนเอง

จากแนวคิดและหลักการในการนำเอาชุดการเรียนรู้มาใช้ในระบบการศึกษา ดังกล่าว ทำให้การจัดการเรียนการสอนเปลี่ยนไปจากรูปแบบเดิม เป็นการนำทฤษฎี และหลักจิตวิทยามาใช้ ชี้ความแตกต่างระหว่างผู้เรียน และนำเอาสื่อหลายอย่างมาผสมผสานกัน ผู้เรียนและผู้สอน มีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้นจึงทำให้สภาพการเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้มากขึ้น

### ประเภทของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้แบ่งตามลักษณะการใช้ได้ 3 ประเภท (วัฒนาพร กระจับทุกข์, 2542, 27 ; ทิศนา แคมมณี, 2545, 373 ; สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ, 2546, 52-53) ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบบรรยาย หรือชุดการเรียนรู้สำหรับครู เป็นชุดการเรียนรู้สำหรับใช้สอนผู้เรียนเป็นกลุ่มใหญ่ ภายในกล่องจะประกอบด้วยสื่อการสอนที่ใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทของครูให้พุดน้อยลง มาเป็นผู้แนะนำ เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วม ในกิจกรรมการเรียนมากยิ่งขึ้น ชุดการเรียนรู้แบบบรรยายนี้ จะมีเนื้อหา โดยจะแบ่งหัวข้อที่จะบรรยาย และประกอบกิจกรรมตามลำดับขั้น ดังนั้น สื่อการสอนที่ใช้ควรเป็นสื่อที่สามารถมองเห็น ได้ชัดเจน หรือได้ยินกันอย่างทั่วถึง เช่น แผ่นภาพ โปร่งใส สไลด์ ฟิล์มสตริป ภาพยนตร์ แผนภูมิ แผนภาพ โทรทัศน์ เอกสารประกอบการบรรยาย และกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้อภิปราย ตามปัญหาและหัวข้อที่ครูกำหนดไว้ และชุดการเรียนรู้ประเภทนี้ มักจะบรรจุในกล่องที่มีขนาด พอเหมาะกับสื่อการสอน อย่างไรก็ตาม ถ้าหากเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่สามารถบรรจุไว้ในกล่องได้ จะต้องกำหนดไว้ใน คู่มือครู ส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งที่ ครูผู้สอน จะต้องเตรียมไว้ล่วงหน้าก่อน ทำการสอน

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม หรือ ชุดการเรียนรู้ที่ใช้กับศูนย์การเรียน เป็นชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ที่สร้างขึ้น โดยอาศัยระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วย และ หัวเรื่อง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้ร่วมกันประกอบกิจกรรมเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ประมาณ 5-7 คน ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่มนี้ ประกอบด้วยชุดย่อย ๆ ตามจำนวนศูนย์ในแต่ละหน่วย ในแต่ละศูนย์จะจัดสื่อการสอนไว้ในรูปของสื่อประสม อาจเป็นสื่อ วิทยุบุคคล หรือสื่อสำหรับกลุ่มผู้เรียนทั้งศูนย์ใช้ร่วมกัน ผู้เรียนที่เรียนได้ใช้ชุดการเรียนรู้แบบ กิจกรรมกลุ่มจะต้องการความช่วยเหลือจากครูในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการ เรียนแบบนี้แล้วผู้เรียนจะสามารถช่วยเหลือกันเองภายในกลุ่มระหว่างการประกอบกิจกรรม แต่ถ้า หากมีปัญหาที่สามารถถามครูได้ตลอดเวลา

3. ชุดการเรียนรู้รายบุคคล หรือชุดการเรียนรู้ตามเอกัตภาพ เป็นชุดการเรียนรู้ที่มี การจัดระบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้นที่ระบุไว้ โดยผู้เรียนสามารถเรียน

ด้วยตนเองตามความสนใจของแต่ละคน และตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนด้วยตนเอง ชุดการเรียนรู้ประเภทนี้ จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหรือศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมด้วยตนเอง ผู้สอนจะเป็นผู้ที่ให้ คำแนะนำ และช่วยเหลือทันที หรือผู้เรียนอาจนำชุดการเรียนรู้ประเภทนี้ไปศึกษาเองที่บ้านได้ ซึ่งจะเป็นการส่งเสริม และฝึกฝน ให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่าชุดการเรียนรู้มีลักษณะที่แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับใครเป็นผู้ใช้ชุดการเรียนรู้ และลักษณะวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ ซึ่ง โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นกล่องหรือกระเป๋าสำหรับบรรจุชุดการเรียนรู้ สื่อการสอนและคำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้ ก่อนให้ผู้สอนควรศึกษาคำชี้แจงโดยละเอียดก่อนนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ เพื่อให้ชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด

#### องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีหลายลักษณะ ขึ้นกับวัตถุประสงค์การใช้ เช่น ชุดการเรียนรู้แบบบรรยาย ซึ่งใช้เป็นกลุ่มใหญ่ ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม และชุดการเรียนรู้รายบุคคล หรือชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้เหล่านี้ จะมีองค์ประกอบที่แตกต่างกัน ตามลักษณะการใช้ ซึ่งอาจมีส่วนประกอบต่าง ๆ (เพ็ญศรี สร้อยเพชร, 2542, 5 ; ทิศนา แคมมณี, 2545, 372 ; สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, 24) ดังนี้

1. คู่มือและแบบปฏิบัติ สำหรับครูผู้สอนและผู้เรียนที่ต้องเรียนจากชุดการเรียนรู้
2. คำสั่งหรือการมอบหมายงานเพื่อกำหนดแนวทางของการเรียนให้นักเรียน
3. เนื้อหาสาระ ซึ่งบรรจุอยู่ในรูปของสื่อประสม และกิจกรรมการเรียนการสอน ทั้งแบบกลุ่มและรายบุคคล ซึ่งกำหนดไว้ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. การประเมินผล เป็นการประเมินผลของ กระบวนการ และผลของการเรียนรู้ ในการประเมินผลกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงาน ส่วนผลการเรียนรู้ได้แก่ แบบทดสอบ ซึ่งจะบรรจุอยู่ในกล่อง โดยจัดเป็นหมวดหมู่สะดวกต่อการใช้

#### ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้

ในการผลิตชุดการเรียนรู้ สามารถแบ่งเป็นขั้นตอนได้ดังนี้ (เพ็ญศรี สร้อยเพชร, 2542, 37 – 38 ; อากรณี ใจเที่ยง, 2546, 167 ; สุวิทย์ และอรทัย มูลคำ, 2546, 53 )

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้ อาจกำหนดเรื่องตามหลักสูตรหรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาและลักษณะของการใช้ชุดการเรียนรู้ต่างๆ การแบ่งเนื้อหาเพื่อทำชุดการเรียนรู้ในแต่ละระดับย่อมไม่เหมือนกัน

2. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหา และประสบการณ์ อาจกำหนดเป็น หมวดวิชา หรือ สหวิทยาการ
3. กำหนดหน่วยการสอน โดยการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็น หน่วยการสอน เพื่อให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่ักเรียนได้ ภายใน 1 สัปดาห์ หรือให้เสร็จสมบูรณ์ได้ ภายในการสอน 1 ครั้ง อาจเป็น 1-2 ชั่วโมง
4. กำหนดหัวข้อ ผู้สอนควรกำหนด หัวเรื่องต่าง ๆ ที่จะสอนว่า ในการสอน แต่ละครั้งจะจัดประสบการณ์ใดบ้างให้แก่ผู้เรียน
5. กำหนดสาระสำคัญ และหลักการ ในการกำหนดสาระสำคัญนี้จะต้องสอดคล้องกับหน่วยการสอนและหัวข้อ โดยสรุปรวม แนวคิด สาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางในการนำเสนอเนื้อหาที่จะสอนให้สอดคล้องกัน
6. กำหนดวัตถุประสงค์ ในการผลิตชุดการสอนนั้นควรกำหนดวัตถุประสงค์ ให้สอดคล้องกับหัวข้อ โดยเขียนเป็นวัตถุประสงค์ทั่วก่อน แล้วจึงเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
7. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรจะพิจารณาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องประกอบกิจกรรมนั้น จะต้องสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ อันเป็นแนวทางในการ เลือก ผลิต และใช้สื่อการสอน กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น คอบคำถาม ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่ง เล่นเกม ฯลฯ
8. กำหนดแบบประเมินผล ควรจะต้องประเมินผลให้ตรงตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ โดยใช้แบบทดสอบ และใช้วิธีการพิจารณาแบบอิงเกณฑ์ เพื่อผู้สอนจะได้ทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนแล้ว ผู้เรียนได้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้อตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
9. เลือกและผลิตสื่อการสอน ในการผลิตชุดการเรียนรู้นี้ วัสดุอุปกรณ์ รวมทั้งวิธีการต่าง ๆ ที่ครูใช้ จัดว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อแต่ละหัวเรื่องแล้ว ควรจัดสื่อเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ และจัดไว้ในซองหรือกล่องที่เตรียมไว้ก่อนนำไปทดสอบหาประสิทธิภาพ
10. ทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรนำชุดการเรียนรู้ไปทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยผู้สร้างควรกำหนดเกณฑ์ตามหลักการ ที่กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรม
11. การใช้ชุดการเรียนรู้ หลังจากสร้างชุดการเรียนรู้ และนำไปหาค่าประสิทธิภาพปรับปรุง แก้ไขได้ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้ว ผู้สอนก็สามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ตามวัตถุประสงค์

ของการใช้ เช่น ชุดการเรียนรู้แบบบรรยาย ชุดการเรียนรู้แบบรายบุคคล และชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม และสามารถใช้ได้ทุกระดับ เช่น อนุบาล ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา โดยมีขั้นตอนการใช้ดังนี้

11.1 ขั้นตอนสอบก่อนเรียน ควรจะมีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะเรียนก่อน

11.2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ในขั้นนี้ผู้สอนควรนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเป็นการเตรียมตัวผู้เรียนก่อนเรียน อีกทั้งเป็นการแนะนำวิธีการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ในกรณีที่ผู้เรียนยังไม่เคยเรียน โดยวิธีนี้ จะได้ทราบขั้นตอนการเรียน การปฏิบัติตนในกระบวนการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้ อย่าง ถูกขั้นตอนจะลดปัญหาในการเรียน ในกรณีที่ใช้ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรม กลุ่มควรแบ่งกลุ่มผู้เรียนและอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ในการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้

11.3 ขั้นประกอบกิจกรรม ในการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนรู้แบบ Active Learning ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี แต่คำสั่งที่ให้ผู้เรียนปฏิบัติตนนั้นควรมีความชัดเจนและเข้าใจได้ง่าย โดยเฉพาะชุดการเรียนรู้แบบรายบุคคล และแบบกลุ่มกิจกรรม ภาษาที่ใช้ในการอธิบาย ควรเข้าใจง่ายและชัดเจนผู้สอนควร ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหา

11.4 ขั้นสรุปและทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมที่กำหนดไว้เรียบร้อยแล้ว ผู้สอนควรสรุป มโนคติ ต่าง ๆ ที่ผู้เรียน ได้เรียนแล้ว เพื่อให้เกิดความเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น ทดสอบหลังเรียน เพื่อให้ทราบว่าหลังจากที่ผู้เรียนเรียนแล้วเกิดการเรียนรู้ในเรื่องหรือไม่ ถ้ายังไม่เข้าใจ ผู้สอนควรอธิบาย หรือให้ประกอบกิจกรรมอื่น ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างแท้จริง นอกจากนี้ยังทำให้ทราบความก้าวหน้าทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน

#### ลักษณะของชุดการเรียนรู้ที่ดี

ชุดการเรียนรู้ที่ดี จะช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ สะดวกในการเรียนรู้ เพราะสามารถเรียน ได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ และสอดคล้องกับความแตกต่างของผู้เรียน ชุดการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะดังนี้ (วรกิต วัคเข้าหลาม, 2540, 8)

1. เป็นชุดสื่อประสมที่ผลิตได้เหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาบทเรียน
2. เหมาะสมกับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน
3. ประกอบไปด้วยสื่อหลากหลาย เร้าความสนใจของผู้เรียนได้ดี
4. มีคำชี้แจงและคำแนะนำวิธีการใช้อย่างละเอียด ชัดเจน ง่ายต่อการนำไปใช้
5. มีวัสดุอุปกรณ์ ตามที่กำหนดไว้อย่างครบถ้วนในบทเรียน



6. ได้ดำเนินการผลิตอย่างมีระบบ ได้ปรับปรุงและทดสอบให้มีประสิทธิภาพ และทันสมัย

7. มีความคงทนถาวรต่อการใช้และสะดวกในการเก็บรักษา

#### คุณค่าของชุดการเรียนรู้

วรกิต วัคเข้าหลาม (2540, 8) ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ช่วยเร้าความสนใจ ผู้เรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ จะประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งจะเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียนสนใจต่อการเรียนตลอดเวลา
2. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี จากการที่ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมด้วยตนเอง สามารถเรียนได้ตามความสนใจ และตามอัตราการเรียนรู้ของตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี
3. ส่งเสริมและฝึกหัดให้ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น กล้าตัดสินใจ มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระ จากอารมณ์ และบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจาก การเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยายตลอดเวลาเป็นผู้แนะนำ ช่วยเหลือ และใช้ชุดการเรียนรู้ ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ แทนครู ดังนั้นผู้เรียนสามารถได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการเรียนรู้ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะเป็นผู้ที่สอนไม่เก่ง
5. แก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะชุดการเรียนรู้ สามารถช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด ความสนใจ และตาม โอกาสที่เอื้ออำนวยให้แก่ผู้เรียนซึ่งมีความแตกต่างกัน
6. สร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครู เพราะในการผลิตชุดการเรียนรู้ นั้น ได้จัดระบบการใช้สื่อการสอน ทั้งการผลิตสื่อการสอน กิจกรรม ตลอดจนข้อเสนอแนะการใช้สำหรับผู้สอน สามารถนำไปใช้ได้ทันที อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาการขาดแคลนครูหรือผู้มีประสบการณ์เฉพาะทางได้ โดยเฉพาะชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม และชุดการเรียนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและกลุ่มได้ โดยที่ไม่ต้องให้ครูหรือผู้เชี่ยวชาญสอน โดยตรงก็ได้
7. ส่งเสริมการเรียนแบบต่อเนื่อง หรือการศึกษาตลอดชีพ เพราะสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองได้ทุกเวลาและสถานที่
8. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เพราะชุดการเรียนรู้ได้ผลิตขึ้น โดยใช้วิธีระบบ และกลุ่มผู้มีความรู้ความสามารถ มีการทดลองใช้จนแน่ใจว่าใช้ได้ผลดี มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้แล้วจึงนำออกใช้แพร่หลาย

สรุปได้ว่า การสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ตามความสนใจ และตามความแตกต่างระหว่างบุคคล ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ผู้สอน เพราะได้เตรียมเนื้อหา กิจกรรม และสื่อการสอนไว้ในชุดการเรียนรู้โดยสมบูรณ์ ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ช่วยให้การเรียนรู้เป็นอิสระจากอารมณ์และความสามารถในการสอนของผู้สอน และ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มแสดงความคิดเห็นและรับผิดชอบต่อตนเอง

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ชุดการเรียนรู้สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ชุดการเรียนรู้แบบบรรยาย หรือชุดการเรียนรู้สำหรับครู ชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม หรือชุดการเรียนรู้ที่ใช้กับศูนย์การเรียนรู้ และชุดการเรียนรู้รายบุคคล ซึ่งชุดการเรียนรู้ทั้ง 3 ประเภท มีคุณค่าต่อผู้เรียนและผู้สอน ในการที่จะนำชุดการเรียนรู้ประเภทใดมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อยู่ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์และกลุ่มผู้ใช้ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม หรือชุดการเรียนรู้ที่ใช้กับศูนย์การเรียนรู้มาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพราะการจัดกระบวนการเรียนรู้ในครั้งนี้เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละประมาณ 4 – 8 คน แต่ละกลุ่มจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยสมาชิกแต่ละคนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น แบ่งปันความรู้กัน และคนเก่งได้ช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า ร่วมกันรับผิดชอบ เป็นการพัฒนาผู้เรียนด้านการเรียนรู้ การแก้ปัญหา มีคุณธรรม จริยธรรม และยังช่วย ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การอยู่ร่วมกันในสังคมแบบประชาธิปไตยอีกด้วย ซึ่งชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นศูนย์การเรียนรู้ ที่แต่ละกลุ่มจะปฏิบัติกิจกรรมตามศูนย์การเรียนรู้ที่ครูเตรียมไว้ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ เป็นกลุ่มที่เรียนตามศูนย์การเรียนรู้ อาจเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ แต่ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจะใช้คำว่าจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

### การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

#### ความหมายและลักษณะของการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

วิธีสอนแบบกลุ่มกิจกรรม คือ กระบวนการในการสอนให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากศูนย์การเรียนรู้หรือมุมความรู้ ซึ่งผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่ใช้สื่อการสอนหลายๆอย่างประสมกันเอาไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ปกติศูนย์การเรียนรู้จะมีหลายศูนย์ แต่ละศูนย์จะมีเนื้อหาสาระเบ็ดเสร็จไว้ในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศูนย์ต่างๆจนครบทุกศูนย์ โดยจะมีศูนย์สำรองไว้สำหรับผู้เรียนที่เรียนรู้ได้เร็วและทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่นๆ ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมศูนย์การเรียนรู้

ให้คำแนะนำ ช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (ทิตานา แชมมณี, 2545, 372)

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม (Learning Center) คือ การจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองด้วยการเรียนจากโปรแกรมการสอน ซึ่งจัดไว้ในรูปของชุดสื่อประสมตามหมวดหมู่ของเนื้อหาและประสบการณ์ต่างๆ ภายใต้การดูแลของครู ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ประสานงาน ที่ปรึกษาและควบคุมโปรแกรมของผู้เรียน พร้อมทั้งจัดเตรียมชุดสื่อประสมในระดับต่างๆ การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ อาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีการใช้สื่อประสม (Multimedia Approach) กับกระบวนการกลุ่ม (Group Process) ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีสื่อการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญที่จะทำให้งิจกรรมบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2523, 55 ; ย่างถึงในธีระ พิมพ์คำ, 2545, 63)

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็นกระบวนการที่ผู้สอนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความต้องการ ความสนใจ และความสามารถ จากกลุ่มกิจกรรมที่ครูผู้สอนได้จัดเตรียมเนื้อหาสาระ กิจกรรม และสื่อการสอนแบบประสม โดยปกติกลุ่มกิจกรรมจะมีหลายกลุ่ม แต่ละกลุ่มจะมีเนื้อหาสาระและกิจกรรมเบ็ดเสร็จในตัวเอง ผู้เรียนจะหมุนเวียนกันเข้าศึกษาหาความรู้จากกลุ่มกิจกรรมต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้ อย่างหลากหลายจนครบทุกกลุ่ม ผู้เรียนจะต้องประกอบกิจกรรมต่างๆตามที่โปรแกรมได้กำหนดเอาไว้ภายใต้การดูแลของผู้สอน ซึ่งผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ ให้คำแนะนำ อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, 22)

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นวิธีสอนที่จัดบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ เพื่อให้ นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองจากชุดการเรียนรู้ที่จัดไว้ในแต่ละกลุ่ม นักเรียนจะศึกษาหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่มกิจกรรม โดยมีครูทำหน้าที่ประสานงานคอยดูแล และกระตุ้นการเรียนของนักเรียน ลักษณะสำคัญของการสอนวิธีนี้คือ นักเรียน ได้ลงมือกระทำและศึกษาด้วยตนเองมากขึ้น รู้จักแสดงความคิดเห็น ตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และรู้จักให้ความร่วมมือ การสอนแบบนี้เป็นการนำเนื้อหาในบทเรียนมาแบ่งเป็นส่วนๆ เพื่อให้ นักเรียน ได้เรียนรู้ทีละหน่วย (กรมวิชาการ, 2544, 34)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปได้ว่า การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นกระบวนการที่ครูผู้สอนจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากชุดการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยสื่อประสม ที่จัดไว้เป็นชุดๆ ในกลุ่มกิจกรรมย่อย โดยผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง และผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

### ประวัติของการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

วิธีสอนแบบกลุ่มกิจกรรม หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการ จัดสถานการณ์หรือบรรยากาศให้ผู้เรียนสามารถเข้าศึกษาหาความรู้เป็นศูนย์หรือเป็นฐาน โดยการ เรียนจากสื่อประสมในรูปของโปรแกรมการสอนที่จัดไว้เป็นชุดการเรียนรู้ตามหมวดหมู่ของเนื้อหา และประสบการณ์ต่างๆ ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้จากการศึกษาและทำกิจกรรมให้ครบ ทุกกลุ่มกิจกรรม โดยผู้สอนเป็นผู้จัดเตรียมเอกสาร เนื้อหาสาระ สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้อื่นๆ ให้ทุกกลุ่ม รวมทั้งกำหนดกิจกรรมต่างๆให้ผู้เรียนปฏิบัติ เป็นผู้ประสานงาน และเป็นผู้ควบคุม โปรแกรมการเรียนของผู้เรียน

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม มาจากทฤษฎีการใช้สื่อประสม (Multi – Media Approach) และกระบวนการกลุ่ม (Group Process) จากแนวคิดของ ฟรานซิส เบคอน และแพทช์หญิงมาเรีย มอนเตสซอรี (Francis Bacon, and Maria Montessori) ซึ่งเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้จากการลงมือกระทำของผู้เรียน จากการที่ผู้เรียนได้สัมผัส ได้พบเห็น ได้หาประสบการณ์ด้วยตนเอง สถานการณ์ที่สร้างขึ้นหรือกำหนดให้จึงเป็นสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง และมีความหมายต่อ ผู้เรียน ต่อมา จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ได้ทดลองสอนแบบกลุ่มกิจกรรมที่เมืองชิคาโก ในมลรัฐ อิลลินอยส์ เมื่อ พ.ศ. 2439 และแพร่หลายทั่วไปในสหรัฐอเมริกา สำหรับประเทศไทย ผู้ที่นำ แนวคิดมาเผยแพร่ และทดลองสอน ณ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย คือ รศ.ดร.ชัยขงค์ พรหมวงศ์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2516 (สุคนธ์ สิ้นทพานนท์ และ คนอื่นๆ, 2545, 117)

### ประเภทของกลุ่มกิจกรรม

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม สามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ (สุวิทย์ มูลคำ และ อรรถชัย มูลคำ, 2546, 24 – 28) ดังนี้

1. กลุ่มกิจกรรมแบบเอกเทศ เป็นลักษณะกลุ่มกิจกรรมที่แยกออกมาเป็นอิสระ จากห้องเรียนปกติ ประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น ชุดการเรียนรู้ สื่อ หนังสือ เอกสาร ใบความรู้ สำหรับให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า วัสดุอุปกรณ์สำหรับการฝึก เป็นต้น
2. กลุ่มกิจกรรมในห้องเรียน เป็นกลุ่มกิจกรรมที่คัดแปลงห้องเรียนธรรมดา ให้กลายเป็นกลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจัดให้มีสื่อสารการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกม กิจกรรมต่างๆ วัสดุ ความรู้ หรือตามผนังห้องเรียน ให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าตามความสนใจแต่ละบุคคล
3. กลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้ในชุมชน เป็นลักษณะกลุ่มกิจกรรมที่เปิดให้บุคลากร ในโรงเรียน บ้าน วัด มัสยิด ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ไม่จำกัดเพศ วัย ศาสนา ระดับชั้นเรียนทุกคนมีสิทธิ์เป็นทั้งผู้ให้และผู้รับเท่าๆกัน

### องค์ประกอบของกลุ่มกิจกรรม

การเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2546, 166) ดังนี้

1. บทบาทของผู้สอน
2. บทบาทของผู้เรียน
3. ชุดการเรียนรู้
4. การจัดห้องเรียน

สาระสำคัญของแต่ละองค์ประกอบ มีดังนี้

1. บทบาทของผู้สอน การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม แม้ว่าผู้สอนได้ลดบทบาทในการสอนลงไปมากแล้วก็ตาม แต่การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม จะขาดประสิทธิภาพไปถ้าขาดผู้สอน บทบาทของผู้สอนในการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม มีดังนี้

- 1.1 เป็นผู้กำกับการเรียนรู้
- 1.2 เป็นผู้ประสานงานกิจกรรมการเรียนรู้
- 1.3 บันทึกการพัฒนาของผู้เรียนแต่ละคน
- 1.4 เป็นผู้เตรียมกิจกรรมและสื่อการสอนเพิ่มเติม เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพ

ที่เปลี่ยนแปลงไป

2. บทบาทของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ดังนั้นจึงมีความสำคัญมาก บทบาทที่ถูกต้องของผู้เรียนจะทำให้การสอนแบบกลุ่มกิจกรรมมีประสิทธิภาพ และมีผลลัพธ์ที่น่าพอใจ บทบาทหน้าที่ของผู้เรียน มีดังนี้

- 2.1 ทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อปฏิบัติในการเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม
- 2.2 ปฏิบัติกิจกรรมตามคำสั่งที่ได้รับจากกลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่มอย่างเคร่งครัด
- 2.3 ศึกษาให้ครบทุกกลุ่มกิจกรรม
- 2.4 ให้ความร่วมมือกับกลุ่มในการประกอบกิจกรรม รวมทั้งเป็นผู้นำหรือผู้ตาม

ที่ดีด้วย

3. ชุดการเรียนรู้ ในการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม ชุดการเรียนรู้ ถือเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ชุดการเรียนรู้จะเสนอเนื้อหาสาระในรูปของสื่อประสม ซึ่งประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ ชุดการเรียนรู้แต่ละชุดจะประกอบด้วย

- 3.1 คู่มือครู
- 3.2 แบบฝึกปฏิบัติสำหรับผู้เรียน
- 3.3 สื่อสำหรับกลุ่มกิจกรรม

### 3.4 แบบทดสอบสำหรับการประเมินผล

#### 4. การจัดห้องเรียน การจัดห้องเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม จัดแบ่งเป็นกลุ่มๆ

ตามกลุ่มกิจกรรมที่ระบุไว้ในชุดการเรียนรู้ การจัดกลุ่มกิจกรรมอาจแยกได้เป็น 2 ประเภท คือ

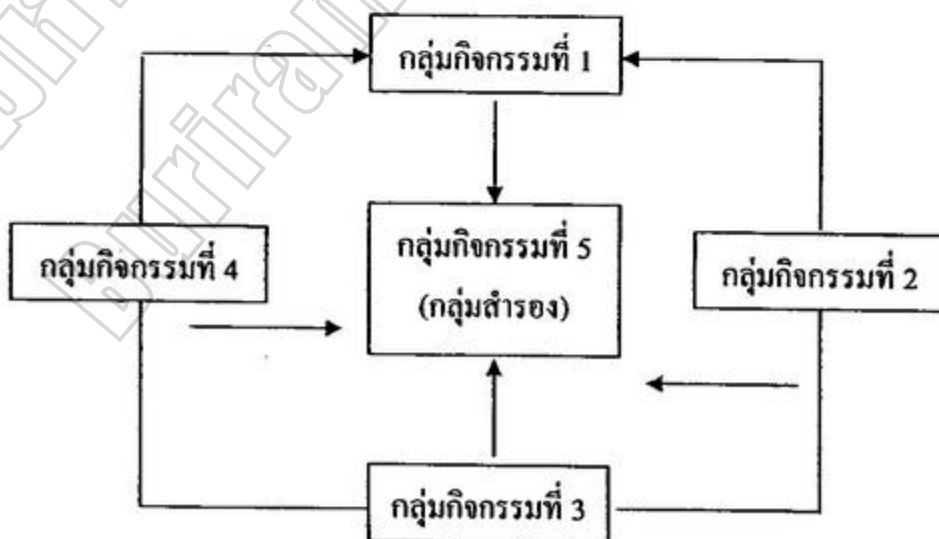
4.1 จัดเป็นกลุ่มกิจกรรมสำหรับผู้เรียนประกอบกิจกรรมตามปกติ โดยวิธีดังกล่าวก็อาจจัดง่ายๆ โดยการจัดโต๊ะ เก้าอี้ 4 - 6 ตัว มารวมกันเป็นกลุ่ม เรียกว่า กลุ่มกิจกรรม โดยนิยมจัดไว้กลางห้อง

4.2 จัดกลุ่มตามความสนใจ จัดตามกลุ่มวิชา โดยจัด โต๊ะและเก้าอี้เป็นกลุ่มๆ วางเข้าชนิดผนัง

นอกจากนั้นผู้สอนอาจตกแต่งห้องเรียนเพื่อเสริมบรรยากาศของการเรียนรู้ เช่น มีป้ายนิเทศ มีรูปภาพติดที่ผนังห้อง เป็นต้น

กรมวิชาการ (2544, 34-35) ได้เสนอรูปแบบการจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม ไว้ดังนี้

1. จัด โต๊ะออกเป็นกลุ่ม ประมาณ 4 - 6 กลุ่ม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่แบ่งไว้เป็นตอนๆ
2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม จำนวนกลุ่มเท่ากับจำนวนตอนของเนื้อหา กลุ่มจะเข้าเรียนในแต่ละกลุ่มกิจกรรมที่จัดไว้
3. ในแต่ละกลุ่มกิจกรรมจะมีเนื้อหา สื่อการสอน และบัตรคำสั่งที่อธิบายการดำเนินกิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มจะผลัดเปลี่ยนกันเรียนรู้และทำกิจกรรม ในแต่ละศูนย์จนครบทุกกลุ่ม นักเรียนจะเรียน โดยปรึกษากันเป็นกลุ่มๆ ซึ่งแต่ละกลุ่มจะมีหัวหน้ากลุ่ม 1 คนเพื่อทำหน้าที่ประสานงานระหว่างกลุ่มนักเรียนกับครู การจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม ดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 การจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม

จากองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มกิจกรรม จะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ คือ ครูผู้สอน ผู้เรียน ชุดการเรียนรู้ และห้องเรียน การจัดห้องเรียนจะจัดเป็นกลุ่มกิจกรรมตามจำนวนเนื้อหาที่ครูจัดไว้เป็นตอนๆ และมีกลุ่มสำรองสำหรับกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อนเวลาที่กำหนด

#### ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

กรมวิชาการ (2544, 35) ได้เสนอขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มกิจกรรมไว้ดังนี้

1. ครูทำความเข้าใจกับนักเรียนทั้งชั้นก่อนเกี่ยวกับลักษณะของวิธีเรียน การปฏิบัติเกี่ยวกับเวลา และความรับผิดชอบ
2. นักเรียนแต่ละกลุ่มเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม เริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้หัวหน้ากลุ่มหยิบบัตรคำสั่งอ่าน และให้นักเรียนทุกคนปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง
3. เมื่อครบเวลาที่กำหนดให้ ครูบอกให้นักเรียนสลับเปลี่ยนกลุ่มตามลำดับ สำหรับกลุ่มที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนเวลาให้เข้ากลุ่มกิจกรรมพิเศษหรือสกลุ่มกิจกรรมสำรองก่อน เพื่อศึกษาความรู้พิเศษที่จัดเตรียมไว้ให้ เมื่อศึกษาและทำกิจกรรมจนครบทุกกลุ่มแล้วให้นักเรียนอภิปรายซักถาม หรือเสนอรายงานตามแต่จะกำหนดให้เหมาะสม

สำหรับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2546, 30-31) ได้จัดขั้นตอนการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ขั้นเตรียมการ

1.1 เตรียมผู้สอน ก่อนจะทำการสอนทุกครั้ง ผู้สอนต้องศึกษาข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ในคู่มือการสอน เริ่มตั้งแต่จุดประสงค์การเรียนรู้ การนำเข้าสู่บทเรียน การแบ่งกลุ่มผู้เรียน ระยะเวลาที่เหมาะสมในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม/ฐานการเรียนรู้ เนื้อหาวิชาที่จะสอน วิธีการใช้สื่อต่างๆ ประกอบการสอน วิธีการวัด ประเมินผล จนถึงการสรุปบทเรียน

1.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ ผู้สอนต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในแต่ละศูนย์/กลุ่ม/ฐานการเรียนรู้ว่ามีจำนวนเพียงพอ และอยู่ในสภาพใช้งานได้หรือไม่ เช่น ใบงาน เอกสารเนื้อหาสาระ บัตรกิจกรรม อุปกรณ์การฝึกทดลอง ประเภทต่างๆ แบบประเมินผล เป็นต้น

1.3 เตรียมสถานที่ สร้างสิ่งแวดล้อมที่สะดวกสบาย อบอุ่น สะอาด บรรยากาศดี เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุขกับการเรียนรู้เป็นลำดับแรก หลังจากนั้นเตรียมจัด โต๊ะเก้าอี้เป็นลักษณะกลุ่มย่อยตามเนื้อหาที่จะสอน ให้เพียงพอกับจำนวนคน และกิจกรรมที่จะต้องทำ เช่น จัดโต๊ะเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม ๆ ละ 8 คน แต่ละกลุ่มวางป้ายชื่อเรื่องที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ให้ชัดเจน

## 2. ขั้นสอน

2.1 สร้างกติกาการเรียนรู้ร่วมกัน ผู้สอนชี้แจงกระบวนการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม และสร้างกติกาหรือข้อตกลงร่วมกัน เช่น การรักษาเวลาในการเรียนรู้แต่ละกลุ่ม การทำงานเป็นทีม ความรับผิดชอบในการทำกิจกรรม เป็นต้น

2.2 ทดสอบก่อนเรียนพร้อมบอกผลการสอบเพื่อให้ทุกคนทราบความรู้พื้นฐานของตนเอง

2.3 นำเข้าสู่บทเรียน ผู้สอนใช้กิจกรรมหรือวิธีการที่สอดคล้องกับเนื้อหาสาระ และเหมาะสมกับผู้เรียน ค่อยจากนั้นอาจอธิบายเนื้อหาสาระ และอธิบายวิธีที่จะเรียนพอสังเขป

2.4 แบ่งกลุ่มผู้เรียน ผู้สอนแบ่งกลุ่มผู้เรียนตามจำนวนกลุ่ม/ฐานการเรียนรู้ และควรแบ่งกลุ่มแบบคละกันตามความสามารถ ความสนใจ เพศ วัย เพื่อให้แต่ละกลุ่มร่วมด้วยช่วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันดำเนินกิจกรรม ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆครบทุกกลุ่ม/ฐานการเรียนรู้ตามที่กำหนด

3. ขั้นสรุปบทเรียน หลังจากที่ผู้เรียนหมุนเวียนกันทำกิจกรรมครบทุกกลุ่ม/ฐานการเรียนรู้แล้ว ผู้สอนตั้งคำถามให้ผู้เรียนสะท้อนความรู้สึกและบทเรียนที่ได้รับ ผู้สอนทำหน้าที่สรุปบทเรียนทั้งหมดร่วมกับผู้เรียน

4. ขั้นประเมินผล เมื่อสรุปบทเรียนแล้วให้ผู้เรียนทดสอบหลังเรียน พร้อมทั้งแจ้งผลการสอบให้ผู้เรียนทราบพัฒนาการของตนเองเมื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียน จากขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนจะต้องผู้สอนจะต้องเตรียมการในด้าน เนื้อหา วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ ทำความเข้าใจกับผู้เรียน และดำเนินการทดสอบก่อนเรียน ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่มกิจกรรมและประเมินผลหลังเรียนเพื่อให้ผู้เรียนทราบพัฒนาการของตนเอง

### ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบกลุ่มกิจกรรม

การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ขึ้นอยู่กับสถานการณ์ ผู้สอน และสภาพแวดล้อมต่างๆ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546, 33) ดังนี้



### ข้อดี

1. ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน
2. ส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกทางความคิด
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
4. ฝึกการทำงานเป็นทีม
5. ลดปัญหาการขาดแคลนครูผู้สอน
6. สามารถจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มผู้เรียนจำนวนมาก
7. สามารถจัดการเรียนรู้ให้กับกลุ่มผู้เรียนที่มีความหลากหลายได้
8. ผู้สอนเกิดความตื่นตัวตลอดเวลาในการค้นคว้าหาความรู้ เตรียมชุดการเรียนรู้

สำรวจแหล่งเรียนรู้ จัดทำสื่อและเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ

### ข้อจำกัด

1. ผู้สอนต้องมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะในการจัดเตรียมชุดการเรียนรู้
2. ผู้สอนต้องเป็นผู้มีความใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ค้นหาค้นหาสิ่งใหม่ๆ ในการจัดการเรียนรู้

ให้นำสนใจและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

3. ความรู้ที่ได้จากชุดการเรียนรู้อยู่ในวงจำกัด
4. เสียค่าใช้จ่ายมากและค่อนข้างใช้เวลาในการจัดเตรียมชุดการเรียนรู้
5. การหมุนเวียนกันในแต่ละศูนย์/กลุ่ม/ฐานการเรียนรู้อาจไม่เป็นไปตามลำดับ

ขั้นตอนของการเรียนรู้ตามหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม มีทั้งข้อดี และข้อจำกัด ดังนั้นในการจัดกิจกรรม ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาหาความรู้ ทำความเข้าใจการจัดกิจกรรม และเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ให้พร้อม เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

### กิจกรรมกลุ่ม

การจัดการเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม ได้นำเอาหลักกระบวนการกลุ่ม (Group Process) มาใช้ ซึ่ง สุกนธ์ สนิธพานนท์ และคนอื่นๆ (2545, 117) ได้กล่าวถึงกระบวนการกลุ่มว่า หมายถึง วิธีการใช้แก้ปัญหาหรือกระทำสิ่งหนึ่งร่วมกัน มีการวางแผน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน โดยถือหลักว่าการเรียนรู้เป็นผลมาจากการที่ผู้เรียน ได้คิดวิเคราะห์จากสภาพที่ผู้เรียน ได้พบเห็นในชีวิต ได้เห็นปัญหาและเข้าใจปัญหาอย่างดั่งแท้โดยเน้นการเรียนอย่างอิสระตามศักยภาพของผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมทั้งงานกลุ่มและรายบุคคล การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เน้นผู้เรียน

มีวินัยในตนเอง รู้จักคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล และรู้จักประเมินตนเอง ส่วน สุวรรณ ปะวรรณจะ (2522, 98) กล่าวว่า การสอนแบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม (Group Activity Method) เป็นวิธีสอนที่นำมาใช้ได้กับทุกกลุ่มวิชา โดยการให้นักเรียนช่วยกันทำงานเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียน การให้ทำงานเป็นกลุ่ม อาจให้ช่วยกันค้นคว้าเพื่อหาข้อสรุปมาแก้ปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน หรืออาจทำเป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้มีความรู้ความเข้าใจดีขึ้น การทำงานเป็นกลุ่มย่อยๆ จะช่วยให้เกิดนิสัยเชื่อฟัง เผื่อแผ่ ไม่เห็นแก่ตัว ขอมรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

#### วิธีการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม

สุวรรณ ปะวรรณจะ (2522, 98-99) ได้เสนอแนะวิธีการแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม ดังนี้

1. ครูต้องตั้งจุดมุ่งหมายให้แน่นอนว่า จะแบ่งกลุ่มให้นักเรียนทำอะไร แบ่งกลุ่มละกี่คน ทำแล้วควรได้ผลเป็นอย่างไร โดยต้องคำนึงถึงวัยและความยากง่ายของกิจกรรมที่ให้ทำด้วยการแบ่งกลุ่มนักเรียนควรมีการหมุนเวียนการรวมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและเรียนรู้วิธีการทำงานของกันและกันไปด้วย
2. กิจกรรมที่ให้แต่ละกลุ่มทำควรให้มีความยากง่ายใกล้เคียงกันเพื่อไม่ให้เกิดความเหลื่อมล้ำ
3. กิจกรรมที่ให้ทำอาจกำหนดให้ทำกิจกรรมอย่างเดียวกันหรือเหมือนกันหมดทุกกลุ่มหรืออาจเป็นกิจกรรมที่แตกต่างกัน แต่ควรเป็นกิจกรรมที่เสริมการเรียนรู้ในเรื่องเดียวกัน ซึ่งครูต้องเตรียมกิจกรรมต่างๆ ไว้ล่วงหน้าให้เหมาะสม
4. ครูต้องอธิบายหน้าที่ของแต่ละกลุ่ม ของแต่ละคนให้เข้าใจก่อนที่จะลงมือทำงานจะทำให้ได้งานและประหยัดเวลา
5. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูควรดูแลเอาใจใส่ให้ทั่วถึง คอยให้ความช่วยเหลือแนะนำ ต้องไม่ปล่อยให้ให้นักเรียนทำงานตามลำพัง ให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม
6. หลังจากปฏิบัติกิจกรรมเสร็จ หรือหมดเวลาที่กำหนดให้ แต่ละกลุ่มควรได้แสดงผลงานให้กลุ่มอื่นๆ ได้ร่วมรับรู้ เช่น การรายงานหน้าชั้น การอภิปรายกลุ่ม การจัดป้ายนิเทศ เป็นต้น

#### ข้อดีของการแบ่งกลุ่มกิจกรรม

1. นักเรียนมีโอกาสเลือกกิจกรรมที่ตนถนัด
2. นักเรียนทุกคนได้ทำงานเพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจอย่างทั่วถึง
3. นักเรียนมีโอกาสใช้สติปัญญาคิดค้นหาวิธีแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ
4. เสริมสร้างการทำงานร่วมกัน

5. สร้างความสามัคคีในหมู่คณะ
6. เสริมสร้างการอยู่ร่วมกันแบบประชาธิปไตย
7. นักเรียนได้รับความสนุกสนานในการทำงาน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม เป็นการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน มีโอกาสเรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น เสริมสร้างการอยู่ร่วมกัน ตามระบอบประชาธิปไตย อีกทั้งยังทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุข

### ความพึงพอใจในการเรียนรู้

#### ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ ดังนี้

วิรุฬ พรรณเทวี (2542, 14) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจ ของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะคาดหมายกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดี จะมีความพึงพอใจมาก แต่ในทางตรงกันข้าม อาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่งเมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนตั้งใจว่าจะมีมากหรือน้อย

รัตนา แสงแก่นเพชร (2543, 8) ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพของสภาวะจิตที่ปราศจากความเครียด ทั้งนี้เพราะธรรมชาติของมนุษย์นั้นมีความต้องการ ถ้าความต้องการนั้นได้รับการตอบสนองทั้งหมดหรือบางส่วน ความเครียดจะน้อยลง ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นและในทางกลับกัน ถ้าความต้องการนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง ความเครียดและความไม่พึงพอใจจะเกิดขึ้น

มณี โพธิเสน (2543 ; อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550) ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรู้สึกยินดี เจตคติที่ดีของบุคคล เมื่อได้รับการตอบสนองความต้องการของตนทำให้เกิดความรู้สึกดีในสิ่งนั้นๆ

มอร์ส (Morse, 1995, 27 ; อ้างถึงใน ประเทือง จันทไทย, 2545, 56) ให้ความหมายความพึงพอใจว่า ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถคลายความเครียดของผู้ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้อง หาวีธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

เบนจามิน (Benjamin, 1973, 384 ; อ้างถึงใน ประเทือง จันทไทย, 2545, 56)

ให้ความหมายว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทำที่ต่างๆ ไปที่เป็นผลมาจากทำที่ที่มีต่อสิ่งต่างๆ ได้แก่ ปัจจัยที่เกี่ยวกับกิจกรรม ปัจจัยที่เกี่ยวกับบุคคล และลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม

กุนด์ลาช และเริค (Gundlach and Reic, 1992, 37-50 ; อ้างถึงใน ประเทือง จันทไทย, 2545, 56) ให้ความหมายความพึงพอใจว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความพึงพอใจของบุคคล จากการได้พบปะกับพฤติกรรมทำให้สิ่งต่างๆเป็นระดับความพึงพอใจของบุคคล ที่เกิดจากการได้รับสิ่งต่างๆ ว่า หลังจากได้รับสิ่งนั้นแล้ว สามารถตอบสนองความต้องการหรือแก้ไขปัญหา รวมทั้งลดปัญหาและทำให้บุคคลเกิดความภาคภูมิใจมากขึ้นเพียงใด

จากความหมายของความพึงพอใจ ที่นักการศึกษากล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจเป็น ความคาดหวังหรือความตั้งใจของแต่ละบุคคล ถ้าสิ่งที่กระทำได้ตามความคาดหวัง ก็จะเกิดความพึงพอใจในระดับสูง ความเครียดก็จะน้อยลงไปด้วย

#### ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความพึงพอใจ

ในการ ปฏิบัติกิจกรรมใดๆก็ตาม ทุกคนย่อมต้องตั้งความคาดหวังเอาไว้ และถ้ากิจกรรมนั้นประสบความสำเร็จก็จะทำให้เกิดความพึงพอใจตามมาด้วย และความพึงพอใจจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับแรงจูงใจ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องสร้างแรงจูงใจขึ้นเพื่อให้การปฏิบัติกิจกรรมบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ทฤษฎีสำหรับการสร้างความพึงพอใจมีหลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับ คือ ทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierarchy of Needs) ที่กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการเหมือนกัน แต่ความต้องการนั้นเป็นลำดับขั้น เขาได้ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับความต้องการของมนุษย์ไว้ดังนี้ (Maslow, 1970, อ้างถึงใน มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550)

1. มนุษย์มีความต้องการอยู่เสมอ และไม่มีที่สิ้นสุด ขณะที่ความต้องการสิ่งใดได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการอย่างอื่นก็จะเกิดขึ้นอีก ไม่มีวันจบสิ้น
2. ความต้องการที่ได้รับการตอบสนองแล้วจะไม่เป็นสิ่งจูงใจสำหรับพฤติกรรมอื่นต่อไปความต้องการที่ได้รับการตอบสนองเท่านั้นที่เป็นสิ่งจูงใจของพฤติกรรม
3. ความต้องการของมนุษย์จะเรียงเป็นลำดับขั้นตามลำดับความสำคัญ กล่าวคือ เมื่อความต้องการในระดับต่ำได้รับการตอบสนองแล้ว ความต้องการระดับสูงก็จะเรียกร้องให้มีการตอบสนอง ซึ่งลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์มี 5 ขั้นตอนตามลำดับขั้นจากต่ำไปสูง ดังนี้

3.1 ความต้องการด้านร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการเบื้องต้น เพื่อความอยู่รอดของชีวิต เช่นความต้องการในเรื่องของอาหาร น้ำ อากาศ เครื่องนุ่งห่ม ชารักษาโรค ที่อยู่อาศัย และความต้องการทางเพศ ความต้องการทางด้านร่างกายจะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมของคนก็ต่อเมื่อความต้องการทั้งหมดของคนยังไม่ได้รับการตอบสนอง

3.2 ความต้องการด้านความปลอดภัยหรือความมั่นคง (Security of Safety Needs) ถ้าความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนองตามสมควรแล้วมนุษย์จะต้องการในขั้นสูงต่อไป คือ เป็นความรู้สึกที่ต้องการความปลอดภัย หรือความมั่นคงในปัจจุบันและอนาคตซึ่งรวมถึงความก้าวหน้าและความอบอุ่นใจ

3.3 ความต้องการทางด้านสังคม (Social or Belonging Needs) หลังจากที่มีมนุษย์ได้รับการตอบสนองในสองขั้นดังกล่าวแล้วก็จะมีความต้องการสูงขึ้นอีก คือ ความต้องการทางสังคมเป็นความต้องการที่จะเข้าร่วมและได้รับการยอมรับในสังคม ความเป็นมิตรและความรักจากเพื่อน

3.4 ความต้องการที่จะได้รับการยอมรับนับถือ (Esteem Needs) เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตนเอง อยากเด่นในสังคม รวมถึงความสำเร็จ ความรู้ความสามารถ ความเป็นอิสระ และเสรีภาพ

3.5 ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self Actualization) เป็นความต้องการระดับสูงสุดของมนุษย์ ส่วนมากจะเป็นการอยากจะเป็นอยากจะได้ตามความคิดของตน หรือต้องการจะเป็นมากกว่าที่ตัวเองเป็นอยู่ในขณะนั้น

จากสาระสำคัญของทฤษฎีความต้องการตามลำดับขั้นของมาส โลว์สรุปได้ว่า ความต้องการทั้ง 5 ขั้นของมนุษย์มีความสำคัญไม่เท่ากัน การมุ่งใจตามทฤษฎีนี้จะต้องพยายามตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งมีความต้องการที่แตกต่างกันไป และความต้องการในแต่ละขั้นจะมีความสำคัญแก่บุคคลมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความพึงพอใจที่ได้รับจากการตอบสนองความต้องการในลำดับนั้นๆ

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร จะต้องเน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ชุดการเรียนรู้ถือว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และการเรียนรู้ตามศักยภาพของผู้เรียน มีผู้ให้ความสนใจศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับการนำชุดการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนหลายท่าน ดังนี้

### งานวิจัยในประเทศ

อัมพร กุลาเพ็ญ (2544, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดสื่อประสม ที่มีประสิทธิภาพประกอบการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ เรื่อง ศาสนาในประเทศไทย กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ผลการศึกษาพบว่า ชุดสื่อประสมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.60/85.08 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดสื่อประสมเท่ากับร้อยละ 55.47

ธีระ พิมพ์คำ (2545, บทคัดย่อ) ได้สร้างชุดการสอนสื่อประสมแบบกลุ่มกิจกรรม ที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง จังหวัดนครพนม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการศึกษาพบว่า ชุดการสอนสื่อประสมแบบกลุ่มกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง จังหวัดนครพนม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 83.97/80.15 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการสอนสื่อประสมแบบกลุ่มกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ เรื่อง จังหวัดนครพนม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 มีเจตคติต่อการเรียนรู้อยู่ในระดับ ดี และมีความคิดเห็นต่อชุดการสอนสื่อประสมแบบกลุ่มกิจกรรมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

สมศักดิ์ ภารพัฒน์ (2545, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่อง สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอน โดยเฉลี่ยรวม มีประสิทธิภาพ 90.76/90.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายชุดพบว่า ชุดที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.80-90.00 ชุดที่ 2 มีประสิทธิภาพ 90.65/90.60 และชุดที่ 3 มีประสิทธิภาพ 90.80/91.30 2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากเรียนด้วยชุดการสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิต สูงกว่าก่อนเรียนด้วยชุดการสอน

เสาวะถิ ผิวหุุม (2546, 70-72) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ 81.30/82.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.68 ความคงทนในการเรียนของนักเรียนลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คิดเป็นร้อยละ 87.85 โดยมีการลืมคิดเป็นร้อยละ 12.15

ฉวีวิธ กสิณเกิด (2548, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า ชุดการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.55/81.13 แสดงว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่ตั้งไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านสำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอน โดยชุดการเรียนภายหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พจนารต พัฒนกุล (2548, บทคัดย่อ) ได้ศึกษา การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคล กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยที่ 1 สิ่งมีชีวิต หน่วยย่อยที่ 1 เรื่อง ตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชุดการสอนรายบุคคล กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีทั้งหมด 12 ชุด คือ ชุดการสอนที่ 1 บุคลิกภาพ ชุดการสอนที่ 2 การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายจิตใจของตนเองเมื่อเข้าสู่วัยรุ่น ชุดการสอนที่ 3 การป้องกันรักษาอวัยวะเกี่ยวกับระบบหายใจ ชุดการสอนที่ 4 การป้องกันรักษาอวัยวะเกี่ยวกับระบบย่อยอาหาร ชุดการสอนที่ 5 มนุษย์สัมพันธ์ ชุดการสอนที่ 6 สารอาหารและประโยชน์ที่มีต่อร่างกาย ชุดการสอนที่ 7 การเลือกซื้ออาหารและผลิตภัณฑ์ที่มีประโยชน์และปลอดภัย ชุดการสอนที่ 8 การป้องกันโรคติดต่อ ชุดการสอนที่ 9 การป้องกัน โรคไม่ติดต่อ ชุดการสอนที่ 10 อุบัติเหตุ ชุดการสอนที่ 11 อุบัติเหตุที่เกิดนอกบ้าน ชุดการสอนที่ 12 การปฐมพยาบาล และชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ความคิดรวบยอด จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คู่มือการใช้และสื่อการสอน 2. ประสิทธิภาพของชุดการสอนรายบุคคลกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง สิ่งมีชีวิต เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพ 92.14-89.42 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 85/85

รุจิ สุเมธนา (2548, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนาจะหลวย (กรป.กลางอุบลรัตน์) สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอจะหลวย สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี ปีการศึกษา 2545 จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 42 คาบ คาบละ 20 นาที เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งมีค่าความยากอยู่ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .20-.71 และค่าความเชื่อมั่น .90 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ชุดการสอน แบบศูนย์การเรียนรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 80.02/81.34

จากผลงานวิจัย ทำให้ทราบได้ว่า ชุดการสอน เป็นสื่อที่ใช้สอนตามความแตกต่างของแต่ละบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ผู้วิจัยหลายท่าน ใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือในการพัฒนาประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยเฉพาะชุดการสอนสื่อประสม

ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียนรู้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

#### งานวิจัยต่างประเทศ

นอกจากงานวิจัยภายในประเทศดังกล่าวมาแล้ว นักการศึกษาต่างประเทศก็ให้ความสนใจในการพัฒนาชุดการสอน ด้วยเช่น

แอนเดอร์สัน (Anderson, 1982, 4795-A) ได้สร้างชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของครูประถมศึกษา โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง และการสอนแบบบรรยาย ทั้งในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวางแผนการสอน และวิธีสอน แต่ไม่มีความแตกต่างกันในด้านทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษา และ ครูฝึกสอน โดยมากชอบชุดการเรียนด้วยตนเอง

เอชฮาร์ด (Ehlhardt, 2003) ได้แบบประเมินความคงทนในการจำของผู้ที่มีความจำบกพร่องและผู้บริหารระดับสูง โดยใช้ชุดการสอน (E- step) และการทดสอบซ้ำ ใช้แบบทดสอบทั้งหมด 4 ชุด หลังจากนั้น 30 วัน จึงทดสอบหลังใช้ จากการศึกษาพบว่า ชุดการสอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และและช่วยให้ความคงทนในการจำดีขึ้น และมีคุณค่าต่อสังคม ในอนาคตควรใช้ e-mail และสื่อผสมอื่นๆ เข้าร่วมด้วย

เอนอค (Enoch, 1985, 112) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การศึกษาทางไกลเพื่อวุฒิทางการศึกษาที่มหาวิทยาลัย Every Man's University ในประเทศอิสราเอลโดยใช้สื่อประสมประกอบในรายวิชา และมีผู้ช่วยสอนคอยทบทวนวิชาที่เรียน เมื่อนักศึกษาเกิดปัญหาการศึกษา พบว่ารูปแบบการจัดการศึกษาดังกล่าว ช่วยให้นักศึกษาเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

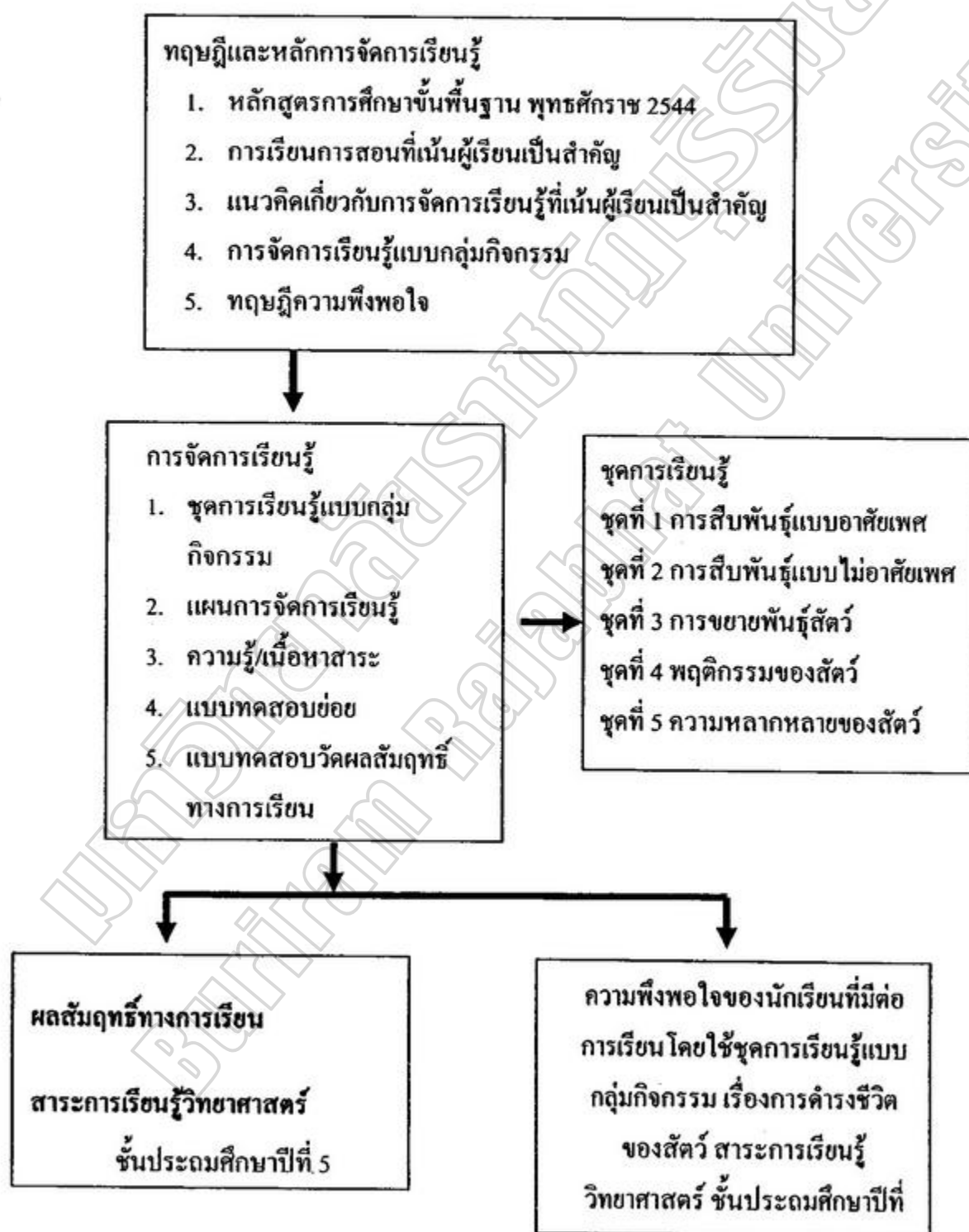
จะเห็นได้ว่า ต่างประเทศก็ได้ให้ความสำคัญชุดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก เพราะชุดการเรียนรู้ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครู และทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ พบว่าการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เป็นการสอนที่ต้องใช้สื่อที่หลากหลาย เรียนรู้จากเรื่องง่ายไปหายาก ควรเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและที่สำคัญควรมีสื่อการสอนที่เหมาะสม โดยเฉพาะชุดการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนประเภทหนึ่งที่นักการศึกษาพยายามค้นคว้าและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพแล้วนำมาใช้กับผู้เรียน ซึ่งผลปรากฏว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อชุดการเรียนรู้อีกด้วย



### กรอบความคิดในการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักสูตร แนวคิด ทฤษฎี หลักการ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



ภาพประกอบ 2 แผนภาพผังกรอบความคิดในการวิจัย

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวิธีการดำเนินงานตามขั้นตอนตามหัวข้อ  
ต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน  
ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษابุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 40 คน

##### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงาน  
เขตพื้นที่การศึกษابุรีรัมย์ เขต 3 จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2  
จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพราะผู้วิจัย  
เป็นครูประจำชั้นและต้องการพัฒนาทักษะและความรู้ในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้แก่นักเรียน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล มี 3 ชนิด ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ (สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิต  
และกระบวนการดำรงชีวิต) สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย

ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม จำนวน 5 ชุด แต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือครู แผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ประเภทสิ่งพิมพ์ สื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ใบงาน และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 15 ข้อ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย เครื่องมือ 3 ชนิด ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

### ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัย ดำเนินการสร้าง ดังต่อไปนี้

1.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมจากเอกสาร ตำรา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

1.1.2 ศึกษาหลักสูตรเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ความหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาและกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน

1.1.3 กำหนดหน่วยการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงเวลา ความน่าสนใจของเนื้อหาวิเคราะห์ความคิดรวบยอดของหน่วยการเรียนรู้ และแบ่งหัวข้อย่อยได้ 5 หัวข้อ ดังนี้

1.1.3.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

1.1.3.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

1.1.3.3 การขยายพันธุ์สัตว์

1.1.3.4 พฤติกรรมของสัตว์

1.1.3.5 ความหลากหลายของสัตว์

1.1.4 วางแผนการสอนโดยกำหนดกิจกรรมรายชั่วโมง กำหนดสื่อการสอนในแต่ละกิจกรรม และกำหนดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอนในแต่ละครั้ง ตามโครงสร้างของหลักสูตรสถานศึกษา เพื่อวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสม มีความสอดคล้องสัมพันธ์กันกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.1.5 วางแผนการสร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.1.6 สร้างชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุด ใช้จัดกิจกรรม 7 ครั้ง ใช้เวลาทั้งสิ้น 14 ชั่วโมง ดังนี้

ครั้งที่ 1	ปฐมนิเทศและทดสอบก่อนเรียน	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 2	ชุดที่ 1 เรื่องการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 3	ชุดที่ 2 เรื่องการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 4	ชุดที่ 3 เรื่องการขยายพันธุ์สัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 5	ชุดที่ 4 เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 6	ชุดที่ 5 เรื่องความหลากหลายของสัตว์	เวลา 2 ชั่วโมง
ครั้งที่ 7	ทดสอบประมวลความรู้	เวลา 2 ชั่วโมง
		รวม 14 ชั่วโมง

1.1.7 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นบรรจุกล่อง จำนวน 5 กล่อง แต่ละกล่องประกอบด้วยเอกสาร ดังนี้

1.1.7.1 คู่มือครู คือ คำชี้แจงสำหรับครูในการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ซึ่งประกอบด้วย

- 1) คำนำ เป็นการแสดงให้เห็นคุณค่าของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่นำมาใช้ในการสอน
- 2) องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็นการอธิบายให้ทราบว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมชุดนี้มีวัตถุประสงค์อะไรบ้างเพื่อตรวจสอบความเรียบร้อยก่อนนำไปใช้สอน
- 3) คำชี้แจงสำหรับครู เพื่อให้ครูได้ดำเนินการสอนได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ
- 4) รายการสื่อการสอนในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
- 5) แผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งมีความละเอียดทุกขั้นตอน ครูคนอื่นสามารถนำไปใช้สอนได้ ซึ่งมีส่วนประกอบของแผน ดังนี้ คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล

1.1.7.2 สื่อการสอนต่างๆ เช่น สื่อการเรียนรู้ ประเภทสิ่งพิมพ์ สื่อประเภทคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) บัตรงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.7.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

1.2 ขั้นพัฒนาและปรับปรุงชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

1.2.1 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ

1.2.2 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.2.3 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบ ความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และเนื้อหา

ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.2.3.1 นางนุสรา ม่วงชาติ ศึกษาพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
บุรีรัมย์ เขต 3 จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและหลักสูตร

1.2.3.2 นางแพรวพรรณ บรรจงศิริทัศน์ ครูเชี่ยวชาญ โรงเรียนนางรอง  
อำเภอนางรอง จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล

1.2.3.2 สิบตรีอุคม วรรณวิเศษ รองผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้าน  
สุขสำราญ อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

1.2.4 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ  
ของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.5 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอ  
ให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมประเมินความเหมาะสมสอดคล้องตามเกณฑ์ ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าชุดการเรียนรู้สอดคล้องตามจุดประสงค์การเรียนรู้  
ที่ตั้งไว้

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าชุดการเรียนรู้สอดคล้องตามจุดประสงค์  
การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่า ชุดการเรียนรู้ไม่สอดคล้องตามจุดประสงค์  
การเรียนรู้ที่ตั้งไว้

1.2.6 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ  
ของผู้เชี่ยวชาญ

1.2.7 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว  
ไปทดลองแบบรายบุคคล (One to One Testing) ซึ่งผู้วิจัยทดลองกับผู้เรียนชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 5/1 โรงเรียนบ้านโคกลอยที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง และ  
ต่ำ กลุ่มละ 1 คน จำนวน 3 คน โดยพิจารณาจากผลการเรียนในสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ของนักเรียนแต่ละคน โดยสุ่มมาทดลองครั้งละ 1 คน ในขั้นนี้ ผู้วิจัยให้ผู้เรียนศึกษาชุดการเรียนรู้  
แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแล้วสังเกตพฤติกรรม และสัมภาษณ์ เกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้  
แบบกลุ่มกิจกรรม เพื่อหาข้อบกพร่อง และปัญหาที่เกิดขึ้นขณะทำกิจกรรม รวมทั้งความเหมาะสม  
ในด้านเนื้อหา เวลา แล้วบันทึกปัญหาและข้อบกพร่องไว้เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุง  
แก้ไขก่อนที่จะนำไปทดลองกับกลุ่มเล็กต่อไป

1.2.8 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ทดลองใช้ในการทดลอง  
แบบรายบุคคลมาปรับปรุงแก้ไข

1.2.9 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try – Out) กับนักเรียนกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 9 คน ซึ่งเลือกจากนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง 3 คน ผลการเรียนปานกลาง 3 คน ผลการเรียนต่ำ 3 คน ในขั้นนี้ ผู้วิจัยอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจวัตถุประสงค์ของการทดลองว่าไม่ใช่การทดสอบ แต่เป็นการทดลองบทเรียนเท่านั้น โดยทดสอบก่อนเรียนเพื่อตรวจสอบพื้นฐานประสบการณ์เดิมของผู้เรียนก่อนจากนั้นให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอนในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทุกขั้นตอนด้านนักเรียนพบข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ให้ทำเครื่องหมายไว้สำหรับอภิปรายกับผู้วิจัย เมื่อผู้เรียนปฏิบัติครบทุกกิจกรรมแล้วผู้สอนสรุปบทเรียนโดยใช้โปรแกรม Power Point อีกครั้งหนึ่งเพื่อเป็นการสรุปบทเรียน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกข้อมูลของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

1.2.10 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็กมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ โดยใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปลื้มพัฒนา อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมอีกครั้งหนึ่ง

1.2.11 นำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายเพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์แบบอิงเกณฑ์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยพิจารณาจากค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20 -0.80 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 –1.00 แบบทดสอบดังกล่าวดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตร สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาสารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สารที่ 1 สิ่งมีชีวิตและกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยที่ 1 การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

2.3 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กำหนดสัดส่วนข้อสอบในแต่ละกิจกรรมของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 6 ด้าน คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จำนวน 65 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำ

2.6 ปรับปรุงแบบทดสอบตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องสัมพันธ์กันระหว่างเนื้อหา กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเหมาะสมของข้อคำถาม ตัวเลือก ตัวลวงในแต่ละข้อ การใช้ภาษา โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้น ไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ตั้งไว้

2.7 บันทึกผลการพิจารณาลงคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แล้วหาค่าความสอดคล้อง (IOC) ตามวิธีของ โรวินเนลลี (Rovinelli) และ แฮมเบิลตัน (R.K. Hambleton) นำค่าดัชนีความสอดคล้อง IC เทียบเกณฑ์ คือ ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง IC ของคะแนนประเมินมีค่าตั้งแต่ 0.5 – 1.00 แสดงว่าข้อคำถามนั้นมีความตรงและสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัด แต่ถ้าค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ต่ำกว่า 0.5 แสดงว่าให้ปรับปรุงข้อคำถามใหม่

2.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและทำการแก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนในเขตอำเภอปะคำ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก ( $P$ ) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 ได้ข้อสอบจำนวน 50 ข้อ

2.9 นำแบบทดสอบจำนวน 50 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้การหาสัมประสิทธิ์ของความคงตัวหรือวิธีการสอบซ้ำ (Test-retest method) (ประสิทธิ์สุวรรณรักษ์, 2542, 2545-2546) โดยนำแบบทดสอบทั้ง 50 ข้อ ไปทดสอบนักเรียน



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านโคกลอย 2 ครั้ง โดยแต่ละครั้งใช้เวลาห่างกัน 1 สัปดาห์ ผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.90

2.10 นำข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกตามเกณฑ์จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

### 3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยได้สร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเรื่องการค้ารงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมหลังจากที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทุกกิจกรรมแล้ว โดยมีขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือสถิติเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2543, 63-71)

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ โดยมีความหมายของระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, 67)

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

และมีเกณฑ์ประเมิน 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 - 1.51	พึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม  
เรื่องการค้ารงชีวิตของสัตว์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่าง ซึ่งตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน ดังต่อไปนี้

ถ้าตอบว่า	พึงพอใจมากที่สุด	ให้ 5 คะแนน
	พึงพอใจมาก	ให้ 4 คะแนน
	พึงพอใจปานกลาง	ให้ 3 คะแนน
	พึงพอใจน้อย	ให้ 2 คะแนน
	พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้ 1 คะแนน

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
0	ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทำให้เข้าใจบทเรียน ได้ดีขึ้น					
0	ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทำให้เรียน อย่างสนุกสนาน					

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม  
ตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์  
เพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้  
แบบกลุ่มกิจกรรม ผู้วิจัยได้ใช้แผนการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design  
หมายถึง ใช้กลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่มทำการทดสอบก่อนเรียน แล้วทดลอง เสร็จแล้วทดสอบหลังเรียน  
ซึ่งมีรูปแบบการทดลอง ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 รูปแบบการทดลองแบบ One - Group Pretest - Posttest Design

Group	Pre - test	Treatment	Post - test
R	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

R แทน กลุ่มตัวอย่าง

T<sub>1</sub> แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน กลุ่มตัวอย่างเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

T<sub>2</sub> แทน การทดสอบหลังเรียน

ขั้นตอนในการดำเนินการทดลอง มีดังนี้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบ้านโลกลอย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชุมนิเทศ ก่อนดำเนินการทดลอง เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมซึ่งเป็นเทคนิคการสอนแบบใหม่ ให้นักเรียนได้ทราบถึงวิธีการเรียน การวัดผลและประเมินผล
2. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว จำนวน 50 ข้อ
3. แบ่งกลุ่มผู้เรียนแบบคละเทศและความสามารถ โดยนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 มาเรียงลำดับจากสูงไปหาต่ำแล้วแบ่งกลุ่ม เก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม แต่เนื่องจากนักเรียนมี 22 คน จึงแบ่งเป็นกลุ่มละ 5 คน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 2 กลุ่ม ดังนั้นแต่ละกลุ่มจะมีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2-3 คน อ่อน 1-2 คนมีทั้งเพศชายและเพศหญิงภายในกลุ่มเดียวกัน
4. ดำเนินการทดลอง ก่อนเรียนในแต่ละครั้งจะทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบย่อย ชุดละ 10 ข้อ หลังจากนั้นจึงเรียนตามขั้นตอนในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 5 ชุด ใช้เวลาปฏิบัติกิจกรรมชุดละ 2 ชั่วโมงโดยใช้รูปแบบการสอนแบบกลุ่มกิจกรรม หรือศูนย์การเรียนรู้ซึ่งในแต่ละชุดจะประกอบด้วย 4 กลุ่มกิจกรรม และ กิจกรรมสำรองอีก 1 กลุ่มกิจกรรม เพื่อให้นักเรียน

กลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มเสร็จก่อนเวลา ก็จะเข้าปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มกิจกรรมสำรอง ในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยเป็นผู้ดูแลการปฏิบัติกิจกรรม ของนักเรียนด้วยตนเอง แล้วหลังจาก ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแต่ละชุดผู้สอนจะบรรยายสรุปโดยใช้โปรแกรม Power Point แล้วนักเรียน ทดสอบท้ายบทเรียนของแต่ละชุดการเรียนรู้ ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

5. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชุดเดียวกัน กับแบบทดสอบก่อนเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

6. สอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ แล้วรวบรวมข้อมูล เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นต่อไป

7. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปตรวจให้คะแนน โดยมีเกณฑ์ให้คะแนน คือ ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน แล้วนำผลไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อย และคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียน มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ  $E_1 / E_2$  และทดสอบสมมุติฐานการวิจัย โดยใช้ค่าสถิติ  $t$

2. นำคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ทุกคนมาหาผลต่างทีละคู่ หาค่าร้อยละของผลต่าง หาค่าเฉลี่ยของร้อยละของผลต่าง ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) และทดสอบสมมุติฐาน โดยใช้ค่าสถิติ  $t$

3. นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการสอน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $SD$ ) ของแบบสอบถาม เป็นรายข้อ หาค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับต่างๆและทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับสัดส่วนของนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมากและมากที่สุด โดยใช้ค่าสถิติ  $t$

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติดังต่อไปนี้

### 1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบย่อย

1.1.1 หาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (Item Objective Congruence) ดังนี้

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

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

R แทน คะแนนพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.1.2 ค่าความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายข้อ โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูก

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

1.1.3 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ คำนวณจากสูตรต่อไปนี้

$$D = \frac{R_u - R_L}{N}$$

$D$	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
$R_U$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
$R_L$	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
$N$	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งหรือกลุ่มอ่อน

1.1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีสอบซ้ำ โดยการนำข้อสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบนักเรียนกลุ่มเดียวกันสองครั้ง คำนวณจากสูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$r_{xy}$	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
$N$	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบ
$x$	แทน	คะแนนสอบครั้งที่ 1
$y$	แทน	คะแนนสอบครั้งที่ 2

1.2 วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม  
เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80 / 80  
โดยใช้สูตร ดังนี้

1.2.1 การหาค่า  $E_1$

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

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$  แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบย่อย

$A$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบ

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

1.2.2 การหาค่า  $E_2$

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

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum X$  แทน คะแนนของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

$B$  แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

$N$  แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

## 2.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัย

2.2.1 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัย ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ( $E_1 / E_2$ ) โดยใช้สูตร t-test (One Sample t-test)

2.2.1.1 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐานการวิจัยสำหรับค่า  $E_1$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \mu_0}{\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}}$$

$E_1$  แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

$\mu_0$  แทน เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ร้อยละ 80

$\bar{X}_1$  แทน คะแนนเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละของคะแนนแบบทดสอบย่อย

$s_1$  แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่คิดเป็นร้อยละของแบบทดสอบย่อย

$n_1$  แทน จำนวนของแบบทดสอบย่อย 5 ชุด

2.2.1.2 ทดสอบสมมติฐานการวิจัยสำหรับค่า  $E_2$

$$t = \frac{\bar{X}_2 - \mu_0}{\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}}$$

$E_2$  แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$t$  แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบค่าความมีนัยสำคัญ

$\bar{X}_2$  แทน คะแนนเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

$\mu_0$  แทน เกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 80

$s_2$  แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่คิดเป็นร้อยละของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

$n_2$  แทน จำนวนนักเรียน



2.2.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐานการวิจัยสำหรับผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
$\bar{X}$	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
$\mu_0$	แทน	ค่าร้อยละของผลต่างที่ผู้วิจัยกำหนด มีค่าเท่ากับ 20
$s$	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

2.2.3 สถิติที่ใช้ทดสอบร้อยละของนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมาก

$$t = \frac{p - p_0}{\sqrt{\frac{p_0 q_0}{n}}}$$

เมื่อ	$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	$p$	แทน	ค่าสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมาก
	$p_0$	แทน	ค่าสัดส่วนของจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมากตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในสมมุติฐานการวิจัย เท่ากับ .80
	$q_0$	แทน	$1 - p_0$
	$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้ตรงกัน ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$S.D.$	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$E_1$	แทน	ค่าประสิทธิภาพกระบวนการจากการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
$E_2$	แทน	ค่าประสิทธิภาพผลลัพธ์จากการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
$N$	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ ( $E_1 / E_2$ )

ตอนที่ 2 ทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับผลต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าสถิติ  $t$

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังแสดงในตาราง 2-4

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อย

ชุดการเรียนรู้ที่	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม (22 คน)	$\bar{X}$	SD	ร้อยละ
1	10	204	9.27	1.16	92.72
2	10	171	7.77	1.11	77.73
3	10	178	8.09	1.07	80.91
4	10	193	8.77	1.41	87.73
5	10	193	8.77	1.23	87.73
รวม	50	939	42.67	5.98	426.82
เฉลี่ย	10	187.8	8.53	1.20	85.36

จากตาราง 3 พบว่า ผลการเรียนรู้จากการประเมินการทำแบบทดสอบย่อยของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 42.68 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน

เมื่อพิจารณาเป็นรายชุด พบว่าชุดที่ 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.27 คะแนน ชุดที่ 4 และชุดที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือ เท่ากับ 8.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.73 และชุดที่ 2 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.77 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 77.73

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำแบบทดสอบหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

เลขที่	คะแนนเต็ม (50)	คะแนนคิดเป็นร้อยละ
1	43	86.00
2	45	90.00
3	38	76.00
4	43	86.00
5	42	84.00
6	40	80.00
7	41	82.00
8	42	84.00
9	47	94.00
10	43	86.00
11	38	76.00
12	46	92.00
13	39	78.00
14	37	74.00
15	40	80.00
16	35	70.00
17	45	90.00
18	45	90.00
19	44	88.00
20	45	90.00

ตาราง 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนเต็ม (50)	คะแนนคิดเป็นร้อยละ
21	45	90.00
22	40	80.00
รวม	923	1846.00
$\bar{X}$	41.95	83.91
$SD$	3.24	6.49

จากตาราง 3 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เท่ากับ 41.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 83.91

ตาราง 4 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	$S.D.$	เฉลี่ยร้อยละ
ประสิทธิภาพของกระบวนการ( $E_1$ )	50	42.68	3.82	85.36
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์( $E_2$ )	50	41.95	3.24	83.91

จากตาราง 4 พบว่า นักเรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบย่อยทั้ง 5 ชุด เฉลี่ย เท่ากับ 42.68 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.82 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.36 ( $E_1$ ) และมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 41.95 คะแนน จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.24 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 83.91 ( $E_2$ ) ดังนั้น ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม จึงมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 85.36/83.91

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน  
 ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้  
 แบบกลุ่มกิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นรายบุคคล

เลขที่	คะแนนที่ได้จากการทดสอบ		ผลต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนน	ร้อยละ
1	12	43	31	62
2	18	45	27	54
3	22	38	16	32
4	26	43	17	30
5	25	42	17	34
6	24	40	16	32
7	11	41	30	60
8	11	42	31	62
9	28	47	19	30
10	27	43	16	32
11	12	38	26	52
12	27	46	19	30
13	28	39	11	22
14	23	37	14	28
15	19	40	21	42
18	21	35	14	28
17	27	45	18	36
18	27	45	18	36

ตาราง 5 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนที่ได้จากการทดสอบ		ผลต่างของคะแนน ก่อนเรียนและหลังเรียน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	คะแนน	ร้อยละ
19	25	44	19	24
20	28	45	17	34
21	23	45	22	44
22	12	40	28	56
รวม	476	923	447	894
$\bar{X}$	21.64	41.95	20.32	40.64
$SD$	6.22	3.24	5.91	11.81
ค่าเฉลี่ยร้อยละ	43.28	83.91	40.64	

จากตาราง 5 พบว่า จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน นักเรียนมีคะแนนทดสอบก่อนเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คิดเป็นร้อยละ 43.28 ( $\bar{X} = 21.64$ ,  $SD = 6.22$ ) คะแนนทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.91 ( $\bar{X} = 41.95$ ,  $SD = 3.24$ ) ค่าเฉลี่ยของผลต่างคิดเป็นร้อยละ 40.64 ( $\bar{X} = 20.32$ )

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างคะแนนทดสอบก่อนใช้และหลังใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการทดสอบความมีนัยสำคัญทางสถิติ  $t$ -test ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน  
ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	จำนวน นักเรียน	คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ	<i>S.D.</i>	Sig.	<i>t</i>
ก่อนเรียน	22	43.27	6.22	.000	16.38**
หลังเรียน	22	83.91	3.24		
ผลต่าง		40.64	5.91		

\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วย  
ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มากกว่าก่อนเรียน เฉลี่ยร้อยละ 40.64 ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่า  
ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01



ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้  
ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังตาราง 7 - 8

ตาราง 7 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม  
เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		ความหมาย
		$\bar{X}$	S.D.	
	<b>ด้านเนื้อหาสาระ</b>			
1	ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.77	0.43	พอใจมากที่สุด
2	เนื้อหาสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	4.59	0.50	พอใจมากที่สุด
3	เนื้อหาในแต่ละกลุ่มกิจกรรมสอดคล้องต่อเนื่องกัน	4.73	0.46	พอใจมากที่สุด
	<b>ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้</b>			
4	เวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกลุ่มกิจกรรมเหมาะสม	4.64	0.58	พอใจมากที่สุด
5	ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด	4.50	0.51	พอใจมากที่สุด
6	มีโอกาสนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	4.68	0.48]	พอใจมากที่สุด
7	ได้ฝึกสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	4.32	0.48	พอใจมาก
8	กิจกรรมน่าสนใจไม่น่าเบื่อ	4.64	0.58	พอใจมากที่สุด
	<b>ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้</b>			
9	สื่อแปลกใหม่และน่าสนใจ	4.68	0.48	พอใจมากที่สุด
10	สื่อสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	4.55	0.51	พอใจมากที่สุด
11	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	4.50	0.51	พอใจมากที่สุด
12	สื่อที่ใช้สะดวกต่อการนำไปใช้	4.55	0.51	พอใจมากที่สุด
	<b>ด้านบทบาทครู</b>			
13	ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	4.86	0.35	พอใจมากที่สุด
14	ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้	4.91	0.29	พอใจมากที่สุด
15	ครูเอาใจใส่ ดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด	4.82	0.39	พอใจมากที่สุด
	<b>รวมเฉลี่ย</b>	4.65	0.47	

จากตาราง 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของนักเรียนต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เมื่อเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก พบว่า ข้อ 14 ครูใช้ภาษาเข้าใจง่ายส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.91$ ,  $SD = 0.29$ ) รองลงมาคือ ข้อ 13 ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ( $\bar{X} = 4.86$ ,  $SD = 0.35$ ) และลำดับที่สามคือ ข้อ 15 ครูเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด ( $\bar{X} = 4.82$ ,  $SD = 0.39$ ) ส่วนข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดคือ ข้อ 7 ได้ฝึกสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง ( $\bar{X} = 4.65$ ,  $SD = 0.47$ )

ตาราง 8 ค่าสัดส่วนจำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก

จำนวนนักเรียน	จำนวนนักเรียนที่มีความพึงพอใจในระดับมาก	ร้อยละ	t
22	22	100	2.35*

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 8 พบว่า มีนักเรียนมากกว่าร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อการเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมากถึงมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมุติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ
  - 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้
  - 6.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของผู้เรียนก่อนใช้และหลังใช้ ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียน โดยใช้ ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### สมมุติฐานของการวิจัย

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังใช้สูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อย่างน้อยร้อยละ 20

3. นักเรียนร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในระดับมาก

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ ปีการศึกษา 2550 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนทั้งสิ้น 40 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ในการวิจัยครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ ที่ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 1 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 22 คน

#### 2. ขอบเขตของเนื้อหา

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เนื้อหาสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ได้ชุดการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด ชุดละ 2 ชั่วโมง ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

##### 2.1 การสืบพันธุ์ของสัตว์

###### 2.1.1 การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

###### 2.1.2 การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

##### 2.2 การขยายพันธุ์สัตว์

##### 2.3 พฤติกรรมของสัตว์

##### 2.4 ความหลากหลายของสัตว์

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ครั้งนี้ มี 5 ชนิด คือ

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ ที่ใช้ประกอบชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม จำนวน 7 แผน สอน 7 ครั้ง ครั้งละ 2 ชั่วโมง มีค่า IOC เท่ากับ 0.97

3.2 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 5 ชุด มีค่า IOC เท่ากับ 0.97

3.3 แบบทดสอบย่อย เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 5 ชุด ชุดละ 10 ข้อ โดยแต่ละชุดใช้ทดสอบหลังจากสิ้นสุดการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง

3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ มีค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ตั้งแต่ 0.20 - 0.64 ค่าความยากง่าย ( $P$ ) ตั้งแต่ 0.30 - 0.80 มีค่าความเชื่อมั่น 0.90 มีค่า IOC เท่ากับ 1.00

3.5 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scales) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีค่า IOC เท่ากับ 0.93

#### 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนบ้าน โลกถอย อำเภอปะคำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3 ตามลำดับชั้นคอน ดังนี้

4.1 ชั้นเตรียมการ ได้เตรียมนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยทำการปฐมนิเทศชี้แจงทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม แนะนำถึงบทบาทหน้าที่ครู บทบาทนักเรียน และทดสอบก่อนเรียน

4.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้เวลาในการจัดกระบวนการเรียนรู้ 5 ครั้ง ๆ ละ 2 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการทดลองเองซึ่งในชุดแรกนักเรียนยังไม่เข้าใจขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทำให้การเปลี่ยนกลุ่มไม่เป็นระเบียบ และการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มกิจกรรมใช้เวลานาน เมื่อนักเรียนเข้าใจการเรียนรู้แล้วทำให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและเรียนรู้อย่างสนุกสนาน

4.3 เมื่อทำการทดลองครบ 5 ครั้งแล้ว ครูสรุปบทเรียนโดยใช้ โปรแกรม Power Point เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ เพื่อเป็นการทบทวนความรู้อีกครั้งหนึ่ง ในขั้นนี้ให้นักเรียนให้สนใจการเรียนรู้โดยใช้สื่อ Power Point เพราะเป็นสิ่งแปลกใหม่ สีสันสวยงาม มีรูปภาพประกอบชัดเจน และร่วมสนทนาและตอบคำถาม ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากยิ่งขึ้น หลังจากนั้น ทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผลการพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 ด้วยค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ/ผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ )

ตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าสถิติ  $t$

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้คะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

### สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลการวิจัยดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 85.36 / 83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังจากใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่าก่อนใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กว่าร้อยละ 20 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโคกลอย มากกว่าร้อยละ 80 มีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อยู่ในระดับมากที่สุด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก แต่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุดคือ ข้อ 7 มีคะแนนเฉลี่ย

## อภิปรายผล

การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 อภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.36/83.91 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ รุจี สุমনา (2548, บทคัดย่อ) สมศักดิ์ ภารพัฒน์ (2545, บทคัดย่อ) และ เสาวะลี ผิวหุมน (2546, 70-72) ที่พบว่า ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การที่ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อาจเนื่องมาจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1.1 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่สร้างขึ้น ได้ผ่านกระบวนการพัฒนาอย่างเป็นระบบ และวิธีการที่เหมาะสม โดยเริ่มจากการศึกษาเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ เทคนิควิธีการ เนื้อหา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง ได้ผ่านการตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ ผ่านการทดลองเพื่อปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ทดลองแบบ 1: 1 โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนบ้านโคกลอย โดยใช้นักเรียน 3 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน ครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มเล็กโดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนบ้านโคกลอย จำนวน 9 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกัน และครั้งที่ 3 ทดลองกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านปลื้มพัฒนา อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 24 คน โดยนำผลการทดลองแต่ละครั้งมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปทดลองจริง

1.2 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่สร้างขึ้นเป็นชุดการเรียนรู้ที่เน้นการใช้สื่อผสม เช่น บัตรเนื้อหา บัตรภาพ ของจริง และสื่อ Power Point ประกอบการบรรยายสรุปของครู ที่สอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละชุด นอกจากนั้นครูใช้สื่อประเภทวิธีการ เช่น การบรรยายสรุป การประกอบกิจกรรมต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2523, 120) ที่ว่า หัวใจของชุดสื่อประสมคือ การนำเอาสื่อการสอนหลายๆอย่าง มาสัมพันธ์กัน เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะสื่อแต่ละชิ้นจะส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาต่างๆ ได้ดี โดยถือว่าสื่อแต่ละอย่างให้คุณค่าแตกต่างกัน จึงอาจกล่าวได้ว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นเป็นชุดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

1.3 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้นำหลักจิตวิทยาของ สกินเนอร์ (ชัยขงค์ พรหมวงศ์, 2523, 119-120 ; อ้างถึงใน อัมพร ฤลาเพ็ญ, 2544, 78) เกี่ยวกับ

การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้ออำนวยให้นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรมตามกลุ่มกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเองอย่างกระฉับกระเฉง หากกลุ่มใดเสร็จก่อน โดยกลุ่มอื่นยังไม่เสร็จ ก็มีกลุ่มกิจกรรมสำรองให้ปฏิบัติอย่างหลากหลาย เช่น การเล่นเกมต่อภาพ เกมจับคู่ การวาดภาพพระบายสี เป็นต้น ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องไม่เบื่อหน่าย มีความสนใจการเรียนตลอดเวลา

#### 1.4 ชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น นำทฤษฎีพัฒนาทางสติปัญญาของเพียเจต์

(ทิสนา แชมมณี, 2545, 64) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ การจัดบทเรียนให้เหมาะสมกับระดับความรู้ ความเข้าใจของนักเรียน โดยให้นักเรียนใช้สื่อที่เป็นรูปธรรม และประกอบกิจกรรมด้วยตนเองทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มที่มีทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน นักเรียนได้ร่วมกันคิด ตัดสินใจ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน มีความกระตือรือร้นที่จะเรียน

#### 2. ผลจากการนำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไปใช้ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 40.64 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ แสดงว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม สามารถพัฒนาความรู้ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ ได้อย่างเหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของธีระ พิมพ์คำ (2545, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการสอนเรื่องจังหวัดนครพนม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เช่นเดียวกับ ดวิต กล้านเกิด (2548, บทคัดย่อ) ได้พัฒนาชุดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่าชุดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 การที่ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้นั้น เป็นเพราะนักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย ทั้งสื่อรูปภาพ เอกสาร และสื่อประเภทวิธีการ เช่น การใช้ Power Point ประกอบการอภิปรายสรุป ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มที่มีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนเก่งให้ความช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนเพื่อให้คะแนนของกลุ่มดีขึ้น นักเรียนมีโอกาสทราบความก้าวหน้าของตนเองทันที ซึ่งสอดคล้องกับ ทฤษฎีการเสริมแรงของ สกินเนอร์ (ทิสนา แชมมณี, 2545, 57) ที่กล่าวว่า ในการสอน การให้การเสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมของเด็กจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมนั้น และมีความคงทนถาวร นักเรียนมีความภูมิใจ มีความสุขในการเรียน ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังเป็นการปลูกฝังด้านความรับผิดชอบ ทักษะการอยู่ร่วมกันในสังคมให้กับนักเรียน ได้อีกด้วย

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้าน โกลลอย ที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมมีระดับความ พึงพอใจมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ เท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.47 และเมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจเป็นรายบุคคล พบว่า นักเรียนที่มีระดับความพึงพอใจระดับมาก จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาแต่ละด้าน พบว่า ความพึงพอใจด้านเนื้อหา คือนักเรียนพึงพอใจเนื้อหาเหมาะสมกับวัย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.77 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนมีความพึงพอใจที่มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.68 ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้คือนักเรียนพึงพอใจที่เรียนจากสื่อ แปลกใหม่น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 4.68 ด้านบทบาทครู นักเรียนพึงพอใจที่ครูใช้ภาษาเข้าใจง่ายส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.91 เมื่อพิจารณารายข้อ เรียงลำดับ จากมากไปหาน้อย 3 ลำดับแรก พบว่า ด้านบทบาทครู คือครูใช้ภาษาเข้าใจง่ายส่งเสริมผู้เรียนให้เกิด การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 4.91 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.29 รองลงมาคือ ครูมีการ ประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 และลำดับที่สามคือ ครูเอาใจใส่นักเรียนอย่างใกล้ชิด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.39 และค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกข้อเท่ากับ 4.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.47 ที่เป็นเช่นนี้ อาจเป็นเพราะนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการและสื่อ ที่หลากหลาย ครูใช้ภาษาในการถ่ายทอดความรู้ให้นักเรียนเข้าใจได้ง่าย เนื้อหาสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ เหมาะกับวัย นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ ได้ด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบ กลุ่มกิจกรรมช่วยให้นักเรียนมี โอกาสปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น และได้ เรียนรู้อย่างมีความสุข สามารถ นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน จึงทำให้มีความพึงพอใจต่อการเรียนในครั้งนี้ ส่วนข้อที่นักเรียน มีความพึงพอใจน้อยที่สุด คือ นักเรียนได้ฝึกสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.48 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะนักเรียน ที่เรียนช้า ยังขาดทักษะในการเขียน สรุปองค์ความรู้ ดังนั้นในการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์จึงต้องมีการพัฒนาด้านการอ่านและ การเขียนควบคู่ไปด้วย

ผลจากการวิจัยทั้งหมดที่กล่าวมา สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบ กลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพเหมาะที่จะนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ, กรมสามัญศึกษา. (2544). *สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมวิชาการ (2546). *การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ..... (2544). *การสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ..... (2539). *จากหลักสูตรสู่แผนการสอน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ..... (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ..... (2545). *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กัญนิภา พรหมณ์พิทักษ์. (2549, ตุลาคม - ธันวาคม). เส้นทางสู่การปฏิรูปการเรียนการสอน. *วิชาการ*, 9(4), 70-73.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษานวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กุศยา แสงเดช. (2545). *ชุดการสอน*. กรุงเทพฯ: เจ้าพระยาพระยาบรรณการพิมพ์.
- เกษรา สุจริรัมย์. (2547). *การใช้บทเรียนสำเร็จรูปแบบสาขาในการเรียนสาระวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บรรยากาศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). *ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ฐากร วุฒิจรัสกุล. (2549). *การพัฒนาชุดฝึกกิจกรรมการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์โดยโครงการเรื่องชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านจิก อำเภอคูเมือง จังหวัดบุรีรัมย์*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.

- จิตาภรณ์ พันธุ์ศรี, ครุณี นราภรณ์, ธัญกร ลิมน, นิตยา สีสังข์, เนาวรัตน์ คีสวัสดิ์. (2549). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ฉวิล กล้าเกิด. (2548). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุบลราชธานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- ทวิศักดิ์ ไชยมาโย. (2537). *คู่มือปฏิบัติการจัดทำแผนการสอน*. นครพนม: สว่างพการพิมพ์.
- ทศนา แจมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธานี นงนุช, เสถียร เทพรทอง, ชวนชัย เชื้อสาธุชน และเขาวนัประภา เชื้อสาธุชน. (2536). *การประเมินผลการเรียน*. อุบลราชธานี: ภาควิชาทดสอบและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูอุบลราชธานี.
- ธีระ พิมพ์คำ. (2545). *การสร้างชุดการสอนสื่อประสมแบบกลุ่มกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพ เรื่องจังหวัดนครพนม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นภคล เสนาอาจ. (2543). *การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแบบเส้นตรงที่มีประสิทธิภาพ เรื่องจังหวัดของเรา (จังหวัดหนองคาย) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- นิยม ทิพจักร. (2540). *คู่มือปฏิบัติการจัดทำแผนการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการ วิชาสังคม (ส305) เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ภูมิศาสตร์) มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). *การพัฒนาการสอน*. กรุงเทพฯ: สุวีชัยสาส์น.
- ..... (2543). *การวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- ..... (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สุวีริยาสาส์น.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2535). *การประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุปชาติ ทัพทิกธน์. (2538). มัลลิมิเดียปฏิสัมพันธ์. *วารสาร สสวท.*, 23(90), 25 -35.

- ประเทือง จันทไทย. (2545). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อโครงการวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการสอนโดยใช้โครงการแบบกลุ่ม ตามสังคัมสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (STAD) และแบบกลุ่มตามความสนใจ*. ปรินญาณินพนธ์. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
- ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. (2542). *ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. บุรีรัมย์: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- พจนารต พัฒนกุล. (2548). *การพัฒนาชุดการสอนรายบุคคล กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์. ก.ม. (หลักสูตรและการสอน). อุบลราชธานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2544). *มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- พิมพ์พันธ์ เชะกะอุปต์. (2545). *พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ..... (2544). แนวคิดและตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสู่แผนการสอน. *มวลบทความเสริมประสิทธิภาพ ครูยุคปฏิรูปการศึกษา*, 5 – 15.
- เพ็ญศรี สร้อยเพชร. (2542). *ชุดการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏนครปฐม.
- มณี โปธิเสน. (2543). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนและบุคลากรในโรงเรียนต่อการจัดการศึกษาของโรงเรียนโพธิเสนวิทยา อำเภอท่าบ่อ จังหวัดหนองคาย*. รายงานการศึกษา ค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (บริหารการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มหาวิทยาลัยขอนแก่น. (2550). *ความพึงพอใจ*. ค้นเมื่อ 20 เมษายน 2550.  
จาก <http://ednet.kku.ac.th/>.
- ..... (2550). *นวัตกรรมทางการเรียนรู้ช่วงปี 2520 – 2539*. ค้นเมื่อ 5 เมษายน 2550,  
จาก <http://ednet.kku.ac.th/~sumcha/212300/old2-2.html>
- มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. (2550). *สื่อประสม*. ค้นเมื่อ 25 เมษายน 2550.  
จาก <http://vod.msu.ac.th/0503765/unit1/mean.html>.
- รัตนา แสงแก่นเพชร. (2543). *ความพึงพอใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรในโรงเรียนเอกชนในจังหวัดกาฬสินธุ์*. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม. (บริหารการศึกษา) มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- รุจิรี ภูสาระ. (2545). *การเขียนแผนการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: บัณฑิตพอยท์.
- รุจี สุมะนา. (2548). *การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องสิ่งมีชีวิตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- วรกิต วัคเข้าหลาม. (2540). *ชุดการสอน*. (เอกสารประกอบคำสอน), ขอนแก่น: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ฉบับถ่ายเอกสาร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: คีนอ้อ 1999 .
- วิรุฬ พรรณเทวี. (2542). *ความพึงพอใจของประชาชนต่อการให้บริการของหน่วยงานกระทรวงมหาดไทยในอำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน*. วิทยานิพนธ์. ศศ.ม. (การเมืองการปกครอง). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วีระชาติ สวนไพรินทร์. (2531). *การสอนวิทยาศาสตร์*. โครงการตำราและเอกสารทางวิชาการ กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริชัย กาญจนวาสิ. (2543). *“การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” ในการประชุมปฏิบัติการเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคใหม่ ครั้งที่ 2*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศุภศิริ โสมาเกตุ. (2544). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้โดยโครงการกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์. กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือการวัดผลประเมินผลวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮาส์.
- ..... (2546). *คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สมนึก กัททิชณี. (2546). *การวัดผลการศึกษา*. กาลสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ ขวัญดี และเสนาะ สมานหนู. (2542). *เทคนิคการทำผลงานวิชาการและการเข้าสู่ตำแหน่งอาจารย์ 3 ของ ก.ค.* กรุงเทพฯ: สมาธรรม.
- สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. (2541, เม.ย.- พ.ค.). *จีเอ็มเอ็มดีเอ็มดี*. ส่งเสริมเทคโนโลยี, 25(138), 102 – 108.

- สมศักดิ์ ภารพัฒน์. (2545). *การพัฒนาชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่อง ตั้งมือชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน).  
อุบลราชธานี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สัทธสุดา พลธรรม. (2546). *ผลการใช้เทคนิคพิเศษที่พัฒนาตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องจักรวาลและอวกาศ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุคนธ์ สนิทพานนท์, วิภา ฌ ระนอง, พงษ์จันทร์ สุขยิ่ง, ปัญญา สังข์ภิรมย์, ศรีลักษณ์ นาโกมล, จันท์เพ็ญ ชุมคช และพิวัสสา นภารัตน์. (2545). *การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียน เป็นสำคัญ*. นนทบุรี: บริษัทไทยร่มเกล้า จำกัด.
- สุพล วังสินธ์. (2543). *โครงการการเรียนรู้สู่ปี 2000*. วารสารวิชาการ. 10(12), 9 – 15
- สุรางค์ โส้วตระกูล. (2541). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- สุวรรณ ประวรรณจะ. (2522). *หลักการและทฤษฎีกรรมการสอน*. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ. (2546). *20 วิธีจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- ..... (2545). *19 วิธีจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- แสงเดือน ทวีสิน. (2546). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยเส็ง.
- แสงอรุณ สุขเกษม. (2549). *การพัฒนาแบบฝึกสื่อประสมเพื่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนารอง จังหวัดบุรีรัมย์*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เสาวลี ผิวหุ้ม. (2546). *การพัฒนาชุดการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง สารเคมี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2545). *แนวการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน.
- อัมพร กุลาเพ็ญ. (2544). *การพัฒนาชุดสื่อประสมที่มีประสิทธิภาพประกอบการเรียนการสอน แบบศูนย์การเรียน เรื่องศาสนาในประเทศไทย กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2546). *หลักการสอน*. กรุงเทพฯ: โอ. เอส. พรินติ้ง เฮาส์.

- Anderson, H.M. (1982). Self Instruction as a Method of Preparing Elementary School Social Studies Teacher Trains Applied an Inductive Teacher Model, *"Dissertation Abstracts International"*.
- Ehlhardt, L.A. (2003). E – Steps : Evaluation of an Instructional Sequence for Persons with Impaired Memory and Executive Functions. (online). Available : <http://WWW.lib.UML.COM>.
- Enoch, Y. (1985). *Distance Education toward Academic Degrees : Every Man's University in Israel*. Tel Aviv : S University.

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยสุโขทัยวิทยา  
Buriram Rajabhat University



### ภาคผนวก ก

- แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการจัดการเรียนรู้  
โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

## แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

เวลา 2 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การสืบพันธุ์ของสัตว์เป็นการรักษาพันธุ์สัตว์ไม่ให้สูญสิ้นไป การสืบพันธุ์ของสัตว์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (อสุจิ) เข้าไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่) เรียกว่า การปฏิสนธิ

การปฏิสนธิมี 2 ลักษณะ คือ การปฏิสนธิภายใน และการปฏิสนธิภายนอก

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีความรู้ความเข้าใจ สามารถสืบค้นข้อมูลและอธิบายเกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายและความสำคัญของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้
  2. บอกองค์ประกอบของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้
  3. บอกความหมายและเปรียบเทียบความแตกต่างของการปฏิสนธิภายในและการปฏิสนธิภายนอกได้
  4. สืบหาสัตว์ในท้องถิ่นที่มีการปฏิสนธิภายในหรือการปฏิสนธิภายนอกได้
  5. สามารถสรุปได้ว่า สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายนอกจะออกลูกเป็นไข่
- สัตว์ที่ปฏิสนธิภายในออกลูกเป็น ไข่และเป็นตัว

### สาระการเรียนรู้

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การสืบพันธุ์ที่ต้องมีการผสมพันธุ์กันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (สเปิร์มหรืออสุจิ) กับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมักเกิดในสัตว์ชั้นสูงที่มีอวัยวะสืบพันธุ์ คืออวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียจะสร้างไข่ และอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้จะสร้างสเปิร์ม หรือตัวอสุจิ

ขั้นตอนสำคัญของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเกิดขึ้นเมื่อสเปิร์มหรือตัวอสุจิเข้าไปผสมกับไข่เกิดการปฏิสนธิ

การปฏิสนธิ คือ กระบวนการที่สเปิร์ม หรือตัวอสุจิกับไข่รวมตัวกันแล้วเจริญไปเป็นตัวใหม่ต่อไป

การปฏิสนธิมี 2 ลักษณะ คือ

1. การปฏิสนธิภายในร่างกาย คือ การผสมกันระหว่างไข่กับตัวอสุจิภายในร่างกายของสัตว์เพศเมีย เกิดขึ้นในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทุกชนิด และสัตว์ที่วางไข่บนบกทุกชนิด

ในสัตว์ที่เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม หลังเกิดการปฏิสนธิตัวอ่อนจะเจริญเติบโตในตัวแม่ เมื่อได้เวลาจึงคลอดลูกออกมาเป็นตัว

สัตว์ที่วางไข่บนบก ได้แก่ สัตว์จำพวกนก เช่น นกชนิดต่างๆ เป็ด ไก่ ห่าน เป็นต้น และสัตว์เลื้อยคลาน เช่น เต่า จระเข้ กิ้งก่า งู เป็นต้น หลังเกิดการปฏิสนธิ ตัวเมียจะออกลูกเป็นไข่ ตัวอ่อนจะเจริญในไข่ที่เปลือกแข็งหรือเหนียวหุ้ม เมื่อลูกสัตว์ในไข่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วจึงฟักออกจากไข่

ปลาบางชนิด มีการปฏิสนธิภายในและออกลูกเป็นตัว เช่น ปลาเข็ม ปลาหางนกยูง และปลาฉลาม เป็นต้น

2. การปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย คือการผสมระหว่างไข่กับตัวอสุจินอกในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย มักเกิดกับสัตว์จำพวกปลา และสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก เช่น กบ เขียด อึ่งอ่าง คางคก เป็นต้น

การปฏิสนธิภายนอกในร่างกายมักเกิดในน้ำ อาศัยน้ำเป็นตัวกลางช่วยให้ตัวอสุจิเคลื่อนที่เข้าผสมกับไข่ได้ง่าย หลังจากไข่กับตัวอสุจิเข้าผสมกันแล้วจะเจริญเติบโตและฟักออกจากไข่ได้เอง

**การจัดกระบวนการเรียนรู้**

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน**

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ หลังจากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ 10 ข้อ เวลา 10 นาที

2. นักเรียนดูภาพสัตว์แม่และลูก แล้วสนทนาถึงการออกลูกของสัตว์ว่าเพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการออกลูกถ้าสัตว์ไม่มีการออกลูกจะเป็นอย่างไร

3. ครูสนทนากับนักเรียนถึงการสืบพันธุ์ของสัตว์ที่นักเรียนเคยพบเห็นว่ามีลักษณะอย่างไร สัตว์แต่ละชนิดมีการสืบพันธุ์เหมือนกันหรือไม่ อย่างไรแล้วร่วมกันสรุปว่า สัตว์มีการออกลูกเพื่อการสืบทอดเผ่าพันธุ์ สัตว์แต่ละชนิดมีลักษณะการสืบพันธุ์ที่แตกต่างกัน

### ขั้นจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนถึงการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม และบทบาทผู้เรียน ศึกษาแผนผังการจัดกลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่มเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม ทั้ง 4 กลุ่ม ใช้เวลากลุ่มกิจกรรมละ 20 นาที ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์

กลุ่มที่ 2 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ลักษณะการปฏิสนธิ

กลุ่มที่ 3 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การปฏิสนธิภายใน

กลุ่มที่ 4 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การปฏิสนธิภายนอก

กลุ่มกิจกรรมสำรอง เกมคู่มือคู่มือ

2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรม โดยในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ประกอบด้วย

2.1 บัตรคำชี้แจง

2.2 บัตรเนื้อหา

2.3 บัตรคำถาม

2.4 บัตรเฉลย

2.5 สื่อการเรียนรู้

3. เมื่อนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในกลุ่มกิจกรรมนั้นๆ ครบถ้วนตามเวลาที่กำหนดแล้ว ให้เปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมตามแผนผังการเปลี่ยนกลุ่มที่กำหนดไว้ จนครบทั้ง 4 กลุ่มกิจกรรม

### ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุป โดยครูนำเสนอเนื้อหาด้วย โปรแกรม Microsoft Power Point ในประเด็นต่อไปนี้

1.1 ความหมายและความสำคัญของการสืบพันธุ์

1.2 ลักษณะของการสืบพันธุ์

1.3 การปฏิสนธิภายใน

1.4 การปฏิสนธิภายนอก

1.5 ความแตกต่างของการปฏิสนธิภายในและการปฏิสนธิภายนอก

2. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์แบบอาศัยเพศ ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที

### สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ประกอบด้วย

1.1 การสืบพันธุ์ของสัตว์

- 1.2 ลักษณะการปฏิสนธิ
- 1.3 การปฏิสนธิภายใน
- 1.4 การปฏิสนธิภายนอก
2. CD-ROM เพื่อใช้ในการสรุปบทเรียน โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power point

#### การวัดผลและประเมินผล

1. วิธีการ
  - 1.1 สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
  - 1.2 ตรวจผลงาน
    - 1.2.1 บันทึกองค์ความรู้
    - 1.2.2 ทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน
2. เครื่องมือ
  - 2.1 แบบสังเกตการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
  - 2.2 แบบบันทึกคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน
3. เกณฑ์การประเมิน
  - 1.1 การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่มต้อง ได้ระดับคุณภาพ ดี
  - 1.2 การบันทึกองค์ความรู้ได้ระดับคุณภาพ ดี
  - 1.3 การทดสอบหลังเรียนต้อง ได้คะแนนผ่านเกณฑ์อย่างน้อยร้อยละ 80

### แบบทดสอบก่อนเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
หน่วยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์ ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ 10 คะแนน เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบข้อที่เห็นว่าถูกต้องเพียงคำตอบเดียว

1. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์
 

ก. เพื่อดำรงพันธุ์ให้คงอยู่ต่อไป	ข. เพื่อให้ได้สัตว์พันธุ์ใหม่
ค. เพื่อควบคุมจำนวนของสัตว์	ง. เพื่อให้ได้สัตว์ที่มีคุณภาพ
2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศจะเกิดขึ้นเมื่อใด
 

ก. เมื่อถึงฤดูฝน	ข. เมื่อสัตว์ย้ายที่อยู่ใหม่
ค. เมื่อสัตว์เริ่มหาอาหารได้เอง	ง. เมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่
3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศจะต้องอาศัยสิ่งใด
 

ก. อาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย	ข. อาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้
ค. อาศัยน้ำฝน	ง. อสุจิ กับ ไข่
4. การปฏิสนธิ คืออะไร
 

ก. การที่สัตว์เพศผู้สร้างเซลล์อสุจิ	ข. การที่อสุจิเข้าผสมกับไข่
ค. การที่ไข่เจริญไปเป็นตัวอ่อน	ง. การสร้างไข่ในสัตว์เพศเมีย

จากแผนภาพต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถาม ข้อ 6-7



5. A หมายถึง ข้อใด
 

ก. ไข่	ข. สิ่งมีชีวิต
ค. อสุจิ	ง. ตัวเต็มวัย
6. จากแผนภาพ หมายถึงกระบวนการใด
 

ก. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
ข. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
ค. การปฏิสนธิ
ง. การผสมเทียม

7. เพราะเหตุใด ปลาจึงต้องออกไข่คราวละมากๆ
- ไข่หรือลูกปลาบางส่วนถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร
  - ไข่ปลาบางส่วนไม่ได้รับการผสมพันธุ์
  - ไข่ปลาใช้เวลาฟักนานมาก
  - คนต้องการปลาเป็นจำนวนมาก
8. สัตว์ประเภทใดไม่มีการปฏิสนธิภายในร่างกาย
- สัตว์ปีก
  - สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
  - สัตว์เลื้อยลูกด้วยนม
  - สัตว์เลื้อยคลาน
9. การปฏิสนธิภายในต่างจากการปฏิสนธิภายนอกอย่างไร
- การปฏิสนธิภายใน อสุจิผสมกับไข่ในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
  - การปฏิสนธิภายนอก อสุจิผสมกับไข่ในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
  - การปฏิสนธิภายใน อสุจิผสมกับไข่ภายนอกในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
  - ไม่แตกต่างกัน
10. การปฏิสนธิภายนอก ต้องอาศัยสิ่งใดช่วยการการผสมพันธุ์กันระหว่างสุจิกับไข่
- สารเคมี
  - น้ำ
  - คน
  - อากาศ

**บัตรเฉลย****แบบทดสอบก่อนเรียน ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**

1. ก. เพื่อดำรงพันธุ์ให้คงอยู่ต่อไป
2. ง. เมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่
3. ง. อาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และ เซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
4. ข. การที่อสุจิเข้าผสมกับไข่
5. ก. อสุจิ
6. ค. การปฏิสนธิ
7. ก. ไข่หรือลูกปลาบางส่วนถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร
8. ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
9. ก. การปฏิสนธิภายใน อสุจิผสมกับไข่ในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
10. ค. น้ำ



## แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

เวลา 2 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์แบบไม่มีการผสมพันธุ์กันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (อสุจิ) กับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่)

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกับการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ตำรวจและอธิบายลักษณะการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศได้
2. อธิบายและยกตัวอย่างสัตว์ที่มีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อได้
3. อธิบายและยกตัวอย่างสัตว์ที่มีการสืบพันธุ์โดยการแบ่งตัวได้
4. อธิบายและยกตัวอย่างสัตว์ที่มีการสืบพันธุ์โดยการงอกใหม่ได้

### สาระการเรียนรู้

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเป็นการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่สามารถเพิ่มจำนวนสิ่งมีชีวิตได้ด้วยตนเอง

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ที่ไม่ต้องมีการผสมกันระหว่างอสุจิของสัตว์เพศผู้และไข่ของสัตว์เพศเมีย

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ พบมากในสัตว์ชั้นต่ำหรือสัตว์ที่มีเซลล์เดียว หรือสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมีวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วน
2. การแตกหน่อ
3. การงอกใหม่

### การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วน

การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วน เป็นการสืบพันธุ์โดยเซลล์ของสัตว์เซลล์เดียว จะมี การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเหมือนกัน ทำให้ให้สัตว์เซลล์เดียวสองตัว การสืบพันธุ์แบบนี้ พบในสัตว์พวก อะมีบา พารามีเซียม ยูกลีนา เป็นต้น

### การแตกหน่อ

การแตกหน่อ เป็นการสืบพันธุ์ของสัตว์ชั้นต่ำ เช่น ไฮดรา ฟองน้ำ ปะการัง เป็นต้น การแตกหน่อ เป็นการสืบพันธุ์โดยการสร้างหน่อบนส่วนใดส่วนหนึ่ง ของตัวเดิมแล้วเจริญเติบโต เหมือนตัวเดิมแต่มีขนาดเล็กกว่า จากนั้นก็จะหลุดออกจากตัวเดิม ไปเป็นตัวใหม่

### การงอกใหม่

การงอกใหม่เป็นการสืบพันธุ์โดยการหักหรือขาดจากกันเป็นส่วนๆ แล้วแต่ละส่วนสามารถ เจริญเติบโต ไปเป็นตัวใหม่ที่สมบูรณ์ได้ สัตว์พวกนี้ ได้แก่ พานาเรีย สาหร่ายทะเล ดาวทะเล พานาเรีย เป็นหนอนตัวแบนชนิดหนึ่ง เมื่อตัดออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนที่ขาดหายไป สามารถกลายเป็นพานาเรียตัวใหม่ได้

หนอนมีลำตัวเป็นปล้องอย่างไส้เดือน เมื่อลำตัวขาดจากกันเป็นสองส่วน แต่ละส่วน สามารถเจริญเติบโตเป็นตัวใหม่ได้

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
2. นักเรียนทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ด้วยข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
3. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ว่าเป็นการสืบพันธุ์ ที่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (อสุจิ) และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่) การที่เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ เข้าผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย และได้สัตว์ตัวใหม่ขึ้นมา เรียกว่าการปฏิสนธิ แล้วถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้จักสัตว์ชนิดใดบ้างที่มีลูก โดยไม่ต้องมีการปฏิสนธิ
4. นักเรียนดูภาพพารามีเซียม ภาพไฮดรา แล้วถามว่านักเรียนเคยเห็นสัตว์เหล่านี้หรือไม่ สัตว์พวกนี้มีการสืบพันธุ์แบบใด

#### ขั้นจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงบทบาทของผู้เรียนในการ ใช้ชุดการเรียนรู้ ศึกษาแผนผังการเรียนรู้แล้วแต่ละกลุ่มเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความหมายของการสืบพันธุ์

แบบไม่อาศัยเพศ

กลุ่มที่ 2 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแตกหน่อ

กลุ่มที่ 3 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การแบ่งตัว

กลุ่มที่ 4 เข้าประจำกลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การงอกใหม่

กลุ่มกิจกรรมสำรอง เรื่อง เกมจับคู่

2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมโดยในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

จะประกอบด้วย

2.1 บัตรคำชี้แจง

2.2 บัตรเนื้อหา

2.3 แบบบันทึกองค์ความรู้

2.4 บัตรคำถาม

2.5 บัตรเฉลย

3. แต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมต่างๆให้ครบถ้วนในกลุ่มกิจกรรมนั้นๆตามเวลา

ที่กำหนด คือ กลุ่มกิจกรรมละ 20 นาที เมื่อครบกำหนดแล้วให้เปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมตามแผนผัง

การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม ให้ครบทั้ง 4 กลุ่มกิจกรรม

**ขั้นสรุป**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาอีกครั้ง โดยใช้ โปรแกรม Microsoft Power point

2. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศอีกครั้ง ในประเด็นต่อไปนี้

- ความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
- การสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ
- การสืบพันธุ์โดยการแบ่งตัว
- การสืบพันธุ์โดยการงอกใหม่

3. นักเรียนบันทึกองค์ความรู้ลงสมุดบันทึก หลังจากนั้นทดสอบหลังเรียน เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ด้วยแบบทดสอบชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน (ใช้เวลา 10 นาที)

**สื่อและแหล่งเรียนรู้**

1. VCD เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
2. ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
3. บัตรภาพการแตกหน่อ การแบ่งตัว และการงอกใหม่

## การวัดผลและประเมินผล

### 1. วิธีการ

1.1 สังเกตการณ์ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม การร่วมอภิปราย

1.2 ตรวจสอบผลงาน

1.2.1 แบบบันทึกองค์ความรู้

1.2.2 ทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน

### 2. เครื่องมือ

2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานร่วมกับกลุ่ม

2.2 แบบบันทึกคะแนนผลงาน

2.3 แบบบันทึกคะแนนทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน

### 3. เกณฑ์การประเมิน

3.1 นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่มอยู่ในระดับดี

3.2 ผลงานนักเรียนต้องได้ระดับคุณภาพ ดี

3.3 ผลการทดสอบหลังเรียนต้องได้คะแนนอย่างน้อยร้อยละ 80

### แบบทดสอบก่อนเรียน

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
หน่วยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์ ชุดที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เวลา 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบข้อที่เห็นว่าถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ข้อใดเป็นลักษณะของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

- ก. การสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
- ข. การสืบพันธุ์ที่ไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
- ค. การสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียเพียงอย่างเดียว
- ง. การสืบพันธุ์ที่ต้องให้มนุษย์ช่วย

2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ มักพบในสัตว์พวกใด

- ก. สัตว์ชั้นต่ำ
- ข. สัตว์เลี้ยงลูก
- ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม



3. จากแผนภาพเป็นการสืบพันธุ์แบบใด

- ก. การงอกใหม่
- ข. การแบ่งตัว
- ค. การแตกหน่อ
- ง. ไม่มีข้อถูก

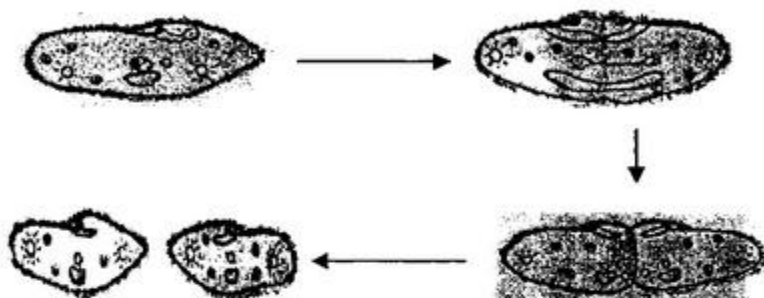
4. “สุชาติสังเกตเห็นจิ้งจกตัวหนึ่งถูกสัตว์อื่นกัดหางจนขาด เขาจึงนำจิ้งจกตัวนั้นมา

รักษาพยาบาลในบ้าน ต่อมาเขาพบว่าจิ้งจกตัวนั้นมีหางงอกออกมาเหมือนเดิม”

การงอกของหางจิ้งจกถือเป็นการสืบพันธุ์แบบงอกใหม่หรือไม่เพราะเหตุใด

- ก. เป็นเพราะหางจิ้งจกงอกใหม่ได้
- ข. เป็นเพราะจิ้งจกไม่สูญไป
- ค. ไม่เป็นเพราะจิ้งจกไม่ได้ผสมพันธุ์
- ง. ไม่เป็นเพราะจำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น

5. จากแผนภาพ พารามีเซียม มีการสืบพันธุ์แบบใด



ก. การแตกหน่อ

ข. การแบ่งเซลล์

ค. การงอกใหม่

ง. การสร้างสปอร์

6. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศแตกต่างจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศอย่างไร

ก. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์

ข. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศทำให้ได้ลูกจำนวนมากกว่า

ค. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์

ง. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศทำให้ลูกที่เกิดมาแข็งแรงกว่า

7. ข้อใดเป็นลักษณะการสืบพันธุ์แบบ งอกใหม่

ก. เซลล์งอกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน

ข. ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้

ข. การสร้างเซลล์ใหม่บนตัวเดิม

ค. การสร้างอวัยวะเพิ่มเพื่อความแข็งแรง

8. ข้อใดเป็นความจริง

ก. ไฮดราสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ

ข. ไส้เดือนดินที่ถูกตัดเป็นท่อนๆแต่ละท่อนไม่สามารถงอกใหม่ได้

ค. การงอกของหางจิ้งจกเป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

ง. อะมีบาสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ

9. สัตว์ในข้อใดสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศทั้งหมด

ก. ไรน้ำ พยาธิ

ข. เพลี้ย ไฮดรา

ค. ฟองน้ำ กิ้งกือ

ง. อะมีบา ไส้เดือน

10. สัตว์ในข้อใดสืบพันธุ์โดยการแบ่งตัว

ก. เพลี้ย มด

ข. ฟองน้ำ พยาธิ

ค. อะมีบา ยูกลีนา

ง. พารามีเซียม ไส้เดือน

**บัตรเฉลย****ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

1. ข. การสืบพันธุ์ที่ไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
2. ก. สัตว์ชั้นต่ำ
3. ค. การแตกหน่อ
4. ง. ไม่เป็น เพราะจำนวนจีโนมไม่เพิ่มขึ้น
5. ข. การแบ่งเซลล์
6. ค. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์
7. ข. ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้
8. ก. ไฮดราสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
9. ง. อะมีบา ไข่เดือน
10. ค. อะมีบา ยูกลีนา

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีทั้งสิ้น 50 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง
2. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับอักษรหน้าคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เพื่อให้สัตว์ดำรงพันธุ์ให้คงอยู่ต่อไป</li> <li>ข. เพื่อให้ได้สัตว์พันธุ์ใหม่</li> <li>ค. เพื่อให้สัตว์มีจำนวนคงเดิม</li> <li>ง. เพื่อให้ได้สัตว์ที่มีคุณภาพ</li> </ol> </li> <li>2. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศจะเกิดขึ้นเมื่อใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เมื่อสัตว์เริ่มเปลี่ยนรูปร่าง</li> <li>ข. เมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่</li> <li>ค. เมื่อสัตว์เริ่มหาอาหารได้เอง</li> <li>ง. เมื่อสัตว์ย้ายที่อยู่ใหม่</li> </ol> </li> <li>3. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศจะต้องอาศัยสิ่งใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. อาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย</li> <li>ข. อาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้</li> <li>ค. อาศัยน้ำฝน</li> <li>ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข</li> </ol> </li> <li>4. การปฏิสนธิ จะเกิดขึ้นเมื่อใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. เมื่อสัตว์เพศผู้สร้างเซลล์อสุจิ</li> <li>ข. เมื่อสัตว์เพศเมียมีการสร้างไข่</li> <li>ค. เมื่ออสุจิเข้าผสมกับไข่</li> <li>ง. เมื่อไข่เจริญไปเป็นตัวอ่อน</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. ข้อใดคือเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียของสัตว์           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ไข่</li> <li>ข. อสุจิ</li> <li>ค. เซปิร์ม</li> <li>ง. ออวูล</li> </ol> </li> </ol> <p>จากแผนภาพต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถาม ข้อ 6-7</p> <p style="text-align: center;">ไข่ + (A) <math>\longrightarrow</math> ตัวอ่อน</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. A หมายถึง ข้อใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. ไข่</li> <li>ข. อสุจิ</li> <li>ค. ตัวเต็มวัย</li> <li>ง. สิ่งมีชีวิต</li> </ol> </li> <li>7. จากแผนภาพ หมายถึงกระบวนการใด           <ol style="list-style-type: none"> <li>ก. การตัดแยกพันธุ์สัตว์</li> <li>ข. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ</li> <li>ค. การปฏิสนธิ</li> <li>ง. การผสมเทียม</li> </ol> </li> </ol>
---	---



8. เพราะเหตุใด ปลาจึงออกไข่คราวละมากๆ

- ก. ไข่หรือลูกปลาถูกสัตว์อื่นกินเป็นอาหาร
- ข. ไข่ปลาบางส่วนไม่ได้รับการผสมพันธุ์
- ค. ไข่ปลาใช้เวลาที่กนานมาก
- ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข

9. ข้อใดถูกต้อง

- ก. การปฏิสนธิภายใน อสุจิผสมกับไข่ในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
- ข. การปฏิสนธิภายนอก อสุจิผสมกับไข่ภายในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
- ค. การปฏิสนธิภายใน อสุจิผสมกับไข่ภายนอกในร่างกายของสัตว์เพศเมีย
- ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง

10. การปฏิสนธิภายนอก ต้องอาศัยสิ่งใดช่วยในการผสมพันธุ์กันระหว่างอสุจิกับไข่

- ก. สารเคมี
- ข. คน
- ค. น้ำ
- ง. อากาศ

11. “สุชาติสังเกศพบจิ้งจกตัวหนึ่งถูกสัตว์อื่นกัดหางจนขาด เขาจึงนำจิ้งจกตัวนั้นมารักษาพยาบาลในบ้าน ต่อมาเขาพบว่าจิ้งจกตัวนั้นมีหางงอกออกมาเหมือนเดิม” การงอกของหางจิ้งจกถือเป็นการสืบพันธุ์แบบงอกใหม่หรือไม่เพราะเหตุใด

- ก. เป็น เพราะ หางจิ้งจกงอกใหม่ได้
- ข. เป็น เพราะ จิ้งจกไม่สูญไป
- ค. ไม่เป็น เพราะ จิ้งจกไม่ได้ผสมพันธุ์
- ง. ไม่เป็น เพราะ จำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น

12. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ มักพบในสัตว์พวกใด

- ก. สัตว์ชั้นต่ำ
- ข. สัตว์เลื้อยคลาน
- ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม



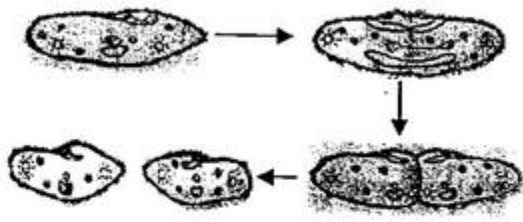
13. จากแผนภาพเป็นการสืบพันธุ์แบบใด

- ก. การงอกใหม่
- ข. การแบ่งตัว
- ค. การแตกหน่อ
- ง. ไม่มีข้อถูก

14. ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

- ก. การแบ่งเซลล์
- ข. การแตกหน่อ
- ค. การงอกใหม่
- ง. การปฏิสนธิ

15. จากแผนภาพ พารามีเซียม มีการสืบพันธุ์แบบใด



- ก. การแตกหน่อ
- ข. การแบ่งเซลล์
- ค. การงอกใหม่
- ง. การสร้างสปอร์

16. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศแตกต่างจากการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศอย่างไร

- ก. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์
- ข. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศทำให้ได้ลูกจำนวนมากกว่า
- ค. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์
- ง. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศทำให้ลูกที่เกิดมาแข็งแรงกว่า

17. ข้อใดเป็นลักษณะการสืบพันธุ์แบบงอกใหม่

- ก. เซลล์งอกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกัน
- ข. ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้
- ค. การสร้างเซลล์ใหม่บนตัวเดิม
- ง. การสร้างอวัยวะเพิ่มเพื่อความแข็งแรง

18. ข้อใดเป็นความจริง

- ก. ไฮคราสืบพันธุ์ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
- ข. ไข่เดือนคืนที่ถูกคัดเป็นท่อนๆ แต่ละท่อนไม่สามารถงอกใหม่ได้
- ค. อะมีบาสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ
- ง. การงอกของหางจิ้งจกเป็นการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

19. สัตว์ในข้อใดสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศทั้งหมด

- ก. ไรน้ำ พยาธิ ข. เพลี้ย ไฮครา
- ค. ฟองน้ำ กิ้งกือ ง. อะมีบา ไข่เดือน

20. สัตว์ในข้อใดสืบพันธุ์โดยการแบ่งตัว

- ก. เพลี้ย มด
- ข. ฟองน้ำ พยาธิ
- ค. อะมีบา ยูกลีนา
- ง. พารามีเซียม ไข่เดือน

21. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการขยายพันธุ์สัตว์

- ก. เพื่อให้สัตว์มีรูปร่างเปลี่ยนไปจากเดิม
- ข. เพื่อเพิ่มจำนวนสัตว์ให้เพียงพอกับความต้องการ
- ค. เพื่อให้ได้สัตว์สองเพศในตัวเดียวกัน
- ง. เพื่อเพิ่มสายพันธุ์ใหม่ๆ

22. เราควรเลือกสัตว์ลักษณะใดมาขยายพันธุ์

- ก. สัตว์ที่ทนต่อสภาพแวดล้อม
- ข. สัตว์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ
- ค. สัตว์ที่มีราคาถูก
- ง. สัตว์ที่มีลักษณะผิดปกติ

23. ข้อใดเป็นวิธีการผสมเทียมสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายใน
- รีดน้ำเชื้อและไข่ผสมกันในหลอดทดลอง
  - นำไข่ผสมกับน้ำเชื้อในตัวพ่อพันธุ์
  - รีดน้ำเชื้อแล้วนำไปผสมกับไข่ในตัวแม่พันธุ์
  - รีดไข่ผสมกับน้ำเชื้อในแม่พันธุ์อีกต่อหนึ่ง

24. การผสมพันธุ์ปลาชนิดใดจะต้องทำอย่างไร
- นำน้ำเชื้อฉีดลงในมดลูกของตัวเมีย
  - นำน้ำเชื้อผสมกับไข่แล้วเทลงในบ่อพัก
  - นำไข่ฉีดเข้าไปในท้องของตัวผู้
  - นำน้ำเชื้อผสมไข่ฉีดลงในน้ำเชื้อ

25. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการผสมเทียม
- ผสมพันธุ์ได้จำนวนมาก
  - ป้องกันโรคติดต่อ
  - ได้สัตว์มีลักษณะแปลกไปจากเดิม
  - ถูกทุกข้อ

26. การคัดเลือกพันธุ์ควรรคำนึงถึงข้อใด
- มีความสมบูรณ์ ปราศจากโรค
  - เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ
  - เป็นพันธุ์ที่มีราคาแพง
  - เป็นพันธุ์ที่ราคาถูก

27. ถ้าต้องการรักษาลักษณะของสัตว์พันธุ์แท้ไว้ควรผสมพันธุ์ตามข้อใด
- ผสมข้ามพันธุ์
  - ผสมแบบสายเลือดชิด
  - ผสมพันธุ์แท้ชนิดเดียวกัน
  - ผสมพันธุ์กันตามสบาย

28. ข้อใดไม่ใช่วิธีการขยายพันธุ์สัตว์
- การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ
  - การคัดแยกพันธุ์
  - การถ่ายฝากตัวอ่อน
  - การผสมเทียม

29. การผสมเทียมสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในนิยมทำในสัตว์ประเภทใด
- สุกร
  - กระบือ
  - ปลาบึก
  - โค

30. การฉีดน้ำเชื้อเข้าไปในมดลูกแม่พันธุ์จะฉีดเมื่อใด
- ระยะก่อนตกไข่
  - ระยะตกไข่
  - ระยะตั้งครรภ์
  - ระยะออกไข่

31. ข้อใดเป็นการปรับตัวของสัตว์
- กบจำศีลในฤดูหนาว
  - คอร์กี้แดนไบไม้เปลี่ยนสีตามไบไม้
  - สัตว์เมืองหนาวมีขนยาว
  - ถูกทุกข้อ

32. ข้อใดเป็นการปรับตัวของสัตว์ตามอุณหภูมิของอากาศ
- หมีขั้วโลกมีขนหนา
  - จระเข้มีหนังหนา
  - ปลาผีเสื้อ
  - นกมีขนยาว

<p>33. การที่สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกอยู่ในรูหนึ่ง ๆ ในฤดูแล้ง เรียกว่าอย่างไร</p> <p>ก. เจริญผสมพันธุ์ ข. สะสมพลัง ค. สงบนิ่ง ง. จำศีล</p>	<p>38. สัตว์ในข้อใดมักอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเพื่อหาอาหาร</p> <p>ก. เสือ                      ข. แมว ค. สิงโต                    ง. จิ้งจก</p>
<p>34. สุนัขเห่าเมื่อได้ยินเสียงเครื่องบินบินผ่านเป็นการตอบสนองต่อสิ่งใด</p> <p>ก. แสง                      ข. เสียง ค. อาหาร                    ง. อุณหภูมิ</p>	<p>39. สัตว์ที่หากินในเวลากลางคืนจะมีลักษณะพิเศษอย่างไร</p> <p>ก. มีตาเล็ก ข. มีตาโต ค. มีเล็บยาว ง. มีขนสั้น</p>
<p>35. เพราะเหตุใดกบจึงร้องเสียงดังเมื่อมีฝนตก</p> <p>ก. ร้องขู่ศัตรูไม่ให้มาใกล้ ข. ร้องเรียกฝน ค. เพื่อเรียกตัวเมียมาผสมพันธุ์ ง. เพื่อสร้างความอบอุ่นให้แก่ร่างกาย</p>	<p>40. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. ต้องการมีชีวิตรอด ข. ต้องการสร้างอาณาเขต ค. เพื่อต่อต้านกับความกลัว ง. เพื่อแสดงความกล้าหาญ</p>
<p>36. ถ้าลูกนกหิวอาหารจะแสดงพฤติกรรมอย่างไร</p> <p>ก. พองตัว ข. ชูหาง ค. กางปีก ง. ส่งเสียงร้อง</p>	<p>41. หลักเกณฑ์ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้แบ่งสัตว์ออกเป็น 2 พวก คือข้อใด</p> <p>ก. กระดูกสันหลัง ข. ถิ่นกำเนิด ค. การหายใจ ง. ลักษณะสีผิว</p>
<p>37. สัตว์ในเมืองหนาวแตกต่างจากสัตว์ในเมืองไทยอย่างไร</p> <p>ก. สัตว์เมืองไทยสีสวยกว่า ข. สัตว์เมืองไทยขนสั้นกว่า ค. สัตว์เมืองหนาวเล็บสั้นกว่า ง. สัตว์เมืองหนาวเสียงเพราะกว่า</p>	<p>42. สัตว์ในข้อใดเป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง</p> <p>ก. กบ กุ้ง ปลิง ข. ฝี่เสื่อ ปลา ยุง ค. ปลา กบ ต๊กแก ง. งู กุ้ง ฝี่เสื่อ</p>

43. สัตว์ชนิดหนึ่งในระยะเป็นตัวอ่อน หายใจด้วยเหงือก เมื่อโตขึ้นหายใจด้วยปอด สัตว์ชนิดนั้นคืออะไร

- ก. เต่า                                  ข. จระเข้  
ค. ปลา                                    ง. กบ

44. สัตว์ที่คลอดชีวิตหายใจด้วยเหงือก มักอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมใด

- ก. ในน้ำ  
ข. บนบก  
ค. อากาศ  
ง. ที่ขึ้นแฉะ

45. นายแดงจับสัตว์ได้ตัวหนึ่ง เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมหนังมีเกล็ดเล็กๆปกคลุม มีขาสั้น 2 คู่ พบบนอาศัยต้นไม้ สัตว์ชนิดนี้คืออะไร

- ก. กบ                                      ข. คีบแค่น  
ค. กิ้งก่า                                ง. งู

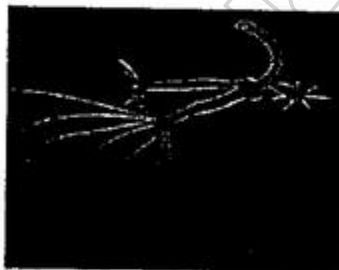
46. สัตว์ที่ช่วงชีวิตหนึ่งอยู่ในน้ำ หายใจด้วยเหงือก เมื่อโตจะขึ้นมาอยู่บนบก หายใจด้วยปอด คือสัตว์ประเภทใด

- ก. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก  
ข. สัตว์เลื้อยคลาน  
ค. สัตว์ปีก  
ง. สัตว์น้ำ

47. สัตว์มีกระดูกสันหลังพวกใดเจริญเติบโตโดยการลอกคราบ

- ก. กบ  
ข. งู  
ค. อิ้งอ่าง  
ง. กิ้งก่า

48. กานคานำน้ำในบ่อมาส่งด้วยกล้องจุลทรรศน์ พบสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งมีลักษณะดังภาพ สิ่งมีชีวิตชนิดนี้จัดอยู่ในพวกใด



- ก. ปลา  
ข. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก  
ค. สัตว์มีกระดูกสันหลัง  
ง. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

49. ถ้าแบ่งสัตว์โดยอาศัยโครงสร้างภายในเป็นเกณฑ์ แล้ว กิ้งกือ และกิ้งก่า จัดเป็นสัตว์ประเภทเดียวกันหรือไม่

- ก. เป็น เพราะเป็นสัตว์เลื้อยคลาน  
ข. เป็น เพราะอาศัยอยู่บนพื้นดิน  
ค. ไม่เป็น เพราะกิ้งกือไม่มีกระดูกสันหลัง แต่กิ้งก่ามีกระดูกสันหลัง  
ง. ไม่เป็น เพราะกิ้งกือตัวเล็ก แต่กิ้งก่าตัวใหญ่

50. ข้อใดเป็นสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกทั้งหมด

- ก. กบ อิ้งอ่าง คางคก  
ข. กบ อิ้งอ่าง จระเข้  
ค. งู จระเข้ เต่า  
ง. กบ อิ้งอ่าง เต่า

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์

1. ก	11. ง	21. ข	31. ง	41. ก
2. ข	12. ก	22. ก	32. ก	42. ก
3. ง	13. ก	23. ค	33. ง	43. ง
4. ก	14. ง	24. ข	34. ข	44. ก
5. ก	15. ข	25. ง	35. ค	45. ค
6. ข	16. ก	26. ก	36. ง	46. ก
7. ค	17. ข	27. ค	37. ข	47. ข
8. ง	18. ก	28. ข	38. ค	48. ง
9. ก	19. ง	29. ง	39. ข	49. ค
10. ค	20. ค	30. ข	40. ก	50. ก

**ภาคผนวก ข**

- ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## คู่มือครู

การใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 1  
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
 หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์



เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

เวลา 2 ชั่วโมง

จัดทำโดย

นางวิมล เผ่าเวียงคำ

ครู โรงเรียนบ้านโคกลอย

อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุขิรัมย์ เขต 3



## คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ประกอบการจัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

นางวิมล เผ่าเวียงคำ

## คู่มือครู

การใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 1 ตารางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
 หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์ เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ เวลา 2 ชั่วโมง

ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์แบบอาศัยเพศ  
 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมจะจัดใส่ไว้ในกล่องชุดการเรียนรู้ครูควรตรวจสอบ  
 ให้เรียบร้อยก่อนทำการสอน ชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย

- 1) คู่มือครู จำนวน 1 เล่ม
- 2) ของบรรจุแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ จำนวนอย่างละ 23 ชุด
- 3) ของบรรจุเฉลยแบบทดสอบ จำนวน 23 แผ่น
- 4) ของสำหรับกลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์ ประกอบด้วย
  - บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรภาพครอบครัวสัตว์ จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรกิจกรรมที่ 1 จำนวน 4 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรกิจกรรมที่ 2 จำนวน 23 แผ่น
  - บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น
- 5) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ลักษณะการปฏิสนธิของสัตว์ ประกอบด้วย
  - บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรภาพเปรียบเทียบการปฏิสนธิของพืชและการปฏิสนธิของสัตว์  
 จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น

6) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 3 การปฏิสนธิภายใน ประกอบด้วย

- บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
- บัตรเนื้อหา จำนวน 6 แผ่น
- บัตรกิจกรรม จำนวน 6 แผ่น
- แบบบันทึกองค์ความรู้ จำนวน 23 แผ่น
- บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
- บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น

7) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 4 การปฏิสนธิภายนอก ประกอบด้วย

- บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
- บัตรเนื้อหา จำนวน 6 แผ่น
- แบบบันทึกองค์ความรู้ จำนวน 23 แผ่น
- บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
- บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น

8) ของกลุ่มกิจกรรมสำรอง สำหรับกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อนกลุ่มอื่นๆ ประกอบด้วย

- บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
- เกมคู่มือคู่มือ จำนวน 23 แผ่น
- บัตรเฉลย

9) ของบรรจุแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) ซึ่งเป็นเนื้อหา สำหรับครูใช้ในการสรุปบทเรียน หลังจากผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกลุ่มแล้ว โดยใช้โปรแกรม Microsoft Power point

10) ของบรรจุแบบทดสอบหลังเรียน และบัตรเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน อย่างละ 23 แผ่น

11) ของบรรจุกระดาษคำตอบสำหรับใช้ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ในชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ จำนวน 23 แผ่น

**ขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม**

ก่อนสอนครูควรศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เข้าใจก่อนจะนำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมไปใช้ ดังนี้คือ

1. อธิบายบทบาทหน้าที่ของนักเรียนให้นักเรียนเข้าใจ ดังนี้

1.1 หน้าที่ของหัวหน้ากลุ่ม

1.1.1 ดูแลการประกอบกิจกรรมของสมาชิกในกลุ่มให้เป็นระเบียบเรียบร้อย

ไม่ส่งเสียงรบกวนกลุ่มอื่น

1.1.2 แจกบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรภาพ บัตรคำถามให้แก่สมาชิกทุกคน

ในกลุ่มตามลำดับ

1.1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์ให้เข้าที่หลังจากประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.1.4 แจกบัตรเฉลยให้เพื่อนเพื่อตรวจคำตอบ

1.15 เป็นผู้นำในการประกอบกิจกรรมภายในกลุ่มและติดต่อกับครู

เมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัยในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

1.1.6 รายงานให้ครูทราบเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว

1.2 หน้าที่ของเลขากลุ่ม

1.2.1 บันทึกข้อความสำคัญหรือสรุปสาระสำคัญของแต่ละกลุ่มกิจกรรม

1.2.2 เก็บแบบบันทึกเข้าเพิ่มสะสมงานของกลุ่ม แล้วถือติดตัวไปด้วย

1.3 แต่ละกลุ่มมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมไม่เกิน 20 นาที

1.4 แต่ละกลุ่มต้องปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทั้ง 4 กลุ่มกิจกรรม

1.5 แต่ละกลุ่มปรึกษาหารือกันได้ แต่ไม่ควรเสียงดังจนเกินไป เพราะจะทำให้รบกวนการปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มอื่นๆ

2. อธิบายวิธีการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ดังนี้

2.1 เมื่อหัวหน้ากลุ่มแจกบัตรคำชี้แจงแล้ว ให้นักเรียนทุกคนรีบอ่านทันที

2.2 หัวหน้ากลุ่มแจกบัตรเนื้อหา นักเรียนทุกคนอ่านบัตรเนื้อหาทันทีและปฏิบัติตามกิจกรรมตามบัตรคำชี้แจง

2.3 หัวหน้ากลุ่มแจกแบบบันทึกข้อมูล นักเรียนปฏิบัติตามคำชี้แจงในแบบบันทึกข้อมูล

2.4 หัวหน้ากลุ่มแจกบัตรคำถาม ให้นักเรียนทุกคนตอบคำถามลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน โดยไม่ปรึกษากัน และเขียนให้ตรงกับหัวข้อของกลุ่มกิจกรรมนั้นๆ

2.5 หัวหน้ากลุ่มแจกบัตรเฉลย แล้วนักเรียนตรวจคำตอบของตนเอง (นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง)

2.6 มีกลุ่มกิจกรรม 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 – 4 ทุกกลุ่มจะต้องหมุนเวียนกันเข้าไปปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่มกิจกรรม จึงจะได้เนื้อหาครบตามจุดประสงค์ ส่วนกลุ่มกิจกรรมสำรองมีไว้สำหรับกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วแต่ยังไม่มียกกลุ่มกิจกรรมใดให้เปลี่ยนก็ให้เข้าไปทำกิจกรรมเสริมในกลุ่มกิจกรรมสำรอง

2.7 เมื่อประกอบกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนทุกคนควรช่วยกันเก็บบัตรต่างๆรวมทั้งอุปกรณ์ที่มีอยู่เข้าซองให้เรียบร้อย บรรจุลงในกล่อง จัดโต๊ะเก้าอี้ให้เรียบร้อยก่อนย้ายไปทำกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น

### 3. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยซักถามเกี่ยวกับวิธีการ

ใช้กลุ่มกิจกรรมหรือบทบาทของนักเรียน ตลอดจนข้อสงสัยอื่นๆ

4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยตัวแทนนักเรียนรับแบบทดสอบจากครู ไปแจกเพื่อนในห้อง เมื่อครบ 10 นาที หรือทำแบบทดสอบเสร็จแล้วรับเฉลยแบบทดสอบจากครูมาตรวจสอบ แล้วบันทึกคะแนนไว้ นำกระดาษคำตอบส่งครู พร้อมแบบทดสอบและเฉลย

5. ครูนำเข้าสู่บทเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

6. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยคละนักเรียนตามความสามารถ แล้วแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม 1 คน และเลขากลุ่ม 1 คน

7. นักเรียนเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม กลุ่มละ 1 กลุ่มกิจกรรม ตามแผนผัง การจัดกลุ่มกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดไว้ คือ กลุ่มกิจกรรมละ 20 นาที ดังนี้

ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์

กลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ลักษณะของการปฏิสนธิ

กลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การปฏิสนธิภายใน

กลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การปฏิสนธิภายนอก

8. การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมจะทำได้เมื่อ

8.1 หมดเวลาที่กำหนดไว้สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

8.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมเสร็จตามเวลาที่กำหนด

8.3 มีกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จพร้อมกัน 2 กลุ่ม ให้เปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมได้ทันที

8.4 มีกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อน โดยที่กลุ่มอื่นยังไม่เสร็จ ก็ให้

ไปปฏิบัติกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมสำรองก่อนเพื่อรอเวลาให้กลุ่มกิจกรรมอื่นว่าง

8.5 การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนต้องบอกให้ครูทราบเพื่อที่จะได้ทราบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบกิจกรรมอยู่ที่กลุ่มกิจกรรมใดบ้างจะได้ไม่เกิดการสับสน

9. เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกลุ่มกิจกรรมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุป โดยครูใช้โปรแกรม Power Point สรุปบทเรียนอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้ความคิดรวบยอดและเข้าใจถูกต้องตรงกัน

10. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับ

แบบทดสอบก่อนเรียน โดยตัวแทนนักเรียนรับแบบทดสอบจากครู นำมาแจกเพื่อนในห้อง เมื่อครบ 10 นาที หรือนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วให้นำบัตรเฉลยแบบทดสอบจากครูมาตรวจสอบแล้วบันทึกคะแนนไว้ นำกระดาษคำตอบส่งครูพร้อมแบบทดสอบและบัตรเฉลย กับแบบทดสอบก่อนเรียน

### บทบาทครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อน หลัง และขณะใช้ชุดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาวิธีใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม วิธีสอน และวิธีการประเมินผลของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เข้าใจ
2. ครูควรเตรียมการสอนล่วงหน้า เตรียมสถานที่ ตลอดจนสื่ออุปกรณ์ต่างๆ วัสดุสิ้นเปลือง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม
3. ควรจัดสถานที่ให้เหมาะสมกับห้องเรียนและสะดวกแก่การเปลี่ยนกลุ่ม
4. ครูควรตรวจสอบอุปกรณ์ สื่อต่างๆที่มีในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เรียบร้อยก่อนและหลังการใช้ทุกครั้ง
5. ถ้าเป็นไปได้ครูควรสาธิตการเรียนโดยใช้กลุ่มกิจกรรม โดยเลือกนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมาทำการสาธิตเพื่อให้นักเรียนเข้าใจการปฏิบัติกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม
6. นักเรียนเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม หัวหน้ากลุ่มรับกระดาษคำตอบ และชุดการเรียนรู้สำหรับแต่ละกลุ่มกิจกรรม
7. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูควรเดินดูการทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หากนักเรียนคนใดมีปัญหาครูจะได้ช่วยเหลือได้ทันที
8. ครูควรพุดคุยให้นักเรียนทุกคนเก็บชุดการเรียนรู้ให้เรียบร้อยก่อนที่จะเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม และการเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมควรเป็นไปอย่างเรียบร้อย ไม่รบกวนการทำงานของกลุ่มอื่น
9. ครูควรอภิปรายสรุปและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ถ้าเข้าใจไม่ถูกต้องจะได้แก้ไขเพิ่มเติมได้ทันที
10. หลังจากนักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมแล้ว ครูควรปฏิบัติดังต่อไปนี้
  - 10.1 กรอกระดาษคะแนนผลการปฏิบัติกิจกรรม และการทดสอบหลังเรียนลงในแบบประเมินผลสำหรับหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
  - 10.2 เก็บกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคนเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าทางการเรียน

11. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทุกครั้ง ตลอดจนปัญหาและข้อเสนอแนะไว้ด้วยหลังจากที่ได้ประเมินผลประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมไปแล้ว

### บทบาทของนักเรียน

สิ่งที่ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบได้แก่

1. นักเรียนควรทำแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน ให้ทันตามกำหนดเวลา
2. นักเรียนควรอ่านบัตรคำชี้แจงให้เข้าใจ แล้วลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ

ไม่ควรชวนเพื่อนคุยหรือเล่น

3. นักเรียนควรตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม ตั้งใจตอบคำถามในแต่ละกลุ่มกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ
4. ก่อนเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมจะต้องจัดสื่อการสอน อุปกรณ์ต่างๆ และโต๊ะ เก้าอี้ เข้าที่เดิม ให้เรียบร้อยก่อนเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม ถ้ามีสิ่งใดชำรุดเสียหายควรแจ้งให้ครูทราบทันที
5. นักเรียนควรใช้ชุดการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด ระวังไม่ให้ชำรุดเสียหาย ไม่ขีดเขียนอะไรลงในบัตรต่างๆ ที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ยกเว้นแบบบันทึกข้อมูลซึ่งครูแจกให้นักเรียนสำหรับบันทึกหรือนำติดตัวไปด้วย
6. การปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมมีเวลาจำกัด นักเรียนจะต้องตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรคำชี้แจง โดยเคร่งครัด
7. นักเรียนควรมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่คัดลอกคำตอบจากเพื่อนหรือแอบดูบัตรเฉลย
8. ถ้ายังไม่เข้าใจนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาจากบัตรเนื้อหาใหม่ได้
9. ไม่ควรปรึกษากันเสียงดังเกินไปจนรบกวนกลุ่มอื่น

### สิ่งที่ครูต้องเตรียม

ครูควรตรวจสอบชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เรียบร้อย เตรียมวัสดุอุปกรณ์ซึ่งไม่ได้จัดไว้ในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม มีดังนี้

1. จัดโต๊ะ เก้าอี้ตามแผนผัง 5 กลุ่มกิจกรรม โดยกลุ่มกิจกรรมที่ 5 เป็นกลุ่มกิจกรรมสำรอง
2. ป้ายประจำกลุ่มกิจกรรม คือ ป้ายกลุ่มกิจกรรมที่ 1 – ป้ายกลุ่มกิจกรรมที่ 4 และป้ายกลุ่มกิจกรรมสำรอง

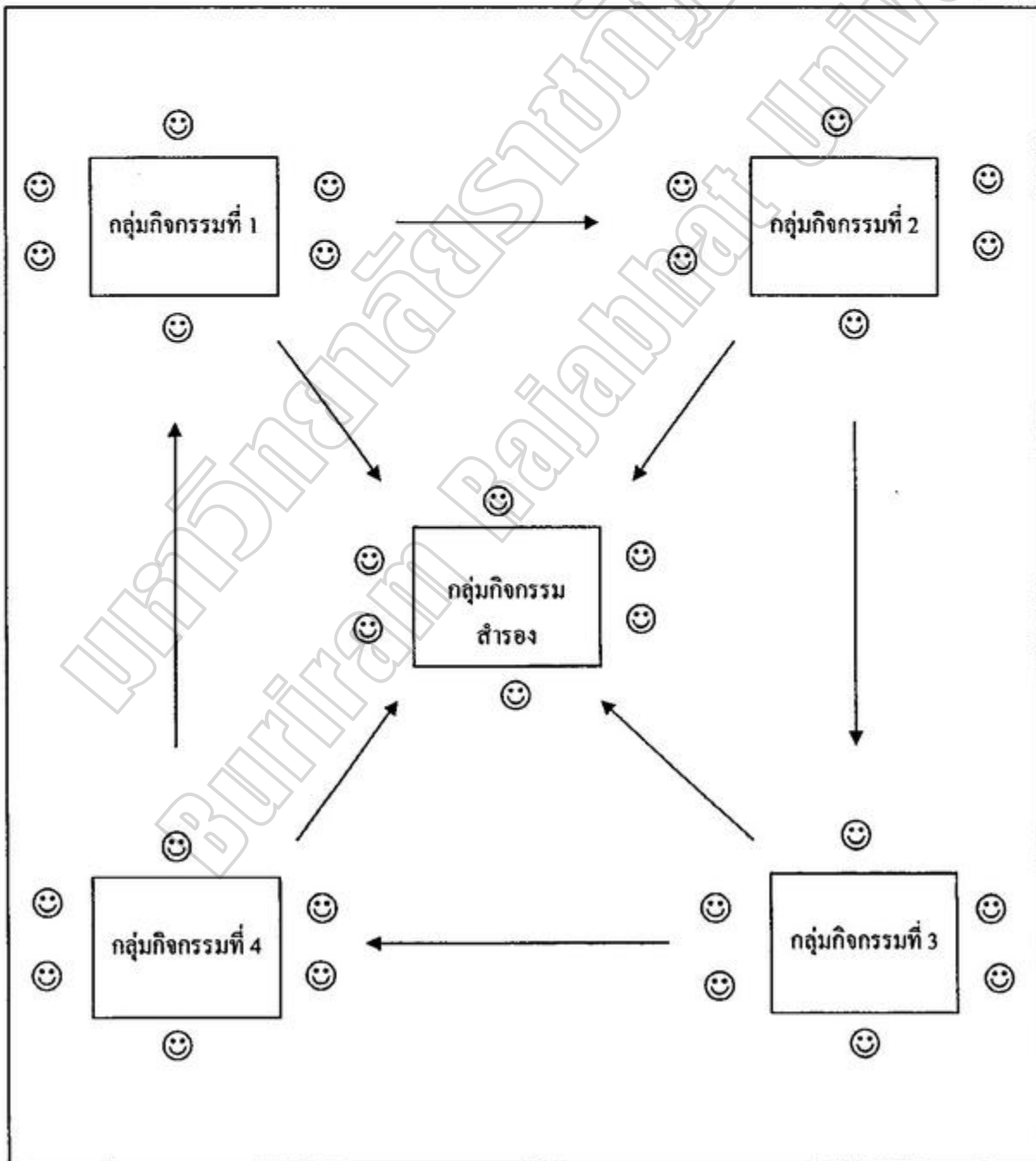
กิจกรรมสำรอง

### สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม

1. คินสอ
2. ปากกา
3. ขางลบ
4. เพิ่มสะสมงาน

### แผนผังการจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม

ให้จัดตามแผนผังที่กำหนดไว้ ดังนี้





# กลุ่มกิจกรรมที่ 1

## เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์



### ชุดการเรียนรู้ที่ 1

#### การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

## บัตรคำชี้แจง

### เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

#### กลุ่มกิจกรรมที่ 1 การสืบพันธุ์ของสัตว์

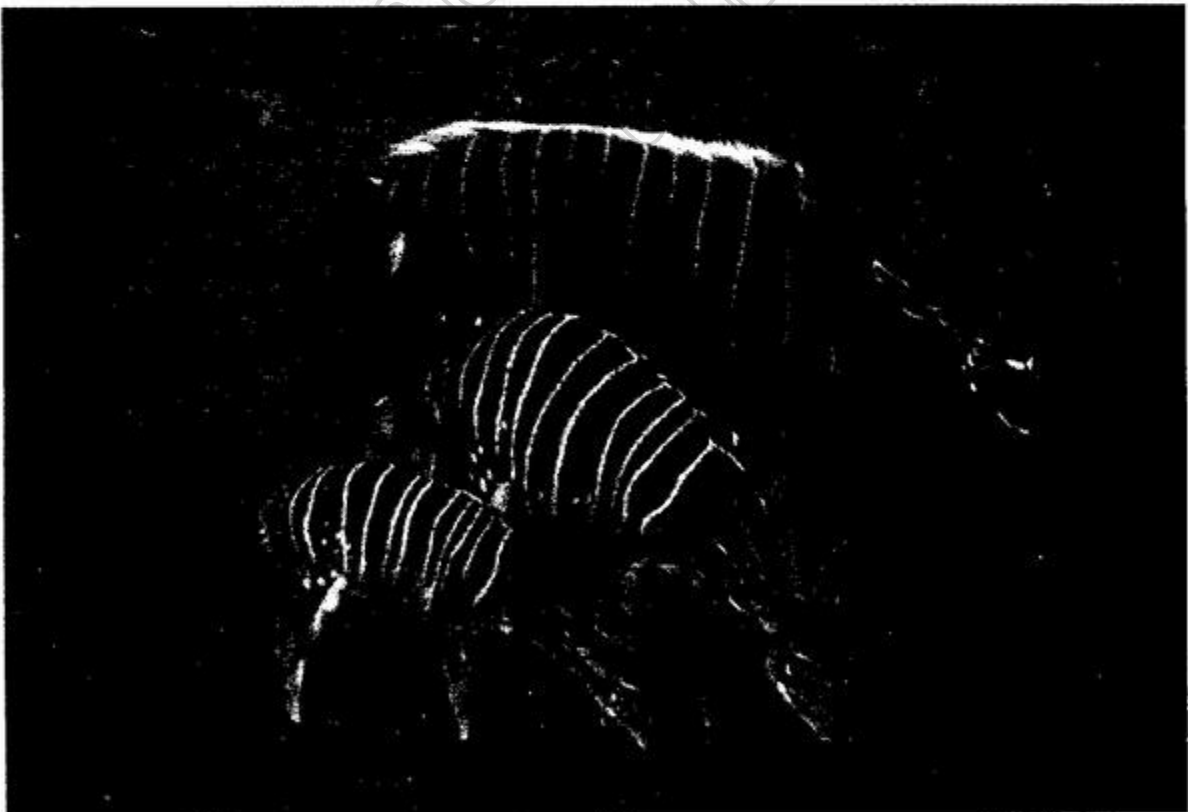
1. ดูภาพครอบครัวของสัตว์แล้วร่วมกันวิเคราะห์หว่าเพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องเพิ่มสมาชิกในครอบครัว ถ้าสัตว์ไม่มีการออกลูกจะเป็นอย่างไร
2. เขียนชื่อสัตว์ที่ออกลูกครั้งละ 1 ตัว หรือ มากกว่า 1 ตัว ที่นักเรียนรู้จักลงในตารางบันทึก กิจกรรมที่ 1
3. ศึกษาใบความรู้เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์ แล้วสรุปความรู้ลงในแบบบันทึกกิจกรรมที่ 2
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2
5. อ่านบัตรคำถาม แล้วเลือกคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
6. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรภาพ และบัตรเฉลย ลงบรรจุในซองให้เรียบร้อยไว้เหมือนเดิม ก่อนที่จะย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใด ชิ้นหนึ่งออกไปด้วย

เก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย  
ก่อนย้ายไปกลุ่มกิจกรรมอื่นนะครับ

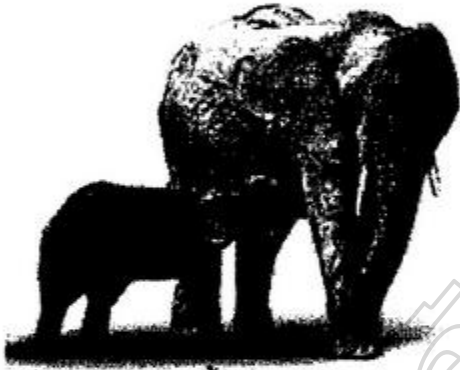


## แผนภาพการเพิ่มสมาชิกในครอบครัว



สัตว์ต่างๆมีการเพิ่มสมาชิกเพื่ออะไร

นักเรียนดูภาพแล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบนะครับ



ช้าง

การออกลูกของช้างกับ  
สุกรแตกต่างกันอย่างไร  
ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น



สุกร

## บัตรกิจกรรมที่ 1

### การออกลูกของสัตว์



ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปว่า  
สัตว์อะไรบ้างที่ออกลูกครั้งละ 1 ตัว หรือ  
มากกว่า 1 ตัว เมื่อคิดได้แล้วเขียนชื่อสัตว์  
และเครื่องหมาย  $\surd$  ลงในตารางนะคะ

ชื่อสัตว์	การออกลูกใน 1 ครั้ง	
	ครั้งละ 1 ตัว	มากกว่า 1 ตัว

การออกลูกของสัตว์ทำให้สัตว์มีจำนวนสมาชิกเพิ่มมากขึ้น สัตว์ที่ออกลูก  
ครั้งละหลายตัวจะมีการเพิ่มจำนวนมากกว่าสัตว์ที่ออกลูกครั้งละ 1 ตัว

ถ้าสัตว์ไม่มีการเพิ่มสมาชิกจะเป็นอย่างไร .....

.....  
.....

## บัตรเนื้อหา

### เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ กลุ่มกิจกรรมที่ 1 การสืบพันธุ์ของสัตว์

นักเรียนอ่านเนื้อหาให้เข้าใจแล้ว  
ร่วมกันอภิปราย หลังจากนั้นตอบ  
คำถามลงในบัตรคำถามนะคะ



ทำไมสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์

สัตว์ต้องมีการสืบพันธุ์ เพื่อดำรงพันธุ์เอาไว้ไม่ให้สูญไป  
ถ้าสัตว์ชนิดใดไม่มีการสืบพันธุ์ สัตว์ชนิดนั้นก็จะมีหมดไปจากโลก

#### สัตว์จะมีการสืบพันธุ์เมื่อใด

เมื่อสัตว์ทั้งหลายเจริญเติบโตถึงวัยที่สามารถมีลูกหลานได้ ซึ่งเราเรียกว่า  
วัยเจริญพันธุ์ ลักษณะความที่จะกระตุ้นให้สัตว์เหล่านั้นหาคู่และผสมพันธุ์  
เกิดลูกหลาน เพื่อดำรงพันธุ์ไม่ให้สูญไป วัยเจริญพันธุ์ของสัตว์แต่ละชนิดไม่เท่ากัน  
เช่น พวกแมลงมีช่วงชีวิตสั้น เวลาเติบโตถึงวัยเจริญพันธุ์จึงกินเวลาเพียงไม่กี่วัน  
ในขณะที่มนุษย์ต้องใช้เวลา 15 – 16 ปี เป็นต้น

#### สัตว์แต่ละชนิดมีการสืบพันธุ์เหมือนกันหรือไม่

การสืบพันธุ์ของสัตว์แบ่งเป็น 2 พวกใหญ่ๆ คือ



1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

สัตว์แต่ละชนิดมีการออกลูกแตกต่างกันบางชนิดออกลูกเป็นไข่ บางชนิดออกลูกเป็นตัว

**บัตรกิจกรรมที่ 2**  
**กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่องการสืบพันธุ์ของสัตว์**

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามลงในช่องว่างให้ได้ใจความสมบูรณ์

1. สัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ ได้แก่ .....
2. ยกตัวอย่างสัตว์ที่ออกลูกครั้งละหลายๆตัว มา 5 ชนิด .....
3. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์.....
4. การสืบพันธุ์ของสัตว์แบ่งเป็น ..... ประเภท คือ .....
5. วัชที่สัตว์สามารถสืบพันธุ์ได้ เรียกว่า.....

ตอบครบทุกข้อแล้วใช่ไหมคะ

เก่งมากค่ะ





### บัตรเฉลย

#### กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์

1. สัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่ ได้แก่ ไก่ กบ เป็ด นก เต่า จระเข้ ฯลฯ
2. สัตว์ชนิดใดที่ออกลูกครั้งละหลายๆตัว เช่น ปลา ไก่ สุนัข แมว กระต่าย ฯลฯ
3. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์ เพื่อดำรงพันธุ์ไม่ให้สูญไป
4. การสืบพันธุ์ของสัตว์แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ
  1. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
  2. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
5. วัยที่สัตว์สามารถสืบพันธุ์ได้ เรียกว่า วัยเจริญพันธุ์



ถูกทุกข้อหรือเปล่าคะ  
ถ้าถูกทุกข้อ ดีมากค่ะ





คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับอักษร ก , ข, ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. เพราะเหตุใดสัตว์จึงต้องมีการสืบพันธุ์
  - ก. เพื่อให้สัตว์ดำรงพันธุ์ให้คงอยู่ต่อไป
  - ข. เพื่อให้ได้สัตว์พันธุ์ใหม่
  - ค. เพื่อให้สัตว์มีจำนวนคงเดิม
  - ง. เพื่อให้ได้สัตว์ที่มีคุณภาพ
2. ถ้าสัตว์ไม่มีการสืบพันธุ์จะเป็นอย่างไร
  - ก. สัตว์จะเพิ่มจำนวนมากขึ้น
  - ข. สัตว์จะพัฒนาให้ได้พันธุ์ใหม่
  - ค. สัตว์จะหมดไปจากโลก
  - ง. สัตว์จะเจริญเติบโตขึ้น
3. สัตว์จะมีการสืบพันธุ์เมื่อใด
  - ก. เมื่อสัตว์เริ่มเปลี่ยนรูปร่าง
  - ข. เมื่อสัตว์เจริญเติบโตถึงวัยเจริญพันธุ์
  - ค. เมื่อสัตว์เริ่มหาอาหารได้เอง
  - ง. เมื่อสัตว์ย้ายที่อยู่ใหม่
4. ข้อใดกล่าวถึงการสืบพันธุ์ได้ถูกต้อง
  - ก. การสืบพันธุ์แบ่งเป็น 1 ชนิด คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
  - ข. การสืบพันธุ์แบ่งเป็น 1 ชนิด คือ การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
  - ค. การสืบพันธุ์แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศ
  - ง. การสืบพันธุ์แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและการผสมเทียม
5. สัตว์ในข้อใดออกลูกเป็นตัวทั้งหมด
 

ก. หมู กิ้งก่า แมว	ข. ตูน่า งู จระเข้
ค. ไก่ เป็ด นก	ง. ม้า ช้าง โค

บัตรเฉลย

กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์ของสัตว์

1. ก. เพื่อให้สัตว์ดำรงพันธุ์ให้คงอยู่ต่อไป
2. ค. สัตว์จะหมดไปจากโลก
3. ข. เมื่อสัตว์เจริญเติบโตถึงวัยเจริญพันธุ์
4. ค. การสืบพันธุ์แบ่งเป็น 2 ชนิด  
คือ การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและแบบไม่อาศัยเพศ
5. ง. ม้า ช้าง โคน



**กลุ่มกิจกรรมที่ 2**  
**เรื่อง ลักษณะการปฏิสนธิของสัตว์**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 1**  
**การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**

## บัตรคำชี้แจง

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ  
กลุ่มกิจกรรมที่ 2 ลักษณะการปฏิสนธิ

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่องลักษณะการปฏิสนธิ อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. ศึกษาเปรียบเทียบการปฏิสนธิของพืชและสัตว์แล้วเปรียบเทียบเซลล์สืบพันธุ์ของพืชและสัตว์ว่าเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
2. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
3. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจงบัตรเนื้อหา และบัตรเฉลยลงบรรจุในซองให้เรียบร้อยก่อนที่จะย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งออกไปด้วยนะคะ

อยากรู้จังเลย呀 พวกเรา  
มีการปฏิสนธิแบบไหน



# บัตรเนื้อหา

## เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ



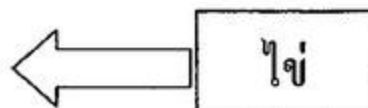
สิ่งมีชีวิตทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ ล้วนมีความสามารถในการสืบพันธุ์ หรือ ความสามารถในการสร้างตัวใหม่ให้มีลักษณะ เหมือนตัวของมันเองทำให้สิ่งมีชีวิตมีจำนวน เพิ่มขึ้น และดำรงเผ่าพันธุ์ของมันอยู่ได้ โดยไม่สูญพันธุ์ไปจากโลก

การสืบพันธุ์ของสัตว์มี 2 แบบ คือ

- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศมักเกิดกับสัตว์ชั้นสูง ที่มีอวัยวะสืบพันธุ์ คือ อวัยวะสืบพันธุ์เพศเมียจะสร้างไข่ และอวัยวะสืบพันธุ์เพศผู้จะสร้างสเปิร์ม หรือตัวอสุจิ ส่วนการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมักเกิดกับสัตว์ชั้นต่ำ

การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การสืบพันธุ์ที่ต้องมีการผสมระหว่าง เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (สเปิร์ม หรือ อสุจิ) กับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่)



การปฏิสนธิ คือ กระบวนการที่สเปิร์มหรือตัวอสุจิกับไข่รวมตัวกัน  
แล้วเจริญเติบโตไปเป็นตัวใหม่ต่อไป

ขั้นตอนสำคัญของการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ก็คือขั้นเกิดการปฏิสนธินั่นเอง

การปฏิสนธิของสัตว์มี 2 ลักษณะ คือ

1. การปฏิสนธิภายในร่างกาย
2. การปฏิสนธิภายนอกในร่างกาย



แผนภาพลักษณะการปฏิสนธิของสัตว์



สเปิร์มหรือตัวอสุจิมักมีขนาดเล็กมากมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น สามารถเคลื่อนที่  
ได้เร็ว ไข่ของสัตว์จะมีขนาดและลักษณะบางอย่างแตกต่างกัน เช่น ไข่กบ  
มีลักษณะเป็นวุ้น ไข่เต่าทะเลมีเยื่อเหนียวหุ้ม ไข่นกมีเปลือกแข็งๆหุ้ม  
เป็นคั้น



ไข่ของงู



ไข่ของเต่า



ไข่ของนก



นักเรียนเปรียบเทียบการปฏิสนธิของพืชมีดอก  
กับการปฏิสนธิของสัตว์ว่าเหมือน หรือแตกต่างกัน  
อย่างไร



การปฏิสนธิของพืช



เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ของพืช  
เรียกว่า ละอองเรณู  
เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้  
ของสัตว์ เรียกว่า สเปิร์ม  
หรือ อสุจิ

การปฏิสนธิของสัตว์



**บัตรคำถาม**  
**กลุ่มกิจกรรมที่ 2 ลักษณะการปฏิสนธิ**

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุด  
เพียงคำตอบเดียว

1. การปฏิสนธิ เกิดขึ้นเมื่อใด

ก. เมื่อสัตว์เพศผู้สร้างเซลล์อสุจิ

ข. เมื่อสัตว์เพศเมียมีการสร้างไข่

ค. เมื่อไข่เจริญไปเป็นตัวอ่อน

ง. เมื่ออสุจิเข้าผสมกับไข่

2. ข้อใดคือเซลล์สืบพันธุ์เพศเมียของสัตว์

ก. ไข่

ข. อสุจิ

ค. เซปิร์ม

ง. ออวุล

จากแผนภาพต่อไปนี้ ใ้ตอบคำถาม ข้อ 3-4



3. A หมายถึง ข้อใด

ก. ไข่

ข. อสุจิ

ค. ตัวเต็มวัย

ง. สิ่งมีชีวิต

4. จากแผนภาพ หมายถึงกระบวนการใด

ก. การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

ข. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

ค. การปฏิสนธิ

ง. การผสมเทียม

5. อสุจิของสัตว์ตัวผู้ เปรียบเสมือนกับส่วนใดของเซลล์สืบพันธุ์ของพืช

ก. ยอดเกสรตัวเมีย

ข. ละอองเรณู

ค. กลีบดอก

ง. ไข่

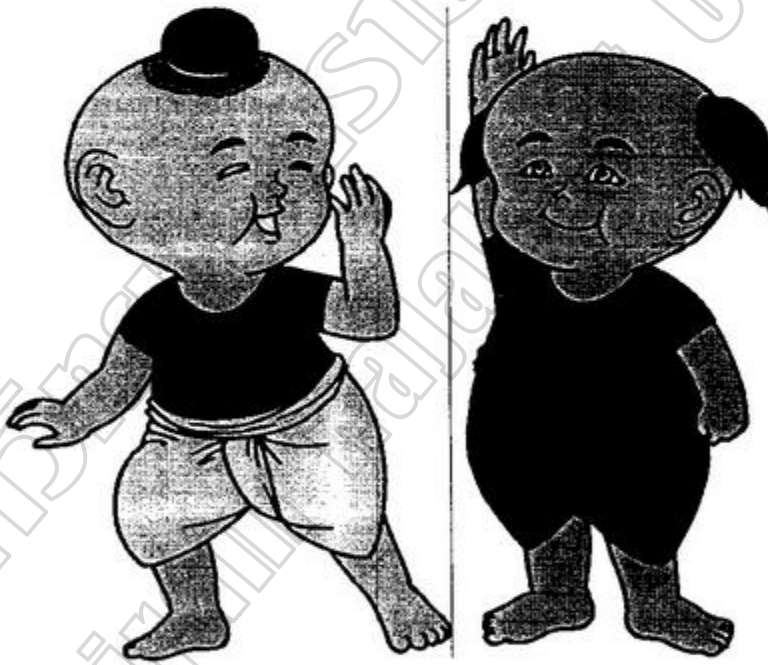






ไม่ยากเลยใช่ไหมครับ

**กลุ่มกิจกรรมที่ 3**  
**เรื่อง การปฏิบัติภายใน**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 1**  
**การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**

**บัตรคำชี้แจง**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**  
**กลุ่มกิจกรรมที่ 3 การปฏิสนธิภายใน**

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่องการปฏิสนธิภายใน อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. ดูภาพสัตว์ ทั้ง 8 ชนิด แล้วร่วมกันอภิปรายสรุปว่าสัตว์ในภาพใดบ้าง มีการปฏิสนธิภายใน
3. นักเรียนบันทึกความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
4. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จแล้ว  
 ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา  
 และบัตรเฉลยลงบรรจุในซองให้เรียบร้อยก่อนที่จะ  
 ย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น  
 ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งออกไปด้วยนะครับ



## บัตรเนื้อหา

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ  
กลุ่มกิจกรรมที่ 3 การปฏิสนธิภายใน



### การปฏิสนธิภายในร่างกาย

การปฏิสนธิภายในร่างกาย หมายถึง การที่เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ (อสุจิ) เข้าไปผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่) ภายในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย



หลังจากนั้นไข่ที่ได้รับการผสมแล้วจะเจริญเติบโตภายในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย ทำให้สัตว์ตัวเมียตั้งท้องจนได้ระยะเวลาคลอดก็จะออกลูกมาเป็นตัว ที่มีลักษณะคล้ายกับตัวพ่อหรือตัวแม่ได้แต่มีขนาดเล็กกว่าสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายในร่างกายจะออกลูกเป็นตัว ได้แก่

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม เช่น คน แมว สุนัข ช้าง ม้า วัว ควาย ลิง เป็นต้น

สัตว์บางชนิดมีการปฏิสนธิภายในร่างกาย



เช่นเดียวกันแต่ไข่ที่ได้รับการผสมแล้ว จะมีการเจริญเติบโตภายนอกในร่างกายของสัตว์ตัวเมีย โดยสัตว์ตัวเมียจะออกลูกเป็นไข่ ที่มีเปลือกแข็ง หรือมีเปลือกเหนียวหุ้ม แล้วฟักเป็นตัวนอกร่างกายของสัตว์ ตัวเมีย ได้แก่ สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จระเข้ เต่า งูบางชนิด เป็นต้น สัตว์ปีก เช่น นก เป็ด ไก่ ห่าน เป็นต้น

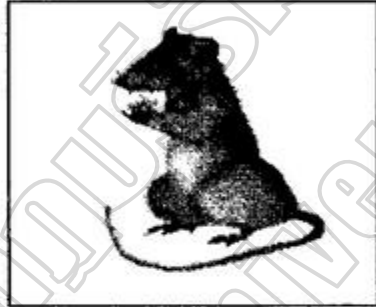
ปลาบางชนิดมีการปฏิสนธิภายในและออกลูกเป็นตัว เช่น ปลาเข็ม ปลาหางงู และปลาฉลาม เป็นต้น

ดูภาพสัตว์ข้างล่างแล้วบอกว่าสัตว์ในภาพใดบ้างมีการปฏิสนธิภายใน

1



2



3



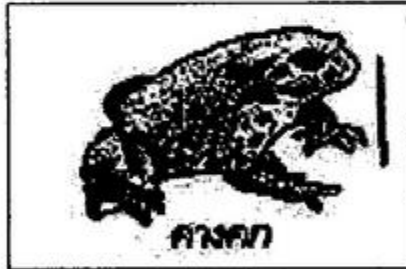
4



5



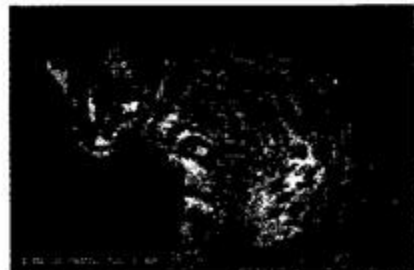
6



7



8



สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายใน คือ สัตว์ในภาพที่

แบบบันทึกองค์ความรู้  
เรื่องการปฏิสนธิภายใน

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายใน  
และออกลูกเป็นตัว ได้แก่.

.....

.....

.....

.....

การปฏิสนธิภายใน หมายถึง

.....

.....

.....

.....

การปฏิสนธิภายใน

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายใน  
และออกลูกเป็นไข่ ได้แก่.

.....

.....

.....

.....

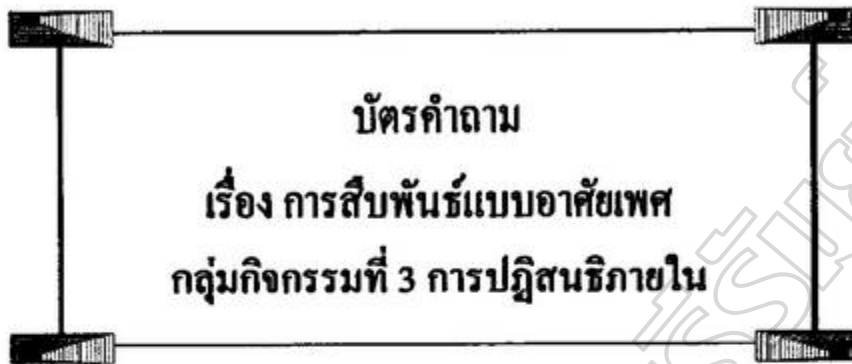
ปลาที่มีการปฏิสนธิภายใน  
และออกลูกเป็นตัว ได้แก่.....

.....

.....

.....

.....



คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. สัตว์ประเภทใด ไม่มี การปฏิสนธิภายในร่างกาย
 

ก. สัตว์ปีก	ข. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก	ง. สัตว์เลื้อยคลาน
2. สัตว์ในข้อใดมีการปฏิสนธิภายในและออกลูกเป็นไข่
 

ก. เต่า	ข. ม้าน้ำ
ค. โลมมา	ง. ปลาหางนกยูง
3. สัตว์กลุ่มใดมีการปฏิสนธิภายในทั้งหมด
 

ก. เขียด กิ้งก่า	ข. หนู ปลา
ค. แมว สุนัข	ง. คางคก เสือ
4. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง
 

ก. สัตว์บกบางชนิดออกลูกเป็นไข่
ข. สัตว์ที่วางไข่บนบกมีการปฏิสนธิภายใน
ค. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมออกลูกเป็นตัว
ง. ปลาทุกชนิดออกลูกเป็นไข่
5. สัตว์ในข้อใดออกลูกต่างจากพวก
 

ก. ช้าง
ข. จระเข้
ค. วัว
ง. แมว

เสร็จแล้วตรวจคำตอบ  
จากบัตรเฉลยนะครับ



## บัตรเฉลย

1. ก. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
2. ก. เต่า
3. ค. แมว สุนัข
4. ง. ปลาทุกชนิดออกลูกเป็นไข่
5. ข. จระเข้

เก่งมากครับ





**กลุ่มกิจกรรมที่ 4**  
**เรื่อง การปฏิสนธิภายนอก**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 1**  
**การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**

### บัตรคำชี้แจง

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ  
กลุ่มกิจกรรมที่ 4 การปฏิสนธิภายนอก

1. อ่านบัตรเนื้อหาเรื่อง การปฏิสนธิภายนอก อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. บันทึกองค์ความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง  
บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลยลงบรรจุในซองให้เรียบร้อยไว้เหมือนเดิม  
ก่อนที่จะย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใด  
ชิ้นหนึ่งออกไปด้วยนะคะ



## บัตรเนื้อหา

### เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

#### กลุ่มกิจกรรมที่ 4 การปฏิสนธิภายนอก



#### การปฏิสนธิภายนอก

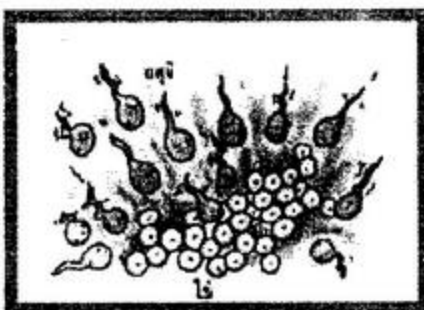
การปฏิสนธิภายนอก หมายถึง การที่เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้(อสุจิ) ผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย (ไข่) ภายนอกร่างกายของสัตว์ตัวเมีย โดยมีน้ำเป็นตัวกลางช่วยให้อสุจิ

เคลื่อนที่ไปผสมกับไข่ หลังจากไข่ได้รับการผสมแล้วจะฟักเป็นตัวต่อไป

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายนอกได้แก่ กุ้ง ปู หอย ปลา ชนิดต่างๆ และ สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก เช่น กบ อึ่งอ่าง คางคก เขียด

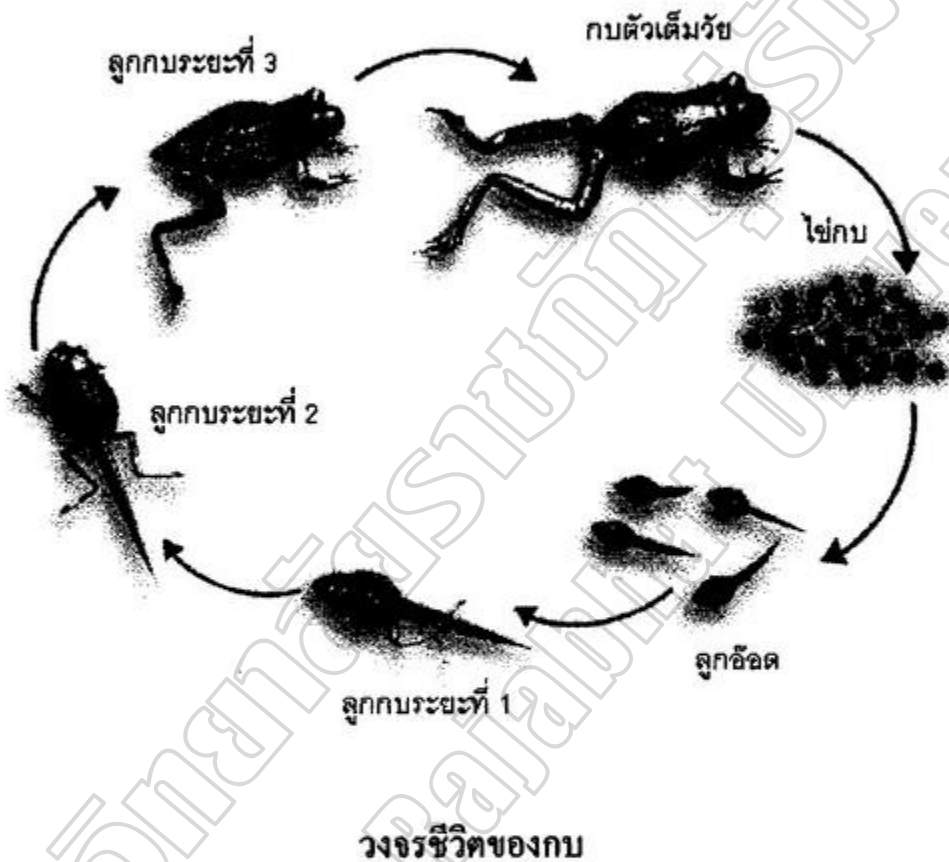
#### การปฏิสนธิภายนอกเกิดขึ้นได้อย่างไร

สัตว์ส่วนมากที่อยู่ในน้ำ เช่น ปลา จะสร้างไข่และอสุจิเป็นจำนวนมาก ซึ่งไข่และอสุจิจะถูกปล่อยลงน้ำ ในเวลาเดียวกันอสุจิซึ่งมีหางจะว่ายน้ำเข้าผสมกับไข่ เรียกว่าการปฏิสนธิภายนอก โดยมันเกิดขึ้นนอกร่างกายของพ่อแม่วิธีการสืบพันธุ์แบบนี้มีอัตราการเสี่ยงสูง เนื่องจากไข่บางส่วนจะถูกสัตว์อื่นกิน และอสุจิ พลาดโอกาสผสมกับไข่



อสุจิเคลื่อนที่เข้าไปผสมกับไข่ ภายนอกร่างกายของเพศเมีย โดยอาศัยน้ำเป็นตัวกลาง

## ตัวอย่างวงจรชีวิตของสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายนอกร่างกาย



กบเมื่อโตเต็มวัยแล้วจะสามารถผสมพันธุ์ได้ เมื่อถึงฤดูฝน มีฝนตก กบตัวผู้จะส่งเสียงร้องเรียก ตัวเมียเพื่อมาผสมพันธุ์ หลังจากนั้นตัวผู้จะขึ้นบนหลังตัวเมีย ตัวเมียจะฉีดไข่ออกมา ขณะเดียวกันตัวผู้ก็จะฉีดน้ำเชื้อเข้าผสมกับไข่ โดยมีน้ำเป็นตัวช่วยให้สpermเคลื่อนที่เข้าหาไข่ได้

แบบบันทึกองค์ความรู้  
กลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การปฏิบัติภายนอก

สัตว์ที่มีการปฏิบัติภายนอก  
ได้แก่.....  
.....  
.....  
.....  
.....

การปฏิบัติภายนอก  
หมายถึง.....  
.....  
.....  
.....  
.....



การปฏิบัติภายนอก เกิดขึ้นได้อย่างไร.....  
.....  
.....  
.....

**บัตรคำถาม**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**  
**กลุ่มกิจกรรมที่ 4 การปฏิสนธิภายนอก**

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก, ข, ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สัตว์ในข้อใดมีการปฏิสนธิภายนอก
 

ก. กบ	ข. ไก่
ค. หนู	ง. ลิง
2. การปฏิสนธิภายนอกจะอาศัยสิ่งใดเป็นตัวกลางช่วยให้สperm เคลื่อนเข้าผสมกับไข่
 

ก. น้ำ	ข. อากาศ
ค. น้ำสนุ่	ง. น้ำปุนใส
3. สัตว์ชนิดใดมีการปฏิสนธิภายนอก
 

ก. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม	ข. สัตว์เลื้อยคลาน
ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก	ง. สัตว์ปีก
4. ไข่ของสัตว์ชนิดใดมีลักษณะเป็นวัน
 

ก. งู	ข. กบ
ค. ไก่	ง. จิ้งจก
5. เพราะเหตุใดปลาจึงต้องวางไข่คราวละมากๆ
 

ก. ไข่ปลาถูกสัตว์ชนิดอื่นกินเป็นอาหาร	ข. ไข่ปลาบางส่วนไม่ได้รับการผสมพันธุ์จากอสุจิ
ค. ไข่ปลาจะฟักเป็นตัวได้ต้องใช้เวลาานมาก	ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข

ทบทวนให้ดีนะคะ



### บัตรเฉลย

1. ก กบ
2. ก น้ำ
3. ค สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
4. ข กบ
5. ง ถูกทั้ง ข้อ ก และ ข

ไม่ยากใช่ไหมครับ



**กลุ่มกิจกรรมที่ 5**  
**กลุ่มกิจกรรมสำรอง**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 1**  
**การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**



**บัตรคำชี้แจง**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ**

1. นักเรียนเล่นเกม “คู่ใครคู่มัน” ในแบบบันทึกข้อมูล
2. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง และบัตรเฉลยบรรจุลงในซองให้เรียบร้อย ก่อนที่ย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งติดมือไปด้วยยกเว้นแบบบันทึกข้อมูลของนักเรียน

ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดติดมือไปด้วย  
ยกเว้นแบบบันทึกของนักเรียนนะครับ

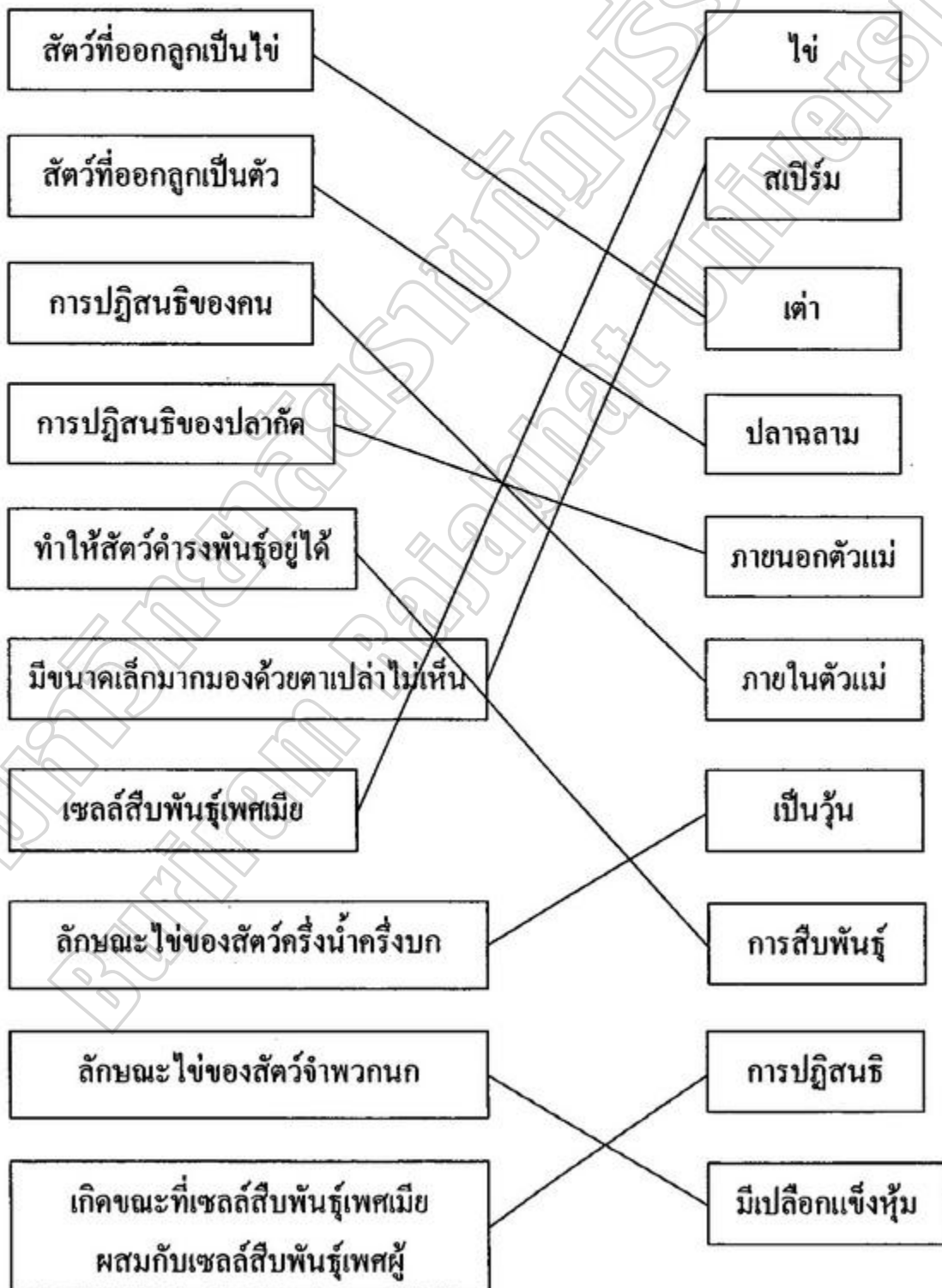


## แบบบันทึกข้อมูล เกม “คูโครกุ่มัน”

ให้นักเรียนเขียนโยงเส้นจับคู่ข้อความที่เกี่ยวข้องกันมากที่สุด

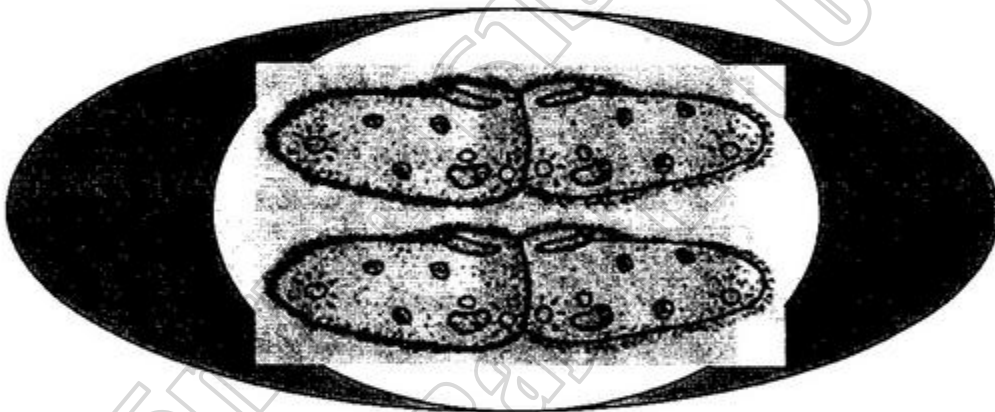
สัตว์ที่ออกลูกเป็นไข่	ไข่
สัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว	สเปิร์ม
การปฏิสนธิของคน	เต่า
การปฏิสนธิของปลากัด	ปลาฉลาม
ทำให้สัตว์ดำรงพันธุ์อยู่ได้	ภายนอกตัวแม่
มีขนาดเล็กมากมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น	ภายในตัวแม่
เซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย	เป็นวัน
ลักษณะไข่ของสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก	การสืบพันธุ์
ลักษณะไข่ของสัตว์จำพวกนก	การปฏิสนธิ
เกิดขณะที่เซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย ผสมกับเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้	มีเปลือกแข็งหุ้ม

## บัตรเฉลย เกม "สู่โศรกุมนัน"



## คู่มือครู

การใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 2  
 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
 หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์



เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

เวลา 2 ชั่วโมง

จัดทำโดย

นางวิมล เผ่าเวียงคำ

ครู โรงเรียนบ้านโคกลอย

อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุขบุรีรัมย์ เขต 3

## คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 2 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเล่มนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางสำหรับครูในการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ประกอบการ จัดการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต หน่วยย่อยที่ 2 เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ ใช้เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

นางวิมล เผ่าเวียงคำ

## คู่มือครู

การใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 2 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สารที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต  
 หน่วยย่อยที่ 2 การดำรงชีวิตของสัตว์ เรื่องการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เวลา 2 ชั่วโมง

ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ชุดที่ 2 เรื่องการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ  
 ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมจะจัดใส่ไว้ในกล่องชุดการเรียนรู้ซึ่งครูควรตรวจสอบ  
 ให้เรียบร้อยก่อนทำการสอน ดังนี้

- 1) คู่มือครู จำนวน 1 เล่ม
- 2) ขอบบรรจุแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ จำนวนอย่างละ 23 ชุด
- 3) ขอบบรรจุเฉลยแบบทดสอบ จำนวน 23 แผ่น
- 4) ของสำหรับกลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ  
 ภายในซองประกอบด้วย
  - บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 ชุด
  - แบบบันทึกองค์ความรู้ จำนวน 23 แผ่น
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น
- 5) ของสำหรับกลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแตกหน่อ ภายในซองประกอบด้วย
  - บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 ชุด
  - แผนภาพ การแตกหน่อ จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น
- 6) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การแบ่งเซลล์เป็น 2 ส่วน ภายในซองประกอบด้วย
  - บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 ชุด
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น

- 7) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การงอกใหม่ ภายในซองประกอบด้วย
- บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเนื้อหา จำนวน 6 ชุด
  - บัตรคำถาม จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรเฉลย จำนวน 6 แผ่น
- 8) ของกลุ่มกิจกรรมที่ 5 กลุ่มกิจกรรมสำรอง สำหรับกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อนกลุ่มอื่นๆ ภายในซองประกอบด้วย
- บัตรคำชี้แจง จำนวน 6 แผ่น
  - บัตรกิจกรรมเกมหาพวก จำนวน 23 แผ่น
  - บัตรเฉลย 6 แผ่น
- 9) ของบรรจุแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) ซึ่งเป็นเนื้อหาสำหรับครูใช้ในการสรุปบทเรียน หลังจากผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกลุ่มแล้วโดยใช้โปรแกรม Microsoft Power point
- 10) ของบรรจุแบบทดสอบหลังเรียน และบัตรเฉลยแบบทดสอบหลังเรียนอย่างละ 23 แผ่น

### ขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

#### คำชี้แจงสำหรับครู

ก่อนสอนครูควรศึกษาขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เข้าใจก่อนจะนำชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมไปใช้ ดังนี้คือ

#### 1. อธิบายบทบาทหน้าที่ของนักเรียนให้นักเรียนเข้าใจ ดังนี้

##### 1.1 หน้าที่ของหัวหน้ากลุ่ม

1.1.1 ดูแลการประกอบกิจกรรมในกลุ่มให้เป็นระเบียบเรียบร้อยไม่ส่งเสียงรบกวนกลุ่มอื่น

1.1.2 แจกบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรคำถามให้สมาชิกในกลุ่มตามลำดับ

1.1.3 ตรวจสอบอุปกรณ์และเก็บเข้าที่เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.1.4 แจกบัตรเฉลยให้เพื่อนเพื่อตรวจคำตอบ

1.1.5 เป็นผู้นำในการประกอบกิจกรรมภายในกลุ่มและเป็นผู้ที่ติดต่อกับครู

เมื่อพบปัญหาหรือข้อสงสัยในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

1.1.6 รายงานให้ครูทราบเมื่อปฏิบัติกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว

## 1.2 หน้าที่ของเลขานุการกลุ่ม

### 1.2.1 บันทึกข้อความสำคัญหรือสรุปสาระสำคัญของแต่ละกิจกรรม

### 1.2.2 เก็บแบบบันทึกเข้าเพิ่มสะสมงานของกลุ่ม แล้วเลขากลุ่มถือติดตัวไปด้วย

### 1.3 แต่ละกลุ่มมีเวลาปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมไม่เกิน 20 นาที

### 1.4 แต่ละกลุ่มต้องปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทั้ง 4 กลุ่มกิจกรรม

### 1.5 แต่ละกลุ่มปรึกษาหารือกันได้ แต่ไม่ควรเสียงดังจนเกินไป เพราะจะทำให้รบกวน

การปฏิบัติกิจกรรมของกลุ่มอื่นๆ

## 2. อธิบายวิธีการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ดังนี้

### 2.1 เมื่อหัวหน้ากลุ่มแจกบัตรคำชี้แจงแล้ว นักเรียนทุกคนรีบอ่านทันที

2.2 หัวหน้าแจกบัตรเนื้อหา นักเรียนทุกคนอ่านบัตรเนื้อหาทันทีและปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรคำชี้แจง

2.3 หัวหน้ากลุ่มแจกบัตรคำถาม ให้นักเรียนทุกคนตอบคำถามลงในกระดาษคำตอบของนักเรียน โดยไม่ปรึกษากัน และเขียนให้ตรงกับหัวข้อของกลุ่มกิจกรรมนั้นๆ

2.4 หัวหน้ากลุ่มแจกบัตรเฉลย แล้วนักเรียนตรวจคำตอบของตนเอง (นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง)

2.5 มีกลุ่มกิจกรรม 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 – 4 ทุกกลุ่มจะต้องหมุนเวียนกันเข้าไปปฏิบัติกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่มกิจกรรม จึงจะได้เนื้อหาครบตามจุดประสงค์ ส่วนกลุ่มกิจกรรมสำรองมีไว้สำหรับกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จแล้วแต่ยังไม่มีการปฏิบัติกิจกรรมใดให้เปลี่ยนก็ให้เข้าไปทำกิจกรรมเสริมในกลุ่มกิจกรรมสำรอง

2.6 เมื่อประกอบกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว นักเรียนทุกคนควรช่วยกันเก็บบัตรต่างๆรวมทั้งอุปกรณ์ที่มีอยู่เข้าช่องให้เรียบร้อย บรรจุลงในกล่อง จัดโต๊ะเก้าอี้ให้เรียบร้อยก่อนย้ายไปทำกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น

3. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจหรือสงสัยซักถามเกี่ยวกับวิธีการใช้กลุ่มกิจกรรมหรือบทบาทของนักเรียน ตลอดจนข้อข้องใจอื่นๆ

4. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยตัวแทนนักเรียนรับแบบทดสอบจากครูไปแจกเพื่อนในห้อง เมื่อครบ 10 นาทีหรือทำแบบทดสอบเสร็จแล้วรับเฉลยแบบทดสอบจากครูตรวจแล้วบันทึกคะแนนไว้ นำแบบทดสอบพร้อมเฉลยส่งครู

## 5. ครูนำเข้าสู่บทเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

6. แบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม โดยละนักเรียนตามความสามารถ แล้วแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม 1 คนและเลขานุการกลุ่ม 1 คน



7. ครูให้นักเรียนเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม กลุ่มละ 1 กลุ่มกิจกรรม ตามแผนผังการจัดกลุ่มกิจกรรมที่ได้ออกแบบไว้ นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมตามเวลาที่กำหนดไว้ คือ กลุ่มกิจกรรมละ 20 นาที ดังนี้

ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่องความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

กลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่องการแตกหน่อ

กลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่องการแบ่งเซลล์เป็น 2 ส่วน

กลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่องการงอกใหม่

8. การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมจะทำได้เมื่อ

8.1 หมดเวลาที่กำหนดไว้สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

8.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมเสร็จตามเวลาที่กำหนด

8.3 มีกลุ่มที่ปฏิบัติกิจกรรมเสร็จพร้อมกัน 2 กลุ่ม ให้เปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมได้ทันที

8.4 มีกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งปฏิบัติกิจกรรมเสร็จก่อน โดยที่กลุ่มอื่นยังไม่เสร็จ

ก็ให้ไปปฏิบัติกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมสำรองก่อนเพื่อรอเวลาให้กลุ่มกิจกรรมอื่นว่าง

8.5 การเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมทุกครั้ง นักเรียนต้องบอกให้ครูทราบ เพื่อที่จะได้ทราบว่า

นักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบกิจกรรมอยู่ที่กลุ่มกิจกรรมใดบ้างและไม่เกิดการสับสน

9. เมื่อนักเรียนทุกกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมครบทุกกลุ่มกิจกรรมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป โดยครูใช้โปรแกรม Power Point สรุปบทเรียนอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้ความคิดรวบยอดและเข้าใจถูกต้องตรงกัน

10. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาทีโดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียน โดยตัวแทนนักเรียนรับแบบทดสอบจากครูนำมาแจกเพื่อนในห้อง เมื่อครบ 10 นาที หรือทำข้อสอบเสร็จแล้วให้นำเฉลยแบบทดสอบจากครูมาตรวจสอบแล้วบันทึกคะแนนไว้นำกระดาษคำตอบส่งครูพร้อมแบบทดสอบและบัตรเฉลย

#### บทบาทครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อน หลังและขณะที่ใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมมีดังนี้

1. ครูควรศึกษาวิธีใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม วิธีสอน และวิธีการประเมินผลของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เข้าใจ

2. ครูควรเตรียมการสอนล่วงหน้า เตรียมสถานที่ ตลอดจนสื่ออุปกรณ์ต่างๆ วัสดุสิ้นเปลือง และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

3. ควรจัดสถานที่ให้เหมาะสมกับห้องเรียนและสะดวกต่อการเปลี่ยนกลุ่ม

4. ครูควรตรวจสอบอุปกรณ์ สื่อต่างๆที่มีในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เรียบร้อย ก่อนและหลังการใช้ทุกครั้ง

5. ถ้าเป็นไปได้ครูควรสาธิตการเรียน โดยใช้กลุ่มกิจกรรม โดยเลือกนักเรียนกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งมาทำการสาธิตเพื่อให้นักเรียนเข้าใจการปฏิบัติกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม

6. ให้นักเรียนเข้าประจำกลุ่มกิจกรรม หัวหน้ากลุ่มรับกระดาษคำตอบ และชุดการเรียนรู้ สำหรับแต่ละกลุ่มกิจกรรม

7. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครูควรเดินดูการทำงานของนักเรียนอย่างใกล้ชิด หากนักเรียนคนใดมีปัญหาครูจะได้อุปกรณ์ช่วยเหลือได้ทันที

8. ครูควรพูดคุยให้นักเรียนทุกคนเก็บชุดการเรียนรู้ให้เรียบร้อยก่อนที่จะเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรม และการเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมควรเป็นไปอย่างเรียบร้อย ไม่รบกวนการทำงานของกลุ่มอื่น

9. ครูควรอธิบายสรุปและตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน ถ้าเข้าใจไม่ถูกต้อง จะได้แก้ไขเพิ่มเติมได้ทันที

10. หลังจากนักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมแล้ว ครูควรปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

10.1 กรอกระคะแนนผลการปฏิบัติกิจกรรม และการทดสอบหลังเรียนลงในแบบ ประเมินผลสำหรับหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม

10.2 เก็บกระดาษคำตอบของนักเรียนแต่ละคน เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และความก้าวหน้าทางการเรียน

11. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมทุกครั้ง ตลอดจนปัญหาและ ข้อเสนอแนะไว้ด้วยหลังจากที่ได้ประเมินผลประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ไปแล้ว

#### บทบาทของนักเรียน

สิ่งที่ครูควรชี้แจงให้นักเรียนทราบได้แก่

1. นักเรียนควรทำแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน ให้ทันตามกำหนดเวลา

2. นักเรียนควรอ่านบัตรคำชี้แจงให้เข้าใจ แล้วลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ

ไม่ควรชวนเพื่อนคุยหรือเล่น

3. นักเรียนควรตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมตั้งใจตอบคำถามในแต่ละกลุ่มกิจกรรม

อย่างเต็มความสามารถ

4. ก่อนเปลี่ยนกลุ่มกิจกรรมจะต้องจัดสื่อการสอน อุปกรณ์ต่างๆ และโต๊ะ เก้าอี้ เข้าที่เดิม ให้เรียบร้อยก่อนที่กลุ่มอื่นจะมาใช้ ถ้ามีสิ่งใดชำรุดเสียหายควรแจ้งให้ครูทราบทันที

5. นักเรียนควรใช้ชุดการเรียนรู้อย่างเคร่งครัด ระวังไม่ให้ชำรุดเสียหาย ไม่ขีดเขียนอะไรลงในบัตรต่างๆ ที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่มกิจกรรม ยกเว้นแบบบันทึกข้อมูลซึ่งครูแจกให้นักเรียนสำหรับบันทึกหรือนำติดตัวไปด้วย

6. การปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละกลุ่มกิจกรรมมีเวลาจำกัด นักเรียนจะต้องตั้งใจปฏิบัติตามบัตรคำสั่ง โดยเคร่งครัด

7. นักเรียนควรมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง ไม่คัดลอกคำตอบจากเพื่อนหรือแอบดูบัตรเฉลย

8. ถ้ายังไม่เข้าใจนักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาจากบัตรเนื้อหาใหม่ได้

9. ไม่ควรพูดคุยปรึกษาหารือกันเสียงดังเกินไป จนรบกวนกลุ่มอื่น

#### สิ่งที่ครูต้องเตรียม

ตรวจสอบชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมให้เรียบร้อย เตรียมวัสดุอุปกรณ์ซึ่งไม่ได้จัดไว้ในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม มีดังนี้

1. จัดโต๊ะ เก้าอี้ตามแผนผัง 5 กลุ่มกิจกรรม โดยกลุ่มกิจกรรมที่ 5 เป็นกลุ่มกิจกรรมสำรอง

2. ป้ายประจำกลุ่มกิจกรรม คือ ป้ายกลุ่มกิจกรรมที่ 1 - ป้ายกลุ่มกิจกรรมที่ 4 และป้าย

กลุ่มกิจกรรมสำรอง

#### สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม

1. ดินสอ

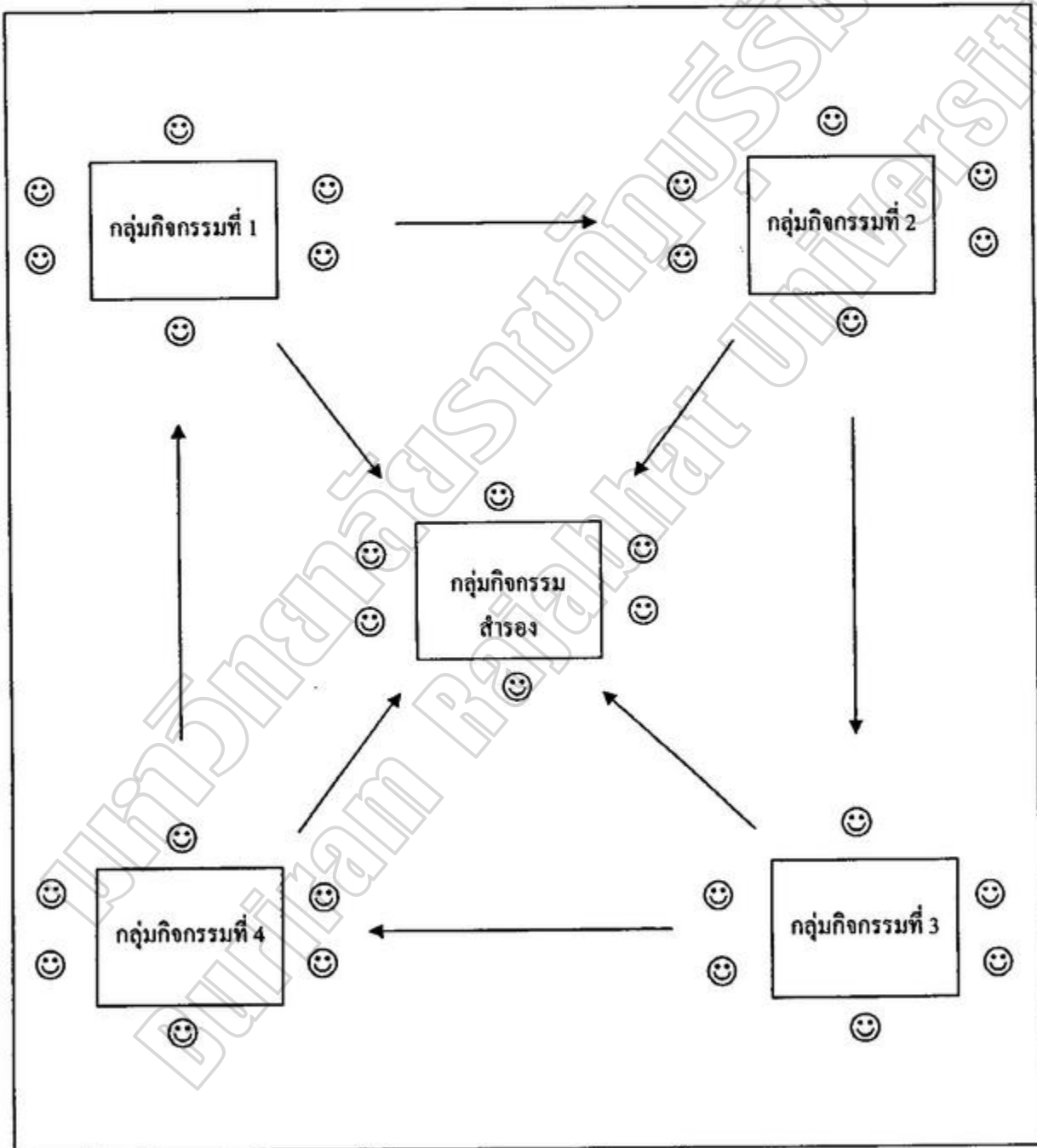
2. ปากกา

3. ยางลบ

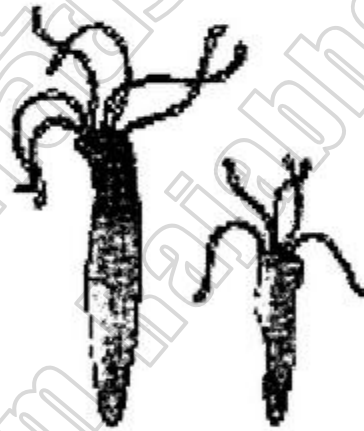
4. แฟ้มสะสมงาน

## แผนผังการจัดชั้นเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม

ให้จัดกลุ่มกิจกรรมตามแผนผังที่กำหนดไว้ดังนี้



**กลุ่มกิจกรรมที่ 1**  
**เรื่อง ความหมายของการสืบพันธุ์**  
**แบบไม่อาศัยเพศ**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 2**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

## บัตรคำชี้แจง

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ  
 กลุ่มกิจกรรมที่ 1 ความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง ความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ  
 อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. บันทึกความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง  
 บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลย บรรจุลงในซองให้เรียบร้อย ก่อนที่ย้าย  
 ไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่ง  
 ดิคมือไปด้วยยกเว้นแบบบันทึกข้อมูลของนักเรียนนะคะ



## บัตรเนื้อหา

### กลุ่มกิจกรรมที่ 1 ความหมายของการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ



เพื่อนๆ ได้เรียนเรื่องการสืบพันธุ์  
แบบอาศัยเพศมาแล้ว สำหรับในชุดนี้  
เราจะมาศึกษา การสืบพันธุ์  
แบบไม่อาศัยเพศนะครับ

## การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศเป็นการสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่สามารถ  
เพิ่มจำนวนสิ่งมีชีวิตได้ด้วยตนเอง

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ เป็นการสืบพันธุ์ที่ไม่ต้องมีการผสมกัน  
ระหว่างอสุจิของตัวเพศผู้และไข่ของตัวเพศเมีย

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ พบมากในสัตว์ชั้นต่ำหรือสัตว์ที่มีเซลล์  
เดียว หรือสัตว์ที่ไม่มีกระดูกสันหลังบางชนิด เช่น ไฮดรา พารามีเซียม อะมีบา

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ มีวิธีการต่างๆ ดังนี้

1. การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วน
2. การแตกหน่อ
3. การงอกใหม่

เข้าใจแล้วใช่ไหมครับ ถ้าเข้าใจแล้ว  
บันทึกองค์ความรู้ลงในแบบบันทึก  
นะครับ



**แบบบันทึกองค์ความรู้**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

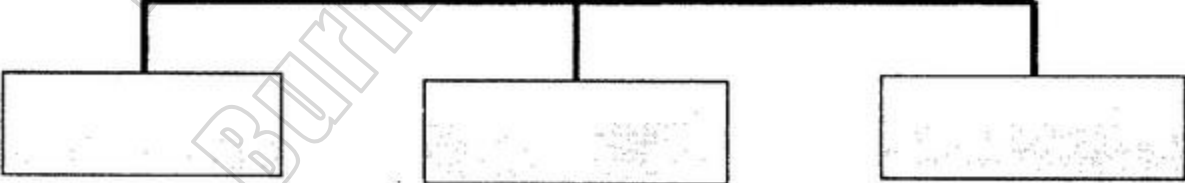
การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ หมายถึง .....

.....

.....

**การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

ชนิดของการสืบพันธุ์  
แบบไม่อาศัยเพศ



สัตว์ที่มีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ได้แก่ .....

.....



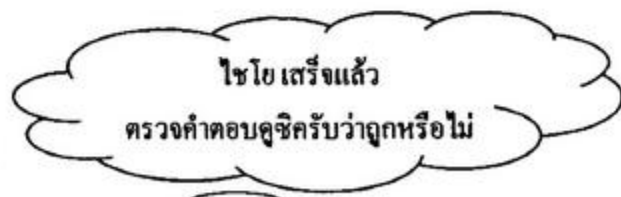


## บัตรคำถาม

### กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

1. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมีลักษณะอย่างไร
  - ก. กระบวนการที่อสุจิเข้าผสมกับไข่ภายในร่างกายของเพศเมีย
  - ข. การผสมพันธุ์ของสัตว์เลือดเย็น
  - ค. การสืบพันธุ์ที่ไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
  - ง. การผสมกันของอสุจิกับไข่ภายนอกร่างกายของเพศเมีย
2. ข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
  - ก. การปฏิสนธิ
  - ข. การงอกใหม่
  - ค. การแบ่งตัว
  - ง. การแตกหน่อ
3. การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศมักเกิดในสัตว์พวกใด
  - ก. สัตว์ชั้นสูง
  - ข. สัตว์ชั้นต่ำ
  - ค. สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
  - ง. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม
4. สัตว์ที่มีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ จะไม่มีสิ่งใด
  - ก. ไม่มีเซลล์
  - ข. ไม่มีรูปร่าง
  - ค. ไม่มีนิวเคลียส
  - ง. ไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์
5. สัตว์ในข้อใดมีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ
  - ก. กบ งู
  - ข. ไส้ครา พารามีเซียม
  - ค. ไส้เดือน กิ้งก่า
  - ง. ไส้ครา กิ้งกือ

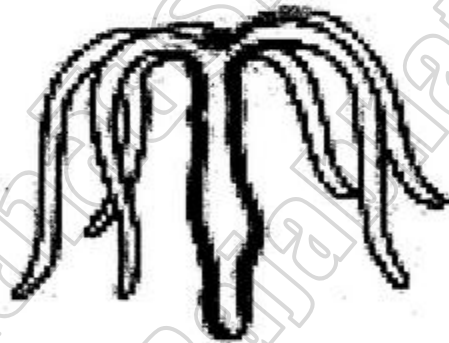


**บัตรเฉลย****กลุ่มกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ความหมายของการตีพิมพ์แบบไม่อาศัยเพศ**

1. ค. การตีพิมพ์ที่ไม่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย
2. ก. การปฏิสนธิ
3. ข. สัตว์ชั้นต่ำ
4. ง. ไม่มีอวัยวะสืบพันธุ์
5. ข. ไส้ครา พารามีเซียม



**กลุ่มกิจกรรมที่ 2**  
**เรื่อง การแตกหน่อ**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 2**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

## บัตรคำชี้แจง

เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์  
กลุ่มกิจกรรมที่ 2 การแตกหน่อ

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง การแตกหน่อ อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. ศึกษาภาพการแตกหน่อของไฮดรา
3. บันทึกความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
4. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย



เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บ  
บัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลย บรรจุลงในซองให้เรียบร้อย  
ก่อนที่ย้าย ไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์  
ชิ้นใดชิ้นหนึ่งคิดมือไปด้วยยกเว้นแบบบันทึกองค์ความรู้ของนักเรียน



## บัตรเนื้อหา

### กลุ่มกิจกรรมที่ 2 การสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ

การแตกหน่อเป็นการสืบพันธุ์ของสัตว์ชั้นต่ำ เช่น ไฮดรา ฟองน้ำ  
หนอนตัวแบน ปะการัง ยีสต์ เป็นต้น

การแตกหน่อเป็นการสืบพันธุ์โดยการสร้างหน่อบนส่วนใดส่วนหนึ่งของตัวเดิม  
แล้วเจริญเติบโตขึ้นเหมือนตัวเดิมแต่มีขนาดเล็กกว่า จากนั้นก็จะหลุดออกจากตัวเดิม  
ไปเป็นตัวใหม่

มาศึกษาสัตว์ที่สืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ นะครับ สัตว์ชนิดนั้นคือ ไฮดรา ครับ



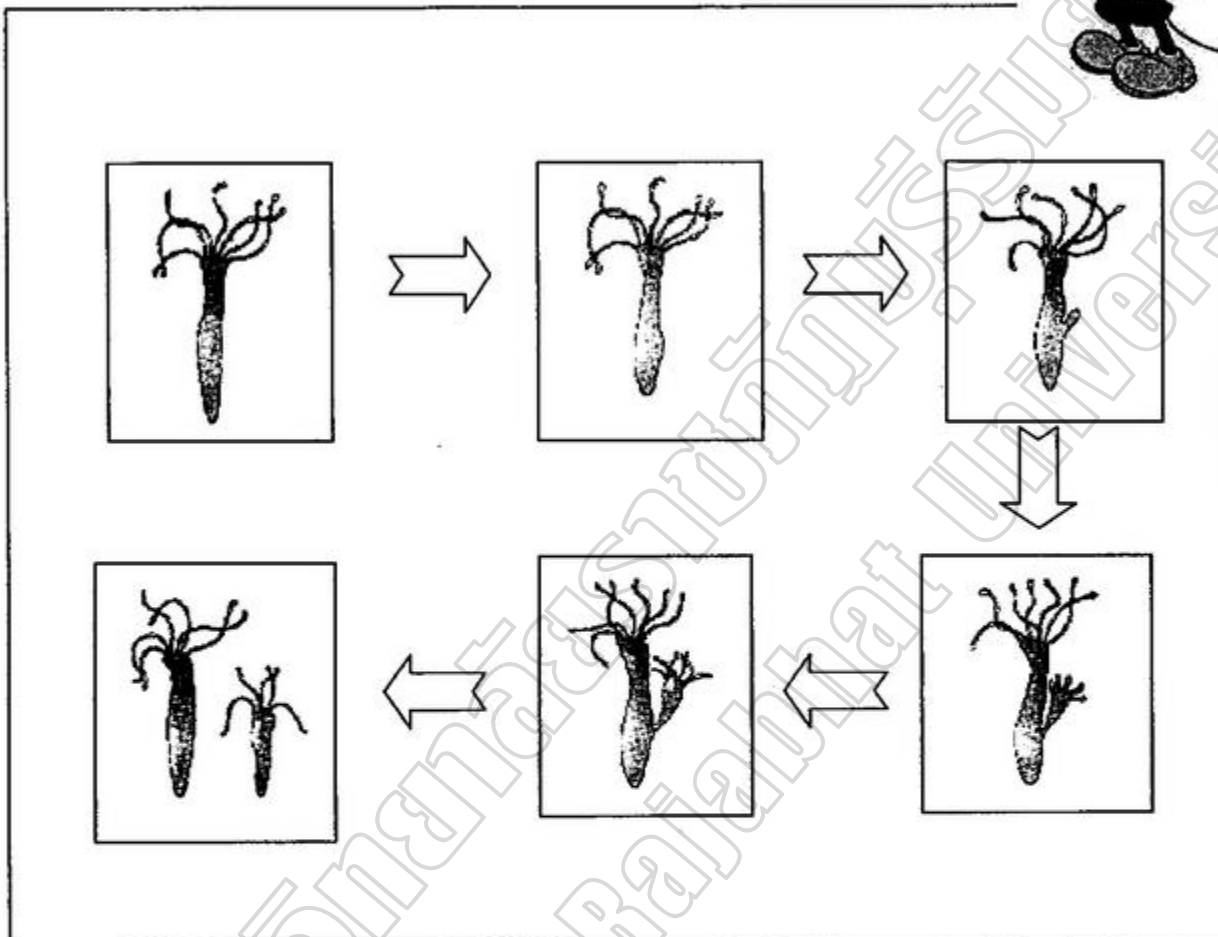
ไฮดรา (Hydra) เป็นสัตว์ชั้นต่ำประกอบด้วยเซลล์  
หลายเซลล์ มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ลำตัวคล้ายเส้นด้าย  
มีขนาดประมาณ 0.5 – 1 มิลลิเมตร ยาวประมาณ 0.5 – 1  
เซนติเมตร มีหนวดเป็นเส้นยาว 4 – 12 เส้น ลำตัวสีขาวขุ่น  
แต่บางชนิดมีสีเขียว ซึ่งเกิดจากสาหร่ายสีเขียวที่อาศัยอยู่ใน  
ตัวไฮดรา จึงทำให้สามารถสังเคราะห์แสงได้ อาหาร  
ของไฮดรา คือ ไรน้ำและตัวอ่อนของแมลงในน้ำ ไฮดรา  
สามารถสืบพันธุ์ได้ทั้งแบบไม่อาศัยเพศและแบบอาศัยเพศ  
ดังนี้

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของไฮดรา

เมื่อไฮดราเจริญเติบโตเต็มวัย จะมีการสร้างเนื้อเยื่อข้างลำตัวงอกออกมา แล้ว  
เจริญเติบโตเป็นไฮดราตัวเล็ก ๆ หลังจากนั้นก็จะหลุดออกไปอยู่ตามลำพังได้เอง  
การสืบพันธุ์แบบนี้เรียกว่า การแตกหน่อ (Budding)



นักเรียนศึกษาภาพการแตกหน่อของไฮดราแล้วช่วยกัน  
อธิบายขั้นตอนการสืบพันธุ์ของไฮดรานะครับ



### การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศของไฮดรา

ไฮดรามีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศได้ แต่เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก ซึ่งจะเกิดขึ้นในกรณี  
ที่อาหารไม่สมบูรณ์ ไฮดราจะมี 2 เพศอยู่ในตัวเดียวกัน โดยมีรังไข่อยู่ข้างลำตัว ลักษณะ  
เป็นปุ่มใหญ่เหนือรังไข่บริเวณใกล้ ๆ หนวด (Tentacle) จะมีอวัยวะเป็นปุ่มเล็ก ๆ รังไข่  
จะผลิตเซลล์ไข่ และอวัยวะจะผลิตเซลล์อสุจิ โดยปกติไข่และตัวอสุจิจะเติบโตไม่พร้อม  
กัน จึงต้องผสมกับตัวอื่น ตัวอสุจิจากไฮดราตัวหนึ่งจะว่ายน้ำไปผสมกับไข่ที่สุกในรังไข่  
ของไฮดราตัวอื่น ไข่ที่ผสมแล้วจะเป็นไซโกต ซึ่งจะเจริญเติบโตอยู่กับตัวแม่ระยะหนึ่ง  
จึงจะหลุดออกไปจากตัวแม่ แล้วเจริญเป็นไฮดราตัวใหม่ต่อไป

## มาเลี้ยงไฮครากันเถอะค่ะ



ถ้านักเรียนจะลองทดลองเลี้ยงไฮครา จะต้องเตรียมอุปกรณ์ต่อไปนี้นะคะ



1. เตรียมภาชนะ เช่น อ่างแก้ว ขวดแก้วใส อ่างดิน
2. ล้างภาชนะให้สะอาด (อย่าใช้ภาชนะที่เคยใส่สารเคมี) ใส่น้ำฝน หรือน้ำประปาที่ดั่งค้างคืนไว้แล้วประมาณ 1 - 2 คืน
3. ใส่ ก้อนหินและพีชน้ำ แล้วตั้งทิ้งไว้ประมาณ 2 คืน
4. ใส่ไฮคราลงใน ภาชนะประมาณ 5 - 10 ตัว (การใส่ไฮคราทำได้โดยการ ใช้หลอดหยดที่สะอาดดูดไฮคราใส่ภาชนะที่จะเลี้ยงแล้ววางภาชนะที่เลี้ยงไฮคราในที่เย็น และไม่ถูกแสงแดด
5. การให้อาหารอาจให้วันเว้นวัน หรือให้ทุกวันก็ได้ โดยใช้หลอดดูดไรแดง ใส่ลงไปให้เหมาะกับจำนวนไฮครา

ไฮคราเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำนิ่งที่สะอาด ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องคอยดูแลของเสียออกจากภาชนะที่เลี้ยง หรือคอยเปลี่ยนน้ำทุกสัปดาห์ ถ้าน้ำเน่า หรือน้ำมีสารเคมีปนอยู่ ไฮคราจะตาย

เราจะหาไฮคราได้จากไหนคะ



ไฮคราหาได้จากคูน้ำที่มีจอกและผักตบ ตักน้ำในคูน้ำที่มีจอก และผักตบมาใส่ในตู้ปลา ไฮคราจะมาเกาะที่ข้างตู้ปลาหรือตามรากคั้นจอก รากผักตบ ต้องสังเกตให้ดีเพราะตัวไฮคราเล็กใส คล้ายเส้นด้าย

**บันทึกองค์ความรู้  
เรื่อง การแตกหน่อ**

การแตกหน่อ คือ .....

.....

.....

**การแตกหน่อ**

สัตว์ที่มีการแตกหน่อ ได้แก่

.....

.....

จะหาไฮคราได้จากที่ใด

.....

.....

จะเลี้ยงไฮครา ต้องเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้

.....

.....

.....

อาหารของไฮครา คือ .....



## บัตรคำถาม

### กลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแตกหน่อของไฮครา

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

1. จากภาพเป็นการสืบพันธุ์โดยวิธีใด



- ก. การแตกหน่อ
- ข. การแบ่งตัว
- ค. การปฏิสนธิ
- ง. การงอกใหม่

2. อาหารของไฮครา คืออะไร

- ก. ไข่แดง
- ข. ไรแดง
- ค. มดแดง
- ง. ลูกน้ำ

3. ไฮคราจะมีการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเมื่อใด

- ก. เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่
- ข. เมื่อขาดแคลนอาหาร
- ค. เมื่ออาหารอุดมสมบูรณ์
- ง. เมื่อไม่สามารถแตกหน่อได้

4. สัตว์ในกลุ่มใดมีการสืบพันธุ์โดยการแตกหน่อ

- ก. ไฮครา พารามีเซียม ไส้เดือนดิน
- ข. ปะการัง อะมีบา พารามีเซียม
- ค. อะมีบา ปะการัง ฟองน้ำ
- ง. ไฮครา ฟองน้ำ ปะการัง

5. ถ้านักเรียนจะเลี้ยงไฮครา จะหาไฮคราได้อย่างไร

- ก. จากคูน้ำที่น้ำนิ่งมีจอกและผักคตบวาชั้นอยู่
- ข. จากบ่อน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม
- ค. จากบริเวณที่มีน้ำสกปรกขัง
- ง. จากทะเล

บัตรเฉลย

กลุ่มกิจกรรมที่ 2 เรื่อง การแตกหน่อของไฮครา

1. ก. การแตกหน่อ
2. ข. ไรแดง
3. ค. เมื่อบริษัทอุดมสมบูรณ์
4. ง. ไฮครา ฟองน้ำ ปะการัง
5. ก. จากคูน้ำที่น้ำนิ่งมีจอกและผักตบชวาขึ้นอยู่



### กลุ่มกิจกรรมที่ 3

เรื่อง การแบ่งเซลล์เป็นสองส่วน



### ชุดการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

## บัตรคำชี้แจง

เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์  
กลุ่มกิจกรรมที่ 3 การแบ่งเซลล์

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง การแบ่งเซลล์ อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. บันทึกความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
3. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

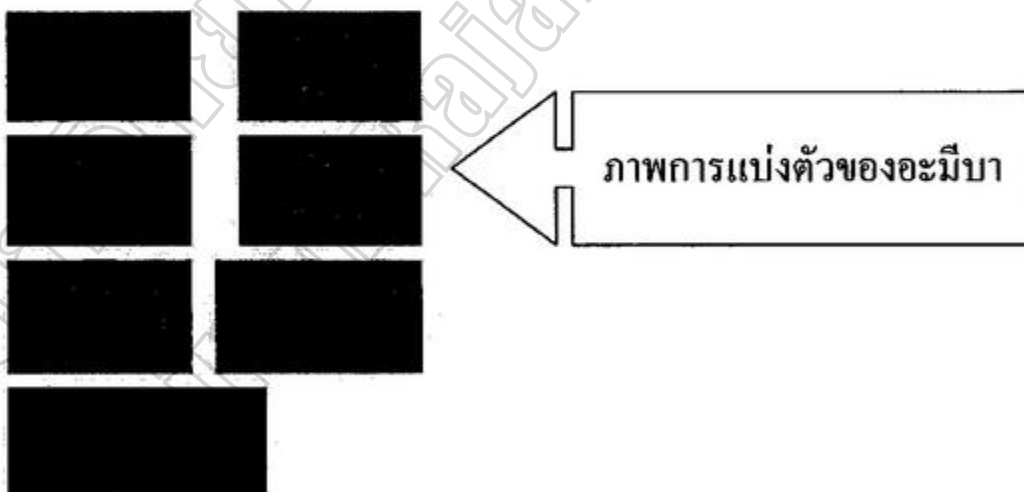
เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง  
บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลย บรรจุลงในซองให้เรียบร้อย ก่อนที่ย้าย  
ไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่ง  
ติดมือ ไปด้วยยกเว้นแบบบันทึกองค์ความรู้ของนักเรียนนะครับ



## บัตรเนื้อหา

### กลุ่มกิจกรรมที่ 3 การสืบพันธุ์โดยการแบ่งเซลล์

การแบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วน เป็นการสืบพันธุ์โดยเซลล์ของสัตว์เซลล์เดียวจะมีการแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเหมือนกัน ทำให้ได้สัตว์เซลล์เดียว 2 ตัว การสืบพันธุ์แบบนี้พบในสัตว์ พวกอะมีบา พารามีเซียม ยูกลีนา และ แบคทีเรีย เป็นต้น การสืบพันธุ์วิธีนี้เกิดขึ้นโดยการแบ่งตัวจาก 1 เซลล์ เป็น 2 เซลล์ โดยนิวเคลียสของเซลล์จะแบ่งตัวก่อน แล้วไซโทพลาซึมจะแบ่งตามได้เป็นตัวใหม่ 2 ตัว ซึ่งแต่ละตัวจะมีลักษณะเหมือนตัวเดิมทุกประการ

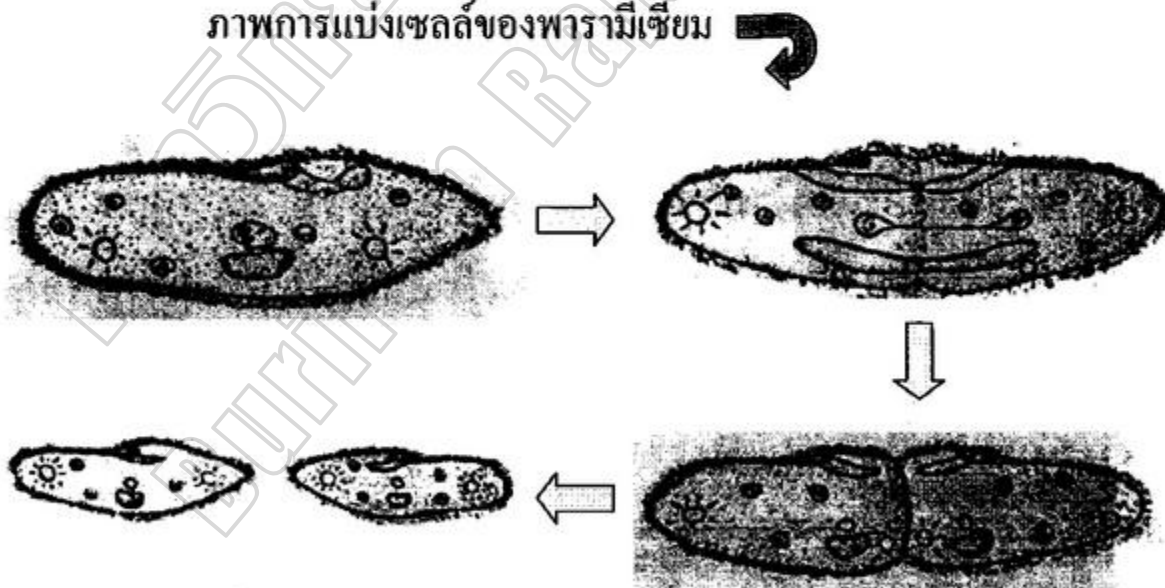


## เราจะเลี้ยงอะมีบาและพารามีเซียมได้อย่างไร

อะมีบา หาได้จากคูน้ำ สระน้ำที่เป็นน้ำจืด มักจะอยู่ตามใบไม้เน่า หรือ ใบไม้ผุ วิธีที่จะได้ตัวอะมีบา ต้องเอาขันไปช้อนน้ำที่อยู่ใต้ใบไม้ โดยให้ใบไม้ติดมาด้วย เอาพู่กันแคะน้ำบริเวณใต้ใบไม้ผุ หยดลงบนสไลด์ แล้วส่องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์ อะมีบาจะอยู่ปนกับ จุลินทรีย์นานาชนิด มักจะพบอะมีบา ส่วนล่างของหยดน้ำ และอาจพบพารามีเซียมบนผิวหนัง

พารามีเซียม หาได้ที่เดียวกับอะมีบา มองด้วยตาเปล่าเห็นเป็นจุดเล็ก ๆ วิ่งอยู่ในน้ำ ถ้าจะเลี้ยงไว้ศึกษา ให้หาอ่างดินเผาใส่น้ำ เอาหญ้าแห้ง สับลงไป 1 กำมือ หากอกหรือสาหร่ายมาใส่ลง ทิ้งไว้ราว 10 วัน จะมีพารามีเซียมให้เห็น

ภาพการแบ่งเซลล์ของพารามีเซียม



**บันทึกองค์ความรู้  
เรื่อง การแบ่งเซลล์**

การแบ่งเซลล์ คือ .....

.....

.....

**การแบ่งเซลล์**

สัตว์ที่มีการแบ่งเซลล์ ได้แก่

.....

.....

จะหาพารามีเซียมได้จากที่ใด

.....

.....

จะเลี้ยงพารามีเซียม ต้องเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้

.....

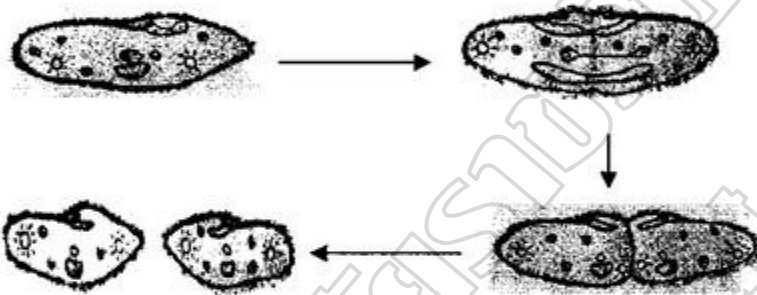
.....

### บัตรคำถาม

#### กลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การแบ่งเซลล์ออกเป็น 2 ส่วน

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ

1. จากแผนภาพ แสดงว่า พารามีเซียม มีการสืบพันธุ์แบบใด



- |               |                  |
|---------------|------------------|
| ก. การแตกหน่อ | ข. การแบ่งเซลล์  |
| ค. การงอกใหม่ | ง. การสร้างสปอร์ |
2. ถ้านักเรียนต้องการพารามีเซียม นักเรียนจะไปหาได้ที่ใด
- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| ก. ในน้ำสะอาด | ข. ในแม่น้ำ          |
| ค. ในทะเล     | ง. ในน้ำที่มีใบไม้ผุ |
3. สัตว์ในข้อใดมีการแบ่งตัวเป็นทวีคูณ
- |                |                |
|----------------|----------------|
| ก. พารามีเซียม | ข. ไส้เดือนดิน |
| ค. ปะการัง     | ง. ไฮดรา       |
4. ข้อใดมีการสืบพันธุ์โดยการแบ่งตัวทั้งหมด
- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| ก. ไฮดรา พารามีเซียม   | ข. อะมีบา ไฮดรา   |
| ค. ยูกลีนา พารามีเซียม | ง. ปะการัง อะมีบา |
5. ข้อใดเป็นลักษณะของการแบ่งเซลล์
- |   |
|---|
| ก. การงอกส่วนที่ขาดให้เป็นตัวใหม่             |
| ข. การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่าๆกัน         |
| ค. การงอกตัวใหม่ออกมาให้มีลักษณะเหมือนตัวเดิม |
| ง. ไม่มีข้อถูก                                |



**บัตรเฉลย****กลุ่มกิจกรรมที่ 3 เรื่อง การแบ่งเซลล์เป็นสองส่วน**

1. ข. การแบ่งเซลล์
2. ง. ในน้ำที่มีใบไม้ผุ
3. ก. พารามีเซียม
4. ค. ยูกลีนา พารามีเซียม
5. ข. การแบ่งเซลล์ออกเป็นสองส่วนเท่าๆกัน



**กลุ่มกิจกรรมที่ 4**  
**เรื่อง การงอกใหม่**

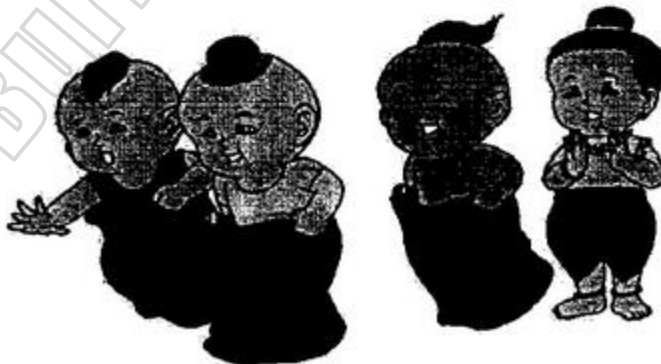


**ชุดการเรียนรู้ที่ 2**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**

**บัตรคำชี้แจง**  
เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์  
กลุ่มกิจกรรมที่ 4 การงอกใหม่

1. อ่านบัตรเนื้อหา เรื่อง การงอกใหม่ อย่างน้อย 2 เที้ยว
2. ศึกษาแผนภาพการงอกใหม่ของพานาเรีย หนอนปล้อง และดาวทะเล
3. บันทึกความรู้ลงในแบบบันทึกองค์ความรู้
4. อ่านบัตรคำถามแล้วเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบ
5. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา และบัตรเฉลย บรรจุลงในซองให้เรียบร้อย ก่อนที่ย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่น ห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่ง คิดมือ ไปด้วยยกเว้นแบบบันทึกองค์ความรู้ของนักเรียน

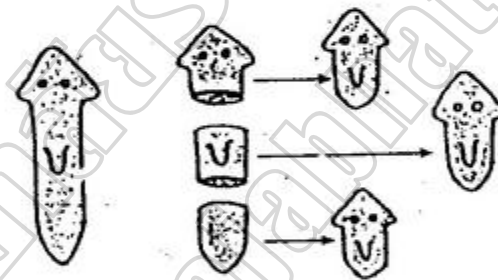


## ปักม้อเฝ้า

### กลุ่มกิจกรรมที่ 4 การงอกใหม่

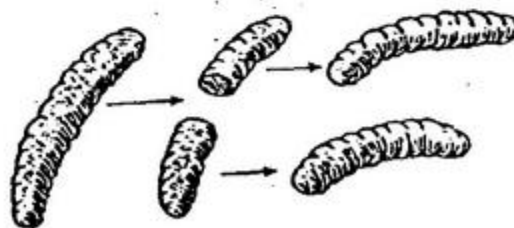
การงอกใหม่เป็นการสืบพันธุ์โดยการหักหรือขาดจากกันเป็นส่วนๆ แล้วแต่ละส่วนสามารถเจริญเป็นตัวใหม่ที่สมบูรณ์ได้ สัตว์พวกนี้ ได้แก่ พานาเรีย สาหร่ายทะเล ดาวทะเล

พานาเรีย เป็นหนอนตัวแบนชนิดหนึ่งเมื่อตัดออกเป็นส่วนๆ แต่ละส่วนสามารถส่วนที่ขาดหายไปกลายเป็นพานาเรียตัวใหม่ได้



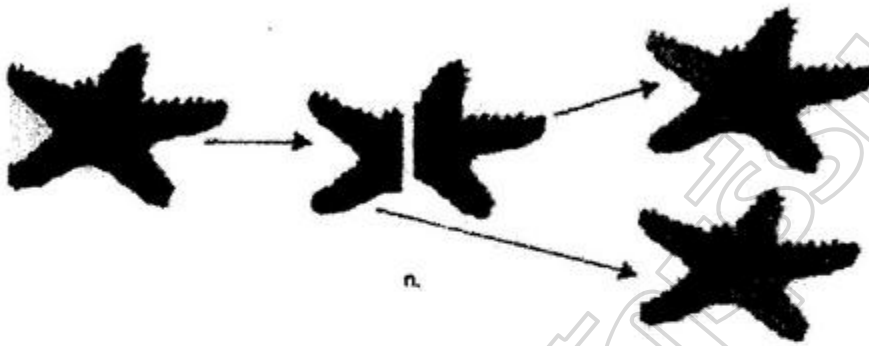
การงอกใหม่ของพานาเรีย

หนอน มีลำตัวเป็นปล้องอย่างไส้เดือน เมื่อลำตัวขาดจากกันเป็นสองส่วน แต่ละส่วนสามารถเจริญเติบโตเป็นตัวใหม่ได้



การงอกใหม่ของหนอนปล้องหรือไส้เดือนดิน

### การงอกใหม่ของดาวทะเล



ดาวทะเล เมื่อส่วนใดส่วนหนึ่งขาดออกไป  
ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่ได้

### ข้อสังเกต

ถ้าหากร่างกายสัตว์หลุดออกจากตัวและส่วนที่หลุดออกและส่วนเดิมสามารถเจริญเติบโตเป็นตัวใหม่ ทำให้จำนวนสัตว์เพิ่มขึ้น ถือเป็น การสืบพันธุ์ แต่สัตว์บางชนิดมีการงอกใหม่เพื่อซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไป จนครบสมบูรณ์เหมือนเดิม แต่ไม่มีตัวใหม่เพิ่มขึ้น ไม่ถือเป็น การสืบพันธุ์

การงอกใหม่ของหางจิ้งจก ไม่ถือเป็น การสืบพันธุ์ เพราะ จำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น เป็นเพียงการซ่อมแซมส่วนที่ขาดหายไปเท่านั้น



**บันทึกองค์ความรู้**  
**เรื่อง การงอกใหม่**

การงอกใหม่ คือ .....

.....

.....

**การงอกใหม่**

**สัตว์ที่มีการงอกใหม่ ได้แก่**

.....

.....

.....

.....

.....

**การงอกของหางจิ้งจกเป็นการ**  
**สืบพันธุ์หรือไม่ เพราะอะไร**

.....

.....

.....

.....

## บัตรคำถาม

### กลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่องการงอกใหม่

คำชี้แจง จงกาเครื่องหมาย X ทับข้อ ก, ข, ค และ ง ที่เห็นว่าถูกต้องที่สุดในกระดาษคำตอบ

- การงอกใหม่มีลักษณะการสืบพันธุ์เป็นอย่างไร
  - เซลล์งอกเป็น 2 ส่วน
  - ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่
  - การสร้างเซลล์ใหม่บนตัวเดิม
  - การสร้างอวัยวะเพิ่มเพื่อความแข็งแรง
- การงอกของหางจิ้งจกเป็นการสืบพันธุ์หรือไม่ เพราะเหตุใด
  - เป็นเพราะเป็นการงอกส่วนที่ขาดหายไป
  - เป็นเพราะได้จิ้งจกเพิ่มขึ้น
  - ไม่เป็น เพราะจำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น
  - ไม่เป็น เพราะจิ้งจกตัวนั้นไม่มีการเปลี่ยนแปลงขนาด
- จากภาพเป็นการสืบพันธุ์ของสัตว์ชนิดใดและเป็นการสืบพันธุ์แบบใด



- ดาวทะเล - งอกใหม่
  - พานาเรีย - งอกใหม่
  - ฟองน้ำ - แยกหน่อ
  - ปะการัง - แบ่งตัว
- ข้อใด ไม่ถือเป็นการสืบพันธุ์
    - การแตกหน่อของฟองน้ำ
    - การงอกใหม่ของหางจิ้งจก
    - การแบ่งตัวของอะมีบา
    - การงอกใหม่ของดาวทะเล
  - ข้อใด ไม่มีความสัมพันธ์กัน
    - ดาวทะเล - งอกใหม่
    - พานาเรีย - งอกใหม่
    - ไส้เดือนดิน - งอกใหม่
    - หางจิ้งจก - งอกใหม่

**บัตรเฉลย****กลุ่มกิจกรรมที่ 4 เรื่อง การงอกใหม่**

1. ข. ส่วนที่ขาดสามารถงอกเป็นตัวใหม่
2. ก. ไม่เป็น เพราะจำนวนจิ้งจกไม่เพิ่มขึ้น
3. ก. ปลาดาว - งอกใหม่
4. ค. การงอกใหม่ของหางจิ้งจก
5. ง. หางจิ้งจก - งอกใหม่



**กลุ่มกิจกรรมสำรอง**  
**เกม พวกหนูงูไหน**



**ชุดการเรียนรู้ที่ 2**  
**เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ**



1. นักเรียนเล่นเกมพวงหรีดอยู่ในแบบบันทึกกิจกรรม
2. อ่านคำชี้แจงในแบบบันทึกกิจกรรมให้เข้าใจ
3. ปฏิบัติกิจกรรมตามคำชี้แจง
4. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลย

เมื่อประกอบกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนช่วยกันเก็บบัตรคำชี้แจง อุปกรณ์ และบัตรเฉลย บรรจุลงในซองให้เรียบร้อย ก่อนที่ย้ายไปประกอบกิจกรรมที่กลุ่มกิจกรรมอื่นห้ามหยิบอุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งติดมือไปด้วยนะครับ

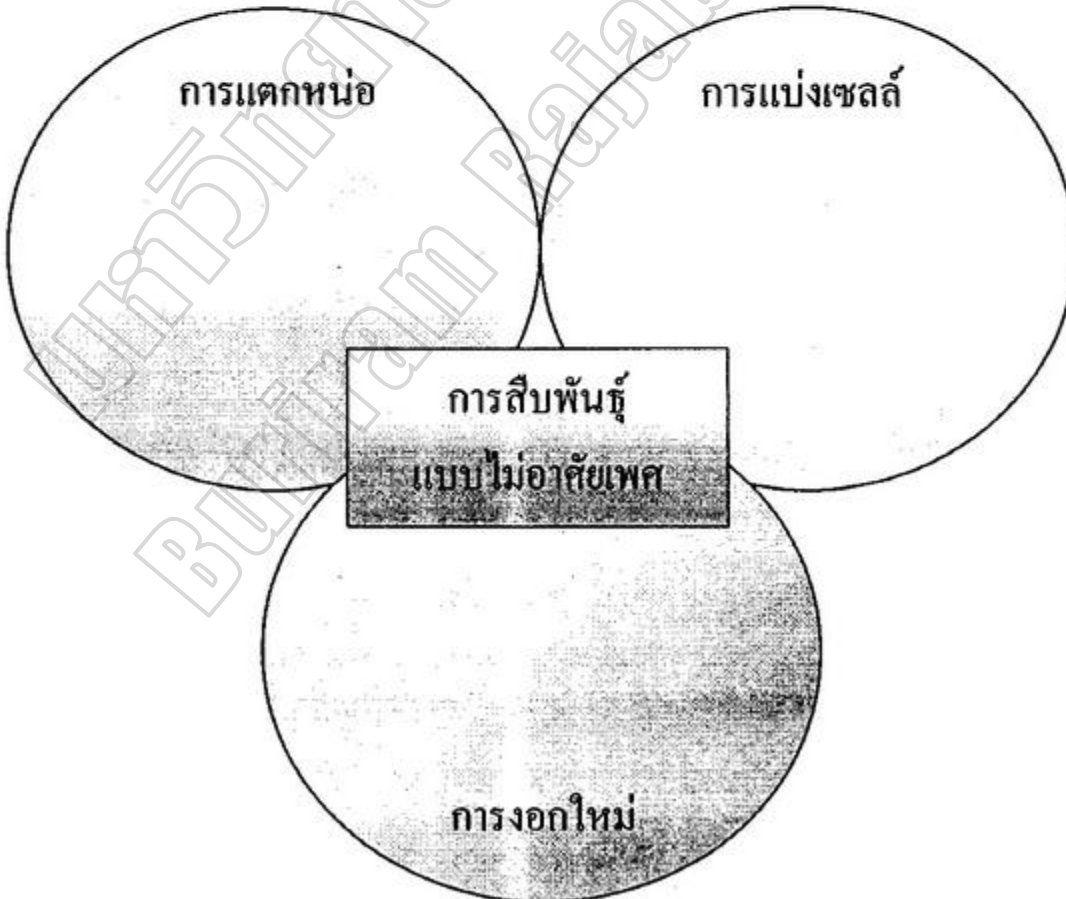




มีวงกลมอยู่ 3 วง ให้นักเรียนนำชื่อสัตว์ที่กำหนดให้เขียนลงในวงกลม

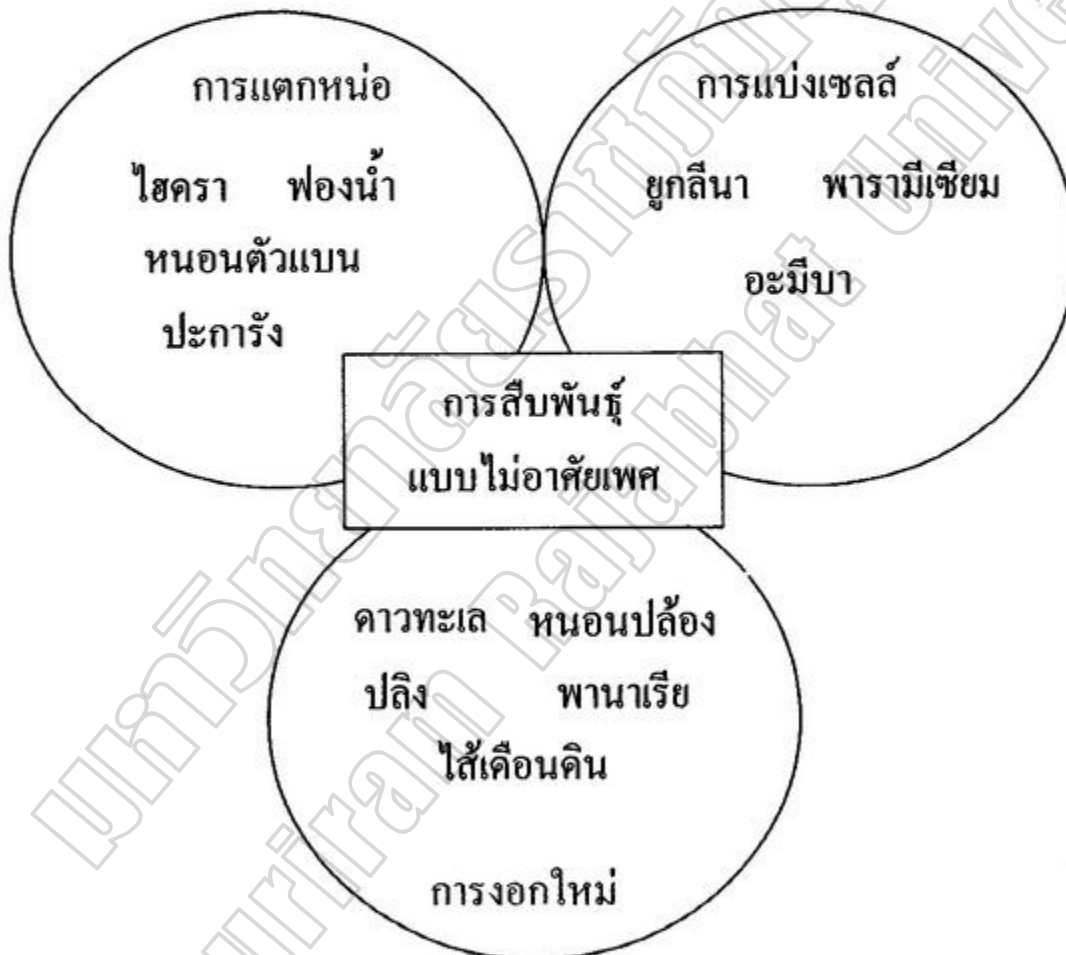
ให้ถูกต้อง

ยูกลิณา	ดาวทะเล	ไฮครา	พารามีเซียม	ไส้เดือนดิน
ปลิง	หนอนปล้อง	อะมีบา	พานาเรีย	ปะการัง
ฟองน้ำ	หนอนตัวแบน			



## บัตรเฉลย

### เกม พวกหนูอยู่ไหน



มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ค

Power Point ประกอบการสรุปเนื้อหา

## การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

โดย นางวิมล แห่งเวียงคำ

ครู โรงเรียนวัดลาดซอ

### ทำไมต้องมีการสืบพันธุ์

- การสืบพันธุ์ เป็นการรักษาเผ่าพันธุ์ของสัตว์ไม่ให้สูญพันธุ์ไป
- การสืบพันธุ์ จะเกิดเมื่อสัตว์เจริญเติบโตเต็มที่ เรียกว่าวัยเจริญพันธุ์

- การสืบพันธุ์มี 2 ลักษณะคือ
- การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ
- การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

Bangkok University

### การสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ

หมายถึงการสืบพันธุ์ที่ต้องอาศัยเซลล์สืบพันธุ์เพศผู้และเซลล์สืบพันธุ์เพศเมีย

เซลล์สืบพันธุ์เพศผู้ เรียกว่า ไข่หรืออสุจิ

เซลล์สืบพันธุ์เพศเมียเรียกว่า ไข่ (Egg)

Bangkok Unlon

เมื่ออสุจิผสมกับไข่ ไข่ที่ได้รับการผสมจะเจริญไปเป็นตัวอ่อน เรียกว่า การปฏิสนธิ

การปฏิสนธิมี 2 ลักษณะ คือ

- การปฏิสนธิภายใน
- การปฏิสนธิภายนอก

NEXT...

Bangkok University


### การปฏิสนธิภายใน

หมายถึง การสืบพันธุ์ที่อสุจิผสมกับไข่ในร่างกายของเพศเมีย

สัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายใน ได้แก่ สัตว์ที่ต้องดูแลตัวอ่อนในครรภ์ เช่น มนุษย์ วัว ควาย ช้าง เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และสัตว์ที่วางไข่ในไข่ เช่น ไก่ นก เป็นสัตว์ปีก

ปลาบางชนิดมีการปฏิสนธิภายในและออกเป็นตัวอ่อน ปลาเป็น ปลาที่วางไข่ และปลาบางชนิด เป็นตัวอ่อน


Bangkok University




## การปฏิสนธิภายนอก

หมายถึง การผสมกันระหว่างอสุจิกับไข่  
ภายนอกร่างกายของตัวเพศเมีย

ตัวที่มีการปฏิสนธิภายนอก ได้แก่ กุ้งหอย  
ปู ตัวพวกปลา และตัวครึ่งน้ำครึ่งบก

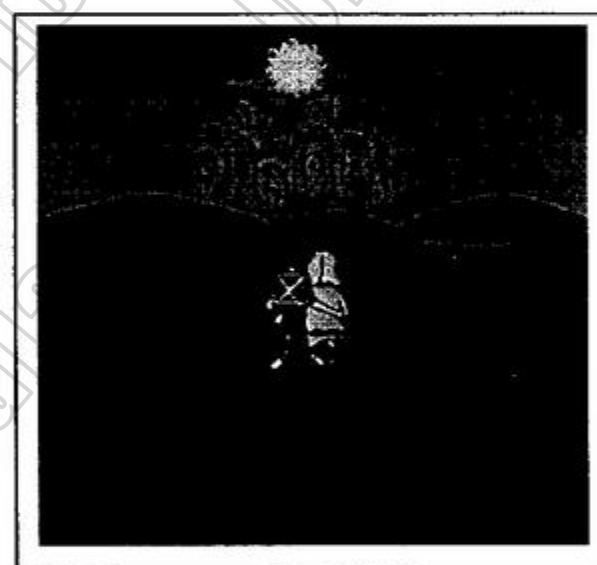


*Bangkok University*



การปฏิสนธิภายนอกอสุจิเคลื่อนที่เข้าไปผสม  
กับไข่ภายนอกร่างกายของเพศเมีย โดยอาศัย  
น้ำเป็นตัวกลาง

*Bangkok University*



# การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

โดย

## นางวิมล เฝ้าเวียงคำ

ครู โรงเรียนบ้านโคกลอย





การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

### การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ

- ★ การแตกหน่อ
- ★ การแบ่งตัว
- ★ การงอกใหม่

### การแตกหน่อ



การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ วิธี การแตกหน่อเป็นการสืบพันธุ์โดยตัวผู้จะสร้างกลุ่มเซลล์ซึ่งเรียกว่า "หน่อ" ออกมาจากส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกาย โดยมีลักษณะรูปร่างเหมือนกับตัวเดิมทุกอย่าง เพียงแต่มิขนาดเล็กว่าเมื่อหน่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วก็จะหลุดลง มาแล้วของตัวผู้ตัวเดิม แล้วเจริญเติบโตเป็นตัวผู้ใหม่ต่อไป



### ไฮดราจะมี 2 เพศอยู่ในตัวเดียวกัน

สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและ ไม่อาศัยเพศ

#### ไฮดราสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเมื่อใด



ไฮดราสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเมื่อมีอาหารไม่สมบูรณ์ ไฮดราเพศผู้และตัวผู้จะจับตัวไม่พร้อมกันจึงต้องผสมกับตัวอื่น ตัวผู้จากไฮดราตัวหนึ่งจะว่ายน้ำไปผสมกับไข่ที่ตกในรังไข่ของไฮดราตัวอื่น ไข่ที่ผสมแล้วจะเป็นไข่ไข่ ซึ่งจะเจริญเติบโตอยู่กับตัวแม่ระยะหนึ่งจึงจะหลุดออกไปจากตัวแม่แล้วเจริญเป็น ไฮดราตัวใหม่ต่อไป



Happy Birthday Happy Birthday Happy Birthday

## การเลี้ยงไส้เดือน



1. เตรียมภาชนะ เช่น อ่างแก้ว ขวดแก้วใสอย่างดิน

2. ใส่ภาชนะใส่ตะขาบ ไส้หนอน หรือมีประปลา ที่ตั้งค้างคืนไว้แล้วประมาณ 1 - 2 คืน

Happy Birthday Happy Birthday Happy Birthday



3. ไข่ ก่อนกินและพิน้ำแล้วคั่งทิ้งไว้ประมาณ 2 คืน
4. ไข่ไส้ควรงอก ใน ภาชนะประมาณ 5-10 ตัว (การไข่ไส้ควรงอกได้โดยการให้หลอดหลอดที่ตะขาบดูด ไส้ควรงอก ภาชนะที่จะเลี้ยงแล้ววางภาชนะที่เลี้ยงไส้ควรงอก ที่เย็นและ ไม่ถูกแสงแดด)

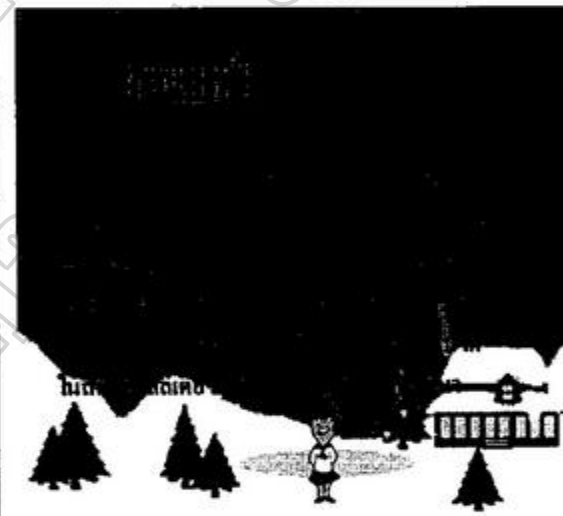
การให้อาหารอาจ ไข่วันเว้นวัน หรือไข่ทุกวันก็ได้ โดยให้หลอดหลอด ใบแดง ไข่อง ไข่ไข่ที่เหมาะสมกับจำนวนไส้ควรงอก

ไส้ควรงอกเป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในป่าในที่ที่อากาศ ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องคัดออกของเสียออกจากภาชนะที่เลี้ยงหรือคอยเปลี่ยนน้ำทุก สัปดาห์ถ้ามีน้ำ หรือมีน้ำมีสารเคมีปนอยู่ ไส้ควรงอกจะตาย

## SEASONS GREETING



## การเคลื่อนที่ของไส้ควรงอก

การตีพันรูวิธีนี้จะพบได้ในสัตว์เซลล์เดียว เช่น พารามีเซียม อะมีบา ยูกลีนา และ แบคทีเรีย เป็นต้น




พารามีเซียม



อะมีบา

การตีพันรูวิธีนี้จะทำให้ได้สัตว์ เพิ่มจำนวนเป็นทวีคูณ คือจาก หนึ่ง เป็น สอง สอง เป็น สี่ สี่ เป็น แปด อย่างนี้ไปเรื่อยๆ

การแบ่งตัวของอะมีบา

Happy Birthday Happy Birthday Happy Birthday

### ขั้นตอนการสืบพันธุ์

Happy Birthday Happy Birthday Happy Birthday

HAPPY BIRTHDAY

### การแบ่งตัวของพารามีเซียม

### การงอกใหม่

การงอกใหม่ เป็นการสืบพันธุ์โดยสัตว์จะออก  
 ส่วนที่ขาดหายไปให้กลายเป็นสัตว์ตัวใหม่ที่  
 สมบูรณ์ได้ หากสัตว์ดังกล่าวถูกตัดร่างกาย  
 ออกเป็นส่วน ๆ หรือสูญเสียอวัยวะบางส่วนไป  
 การสืบพันธุ์วิธีนี้จะพบได้ในสัตว์ เช่น ดาวทะเล  
 และหนอนตัวแบนบางชนิด

**HAPPY ST. PATRICK'S DAY**

### นักเรียนสังเกตการงอกใหม่ของดาวหางต่างนี้

การงอกของหางจิ้งจอกถือเป็นการสืบพันธุ์  
 แบบงอกใหม่หรือไม่

การงอกของหางจิ้งจอกไม่ถือเป็นการสืบพันธุ์  
 แบบงอกใหม่เพราะการงอกของหางจิ้งจอก  
 เป็นการซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกาย  
 ไม่ทำให้จำนวนจิ้งจอกเพิ่มขึ้น



โดย

**นางวิมล เก้าเวียงคำ**

ครู โรงเรียนบ้านโลกลอย



Chapter 11

**การคัดเลือกพันธุ์ และการขยายพันธุ์สัตว์**

การคัดเลือกพันธุ์สัตว์ หมายถึงเลือกเอา  
สัตว์ที่ต้องการไว้โดยพิจารณาจากรูปร่าง  
ลักษณะสัตว์ที่แสดงถึงความสมบูรณ์  
ของสัตว์ชนิดนั้น



Chapter 11

**จุดประสงค์ของการคัดเลือกพันธุ์**

- ① เพื่อได้สัตว์ที่มีลักษณะดีตามต้องการเช่น ไข่มีขนาดใหญ่ เป็นต้น
- ① เพื่อนำสัตว์ไปใช้เป็นพ่อพันธุ์หรือแม่พันธุ์
- ① เพื่อได้สัตว์ที่มีความทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศ
- ① เพื่อการผสมพันธุ์ให้ได้พันธุ์ใหม่ที่มีคุณภาพดีขึ้นกว่าเดิม
- ① เป็นการปรับปรุงพันธุ์สัตว์ให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือก่อให้เกิดพันธุ์สัตว์พันธุ์ใหม่



Chapter 11

**การผสมพันธุ์สัตว์**

การผสมพันธุ์สัตว์ทำได้ 2 วิธี คือ

**การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ**

**การผสมเทียม**

Chapter 11

**การผสมพันธุ์ตามธรรมชาติ**

มีวิธผสม 2 วิธี คือ

ผสมในพันธุ์เป็นการใช้สัตว์  
คู่ผสมเป็นพันธุ์เดียวกัน

การผสมระหว่างพันธุ์ เป็นวิธีการ  
ผสมพันธุ์สัตว์ที่ใช้สัตว์คู่ผสมเป็นพันธุ์  
ต่างกันตั้งแต่ 2 พันธุ์ขึ้นไป



Chapter 11

ทำได้ 2 วิธี คือ

❖ การผสมข้ามพันธุ์ หมายถึง การนำสัตว์  
ซึ่งต่างคู่ผสมเป็นสัตว์คนละตัวหรือคนละ  
พันธุ์มาผสมกันเพื่อได้ลักษณะที่แตกต่างไป

❖ การผสมเพื่อยกระดับพันธุ์หรือสายเลือดหมายถึง  
การนำสัตว์หรือพันธุ์ที่เป็นพันธุ์ดีและพันธุ์เก่าไปผสม  
กับแม่พันธุ์พื้นเมืองที่ค่อนข้างต่ำ เมื่อได้ลูกผสมแล้วก็  
นำลูกตัวเมียไปผสมกับพ่อพันธุ์เดิมอีกที่รุ่นนั้น  
ไปเรื่อยๆ จะได้สัตว์ที่มีสายเลือดพันธุ์ดีเกือบ  
ร้อยเปอร์เซ็นต์

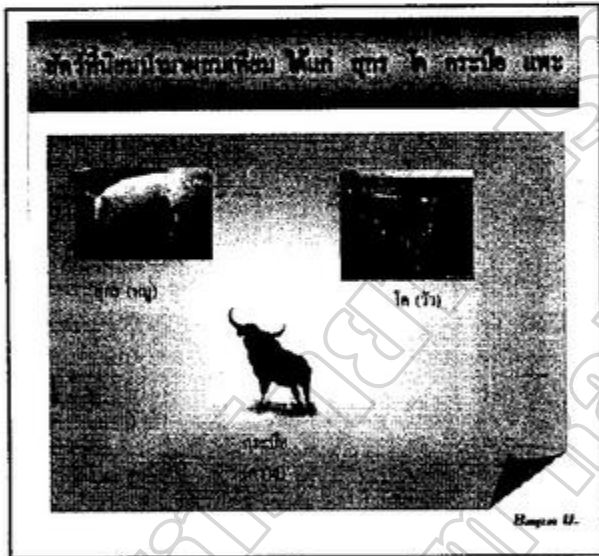
Chapter 11

### การผสมเทียม

การผสมเทียม หมายถึง การรีดน้ำรีจจากตัวพ่อพันธุ์แล้วนำไปฉีดเข้าในอวัยวะของตัวตัวเมียเมื่อตัวตัวเมียนั้น แสดงอาการของการเป็นตักแล้วทำให้เกิดการตั้งท้องแล้วคลอดออกมาตามปกติ

### การผสมเทียม

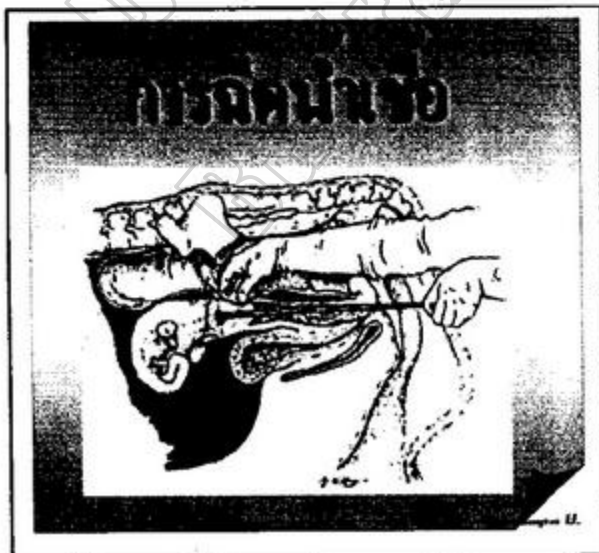
การผสมเทียมเป็นการทำให้เกิดการปฏิสนธิระหว่างไข่กับอสุจิ โดยที่ตัวผู้ไม่ต้องผสมพันธุ์กันเองตามธรรมชาติวิธีการผสมเทียม ใช้ได้กับตัวผู้ที่มีการปฏิสนธิภายในและตัวผู้ที่มีการปฏิสนธิภายนอก



### ขั้นตอนการผสมเทียม

๑. การรีดเก็บน้ำเชื้อ                      ๒. การตรวจสอบคุณภาพน้ำเชื้อ

๓. การละลายน้ำเชื้อ                      ๔. การฉีดน้ำเชื้อ



### ข้อดีของการผสมเทียม

1. ทำให้ประหยัดพ่อพันธุ์ ที่มีราคาแพง
2. สะดวกในการขนส่งเฉพาะน้ำเชื้อ
3. ป้องกันโรคติดต่อ หรือโรคระบาด
4. สามารถผสม ได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงน้ำหนักตัวที่แตกต่างกันมาก
5. แก้ปัญหาการติดลูกยากของแม่พันธุ์
6. ควบคุมระยะเวลาของการมีลูกได้ตามต้องการ

### การคัดลอก



**โดยทั่วไปมีไข่ตั้งแต่ 1 ถึง 100 ฟอง**  
**ประมาณ 283 วัน หรือประมาณ 9 เดือน**

### การผสมเทียมตัวที่มีการปฏิสนธิภายนอก



**การผสมเทียมในสัตว์ที่มีการปฏิสนธิภายนอก นิยมทำกับตัวน้ำพวกปลา กุ้ง และหอย**

*Hayden U.*

### ขั้นตอนการฟักตัวอ่อนปลา



1. ไข่ปลา  
2. ตัวอ่อนที่มีถุงไข่แดง  
3. ตัวอ่อนที่มีถุงไข่แดง  
4. ตัวอ่อนที่มีถุงไข่แดง

### การฟักตัวอ่อนปลา

การฟักตัวอ่อนปลาเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการผลิตลูกปลาที่มีคุณภาพดี การฟักตัวอ่อนปลาสามารถทำได้ทั้งในธรรมชาติและในโรงฟัก

**คือ การนำตัวอ่อนที่เกิดจากการปฏิสนธิระหว่างพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ออกมาจากมดลูกของแม่พันธุ์ แล้วนำไปฟักไว้ในมดลูกของตัวเมียตัวอื่นที่เตรียมไว้เพื่อให้ตั้งท้องแทนแม่พันธุ์**

*Hayden U.*

### วิธีการและขั้นตอนการฟักตัวอ่อน

1. เลือกแม่พันธุ์ที่ดีแล้วกระตุ้นให้สร้างไข่และตกไข่ครั้งละ 1 ฟอง
2. เตรียมตัวเมียที่จะรับฝากตัวอ่อน โดยให้ตัวเมียอยู่ในน้ำที่สะอาดและอุณหภูมิที่เหมาะสม
3. นำการผสมเทียมโดยฉีดลงในช่องของตัวผู้ที่เป็นพ่อพันธุ์เข้าไปในมดลูกของแม่พันธุ์ในช่วงไข่ตก

*Hayden U.*

4. ใช้เครื่องมือดูดเอาตัวอ่อน ออกจากมดลูกของแม่พันธุ์มาตรวจสอบและคัดเลือกเอาเฉพาะตัวอ่อนที่สมบูรณ์ดีเท่านั้น โดยต้องใช้ตัวเมียเท่ากับจำนวนของตัวอ่อนที่จะถ่ายฝาก
5. นำตัวอ่อนที่ผ่านการตรวจสอบ และคัดเลือก แล้วนำไปใส่ฟักไว้ ในมดลูกของตัวเมียที่เป็นตัวรับฝากตัวอ่อนที่ได้เตรียมไว้ โดยต้องใช้ตัวเมียเท่ากับจำนวนของตัวอ่อนที่จะถ่ายฝาก

*Hayden U.*

**ข้อดีของการถ่ายเฝ้าตั้งกล้อง**

ทำให้ได้ลูกจำนวนมากจากพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์  
คู่เดียวในการผสมพันธุ์กันเพียงครั้งเดียว


ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตตัวได้เป็นอย่างดี

สามารถเก็บรักษาตัวอ่อนไว้ได้นาน โดยการแช่แข็งจึงสามารถที่จะ  
นำมาใช้อีกต่อไปกับตัวเมียอื่น ๆ ได้ทุกเวลาตามที่ต้องการ

ทำให้ได้ตัวที่มีลักษณะดีตามความต้องการ ในปริมาณมาก

Chapter II.

**ตัวตึกกะ**



Chapter II.

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
Buriram Rajabhat University

## พฤติกรรมสัตว์

โดย

นางวิมล เม่นวียงคำ

ครู โรงเรียนบ้านโคกตอ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3



## พฤติกรรมสัตว์

พฤติกรรมสัตว์ หมายถึง ท่าทางหรือปฏิกิริยา  
ของสัตว์ที่แสดงออกมาเพื่อตอบสนอง  
ต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งเร้า (สิ่งแวดล้อม)  
ทั้งภายนอกและภายในร่างกายของสัตว์



• สิ่งเร้าภายนอก ได้แก่ อุณหภูมิ แสงสว่าง เสียง กลิ่น  
อาหาร ศัตรู แหล่ง การเคลื่อนไหว รูปร่างของวัตถุ



• สิ่งเร้าภายใน ได้แก่ อารมณ์ ความเครียด ฮอโมน

พฤติกรรมที่สัตว์แสดงออกมาส่วนใหญ่กระทำไป  
เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต และเพื่อความอยู่รอด



พฤติกรรมของสัตว์แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. พฤติกรรมตามธรรมชาติ
2. พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้



พฤติกรรมตามธรรมชาติ เป็นพฤติกรรม  
ที่มีมาแต่กำเนิดของสัตว์ แต่จะชนิด เป็นสัญชาตญาณ  
เป็นลักษณะเฉพาะ โดยสัตว์ชนิดเดียวกัน  
จะแสดงพฤติกรรมลักษณะเดียวกัน



## พฤติกรรมของสัตว์ มีดังนี้

พฤติกรรมในการหาอาหาร

พฤติกรรมในการเลือกถิ่นที่อยู่



### พฤติกรรมของคนแคระตัวที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าภายนอก

การตอบสนองเมื่อได้รับสิ่งเร้า

- การหรีดนมอันสง่างามกันไม่
- การที่มองต่างๆ บินเข้าหาแสงสว่าง
- เมื่อเกิดอุบัติเหตุ บานกระบังหน้าหรือเงา พยัคฆาพศัยเวลาพบค่า
- การหันแสงของ ใต้ดินขึ้น
- การได้แสงสว่างในการส่องไฟ เพื่อให้ได้กินอาหารเป็นเวลากลางวัน
- ทำให้เจริญเติบโตเร็ว ในระยะเวลาสั้นกว่าปกติ
- ผิวหนังบางและออกอากาศ ในเวลาที่มีแสงสว่าง เช่น การที่นกบินออกจากรังในตอนเช้า
- ไข่จับบอชวาในตอนเช้า

๘ มดที่มีตัวบางชนิดจะออกหาอาหาร ในเวลากลางคืนมีแสงสว่าง เช่น มดคันขาว ห้างขาว หนู ๘

### การตอบสนองเมื่อได้รับอุณหภูมิเป็นสิ่งที่เร้า

คนแคระตัวจะดำรงชีวิต ในภาวะอุณหภูมิที่หนาวเย็น อุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

ซึ่งชีวิต จะมีพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิเพื่อความปลอดภัย และการดำรงชีวิต ได้อย่างเหมาะสม เช่น

เมื่ออากาศร้อนหรือมีอุณหภูมิสูง

- คนจะห่อหุ้มตัว เป็นการระงับความร้อน
- คนเมื่อขึ้นคัสต์ที่ร้อนจัด จะคิดหาทางระงับ และถึงชีวิตจะกินที่เย็นคัสต์ของถ้ำทันที
- หนู ขั้ว กล้วย และจะระงับความร้อน โดยนำกระดาษหรือผ้ามาห่อและพัดลมมาช่วยการพัด
- เมฆ กระดาษ จึง มีจะระงับความร้อน โดยการมีรูปร่าง และนำกระดาษพัดลมร้อนออกไป

### การตอบสนองเมื่อได้รับอุณหภูมิเป็นสิ่งที่เร้า

- กล้วยจะหนีร้อนด้วยการหนีน้ำ
- ตัวที่วิ่งหนีร้อนก็มา เช่น กบ อี้อย่าง คางคก จะหนีร้อนด้วยการจำศีล
- ตัวที่มีออกตาม เช่น จิ้งหรีด กิ้งก่า จะหลบร้อนอยู่ตาม โถงไม้หรือในที่มีร่มเงาตามต้นไม้หรือมีอุณหภูมิต่ำ
- คนจะขุดหลุม หลุมดิน ปีนการป้องกัน การดูแสงความร้อน และเพิ่มความร้อนให้ในรังกลาง
- คนเมื่อขึ้นคัสต์ที่ร้อนจัด จะคิดหาทางระงับ และถึงชีวิตจะกินที่เย็นคัสต์ของถ้ำทันที
- นกนางแอ่นบินและเกาะที่หางของพืช ซึ่งขึ้นจาก โขงไม้ร้อน ไม้ประดู่ ไม้ไผ่
- ตัวที่มีออกตาม เช่น จิ้งหรีด กิ้งก่า จะหลบร้อนที่มืด

### การตอบสนองเมื่อได้รับน้ำเป็นสิ่งที่เร้า

- ไม้เคลื่อนไหวเคลื่อนที่เข้าหาความชื้น เพื่อให้ตัวหนึ่ง
- ร่มขึ้น เนื่องจาก ไม้เคลื่อนไหว ๒ โดงให้ตัวหนึ่ง
- จึงจำเป็นที่ตัวหนึ่งจะต้องชุ่มชื้นตลอดเวลา
- น้ำทำให้ตัวที่วิ่งบกรังน้ำ เช่น กบ คางคก ออกหากิน ในเวลากลางคืน เพื่อให้มีความชื้นพอเหมาะ

### การตอบสนองเมื่อได้รับการสัมผัสเป็นสิ่งที่เร้า

- ซึ่งอย่างเมื่อได้รับการสัมผัสจะหงายตัว
- กิ่งก็จะงอตัวเมื่อสัมผัส
- ผีเสื้อจะหงายตัวเมื่อสัมผัส
- เมื่อคนเข้าหา มันก็จะจับมันตาออกจนเพื่อทำการกัด
- กระพริบตา เมื่อผู้ใดว่ามีวัตถุเข้าใกล้มันตา เพื่อป้องกันอันตรายให้มันตา


### พฤติกรรมอื่นๆของคนแคระที่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าอื่นๆ

- หนูจะนำถาด ไข่เมื่อเห็นอาหาร
- เมื่อโดนขมบปิ้งองในบ่อปลา ปลาที่จะว่ายน้ำหนีทันการอาหาร
- ถ้าโดนวัตถุของในน้ำ ปลาที่จะว่ายน้ำหนีทันการที่ความปลอดภัย
- การตอบสนองต่อสิ่งเร้าบางอย่างคือ ใช้เวลานาน เช่น
- การเปลี่ยนสีผิวของจิ้งจก เพื่อให้กลมกลืนกับพื้นหนังเพื่อความปลอดภัย



### พฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ (Learning Behavior)


เป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้โดยอาศัยประสบการณ์หรือ การเรียนรู้ของสัตว์ พฤติกรรมแบบส่วนนี้ส่วนใหญ่ พบในสัตว์ชั้นสูงที่มีระบบประสาทที่เจริญดี แต่ในสัตว์ชั้นต่ำ บางชนิดก็สามารถแสดงพฤติกรรมประเภทนี้ได้



### พฤติกรรมการเรียนรู้แบบเคยชิน (Habituation)

เป็นพฤติกรรมที่สัตว์หยุดตอบสนองต่อสิ่งเร้าเดิม เมื่อจะยัง ได้รับการกระตุ้นอยู่ เนื่องจากสัตว์เรียนรู้แล้วว่าสิ่งเร้า นั้น ไม่มีผลต่อการดำรงชีวิตของตัวเอง เช่น

- การที่นกคอคอดกรบินหนีหุ่นไม้ก
- การเลิกหางนมของคเมียงเคื่องบินของสุนัข ที่อาศัยอยู่แถวสนามบิน



### พฤติกรรมการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (Conditioning)




การทดลองของ อีวาน พาฟลอฟ (Ivan Pavlov) นักสรีรวิทยาชาวรัสเซีย เป็นการทดลองว่า สุนัขหลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง (สิ่งเร้าที่ไม่แท้จริง)

### พฤติกรรมการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไข (Conditioning)


1. ก่อนการเรียนรู้ ให้อาหาร (สิ่งเร้าที่แท้จริง) สุนัขน้ำลายไหล
2. ระหว่างการเรียนรู้ ให้อาหาร (สิ่งเร้าที่แท้จริง) คู่กับน้ำเสียง (สิ่งเร้าที่ไม่แท้จริง)
3. หลังการเรียนรู้ สุนัขกระดิ่ง (สิ่งเร้าที่ไม่แท้จริง) สุนัขน้ำลายไหล

- การศึกษาค้นคว้าที่บันทึกโดยนักจิตวิทยาใช้ในงาน ศึกษาพัฒนาการของสัตว์ชั้นสูง



### พฤติกรรมการเรียนรู้แบบฝังใจ (Imprinting)

- การที่สัตว์ต่างๆ ติดคนแม่ เพราะเป็นสัตว์ที่เห็นเมื่อเกิดมาติดแม่
- สัตว์อ่อนของแมลงหวี่ที่ฟักออกมา ฟาไข่จะผูกพันกับกลิ่นของพืช ที่แม่แมลงหวี่วางไข่ไว้ และเมื่อโตขึ้นก็มักจะมารวมไข่ บนพืชชนิดนั้น
- ปลาซอมมอนจะฝังใจต่อคนที่ได้สัมผัสเมื่อออกจากไข่ เมื่อโตขึ้นถึงช่วงวางไข่ ก็จะวางไข่น้ำกับปลาที่วางไข่ อันเป็นพวกของมันซึ่งเคยฟักออกจากไข่



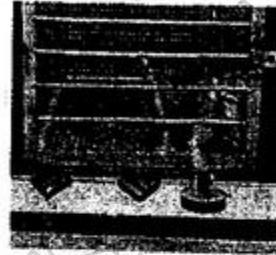
### พฤติกรรมการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก (Trial and Error)

เป็นพฤติกรรมที่แสดงออกโดยการให้สัตว์ มีการทดลองก่อน โดยไม่รู้ว่าผลดีหรือไม่ ผลของการตอบสนองจะทำให้สัตว์เกิดการเรียนรู้ ที่เลือกตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่เป็นผลดีหรือพอใจ เท่านั้น

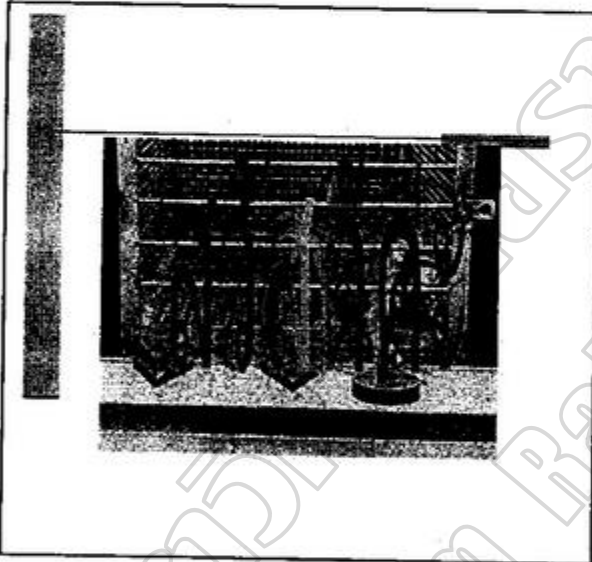
**พฤติกรรมการเรียนรู้แบบลองผิดลองถูก (Trial and Error)**

- การเดินในทางขวามือไปหาอาหารของหนู และหนูสามารถเดินทางไปหาอาหารและหาทางออกได้ในระยะเวลาอันสั้น หลังจากที่ ได้ทดลองเดินมาก่อน
- การเลือกทางเดินของ ไข่เค็มที่อยู่ในกล่องรูปตัว T โดยมีหัวหน้างที่ มีคและขึ้น กับอีกด้านหนึ่งที่มีกระแสไฟฟ้าอ่อนๆ ซึ่ง ไข่เค็มที่ผ่านการฝึกมาแล้ว จะสามารถเลือกทางที่ถูกคั้ง ได้อย่างประมาณร้อยละ 90
- เด็กเอมมีอ ไปจับขาเทียนสูงที่ร้อน เมื่อเกิดการเรียนรู้จะไม่ทำพฤติกรรมเช่นนี้อีก

**พฤติกรรมการเรียนรู้แบบให้เหตุผล (Reasoning)**



- การทดลองของโคเลอร์ ( W. Kohler ) เกี่ยวกับกรรณปัญหาของลิงชิมแปนซี
- การให้เหตุผลของคน ในกรรณปัญหาต่างๆ



มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี  
Buriram Rajabhat University

## ความหลากหลายของสัตว์



**นางวิมล เผ่าเวียงคำ**  
ครู โรงเรียนบ้านโคกคอก




สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาบุรีรัมย์ เขต 3



### การจำแนกสัตว์โดยอาศัยกระดูกสันหลังเป็นเกณฑ์

■ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ

- สัตว์มีกระดูกสันหลัง
- สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง




● สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง
● สัตว์มีกระดูกสันหลัง

### สัตว์มีกระดูกสันหลังแบ่งเป็น 5 กลุ่ม คือ


- ปลา
- สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก
- สัตว์เลื้อยคลาน
- สัตว์ปีก
- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

### สัตว์มีกระดูกสันหลัง

#### 1. ปลา




## ปลา



- ปลาจัดเป็น สัตว์เลือดเย็น อ่อนนุ่มของร่างกายสามารถปรับเปลี่ยนไปตามอุณหภูมิของน้ำที่อาศัยอยู่ได้
- ปลาสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ส่วนใหญ่ปฏิสนธิภายนอก ออกลูกเป็นไข่
- ปลาใช้กรีบในการว่ายน้ำ และทรงตัว
- ปลาหายใจโดยใช้เหงือก ซึ่งทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ

## สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก

- สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกจะออกไข่ในน้ำ
- เมื่อเป็นตัวอ่อนเรียกว่า ลูกอ๊อด อาศัยในน้ำ หายใจด้วยเหงือก
- แต่เมื่อโตเป็นตัวเต็มวัยจะขึ้นมาอาศัยอยู่บนบกหายใจด้วยปอดหรือผิวหนัง
- มักอาศัยอยู่บริเวณที่ชื้นแฉะผิวหนัง ชุ่มชื้น
- สัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบกจะขุดรูจำศีลเมื่อถึงหน้าแล้ง (ในช่วงระหว่างฤดูหนาวถึงฤดูร้อน)



ตัวอย่างสัตว์ครึ่งน้ำครึ่งบก

วัฏจักรชีวิตของกบ

สัตว์เลื้อยคลาน

- สัตว์เลื้อยคลาน เช่น จิ้งจก ตุ๊กแก กิ้งก่า จระเข้ เต่า สัตว์ประเภทนี้
- ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนบก แต่มีบางชนิดที่อาศัยอยู่ในน้ำ เช่น เต่าทะเล

เป็นสัตว์มีเลือดอุ่น มีผิวหนังหนา มีเกล็ดแข็งตั้ง ปกคลุม ลำตัวหรือมีกระดูกงูหรือหัวเท้า หายใจโดยใช้ปอด

สัตว์เลื้อยคลานแบ่งได้เป็น 4 ชนิด

- พวงงู
- พวกกิ้งก่า ตุ๊กแก จิ้งจก จิ้งเหลน
- พวกเต่า ตะพาบน้ำ และ กระ
- พวกจระเข้ ตะโขง เขียด ตะกวด

■ นักเรียนคิดว่า ทั้ง 4 พวก แตกต่างกันอย่างไคร่บ

สัตว์ปีก

สัตว์ปีก ได้แก่ นก เป็ด ไก่ ห่าน หงส์ มีทั้งหมดที่บินได้ และบินไม่ได้ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนบก

เป็นสัตว์มีเลือดอุ่น มีขา 2 ขา และมีปีก 2 คู่ หายใจโดยใช้ปอด

เดือยมีต่อกระดูกสัน กระโหลก ว่างและบิน บางชนิดสามารถว่ายน้ำได้ เช่น เป็ด ห่าน หงส์ นกเป็ดน้ำ นกตมกบิน

สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม

- สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมมีมากมายหลายชนิด เช่น สุนัข แมว ช้าง ม้า คาวา ลิง ปลาโลมา วาฬ พะยูน ค้างคาว
- ส่วนใหญ่อาศัยอยู่บนบก
- บางชนิดมีรูปร่างคล้ายปลา อาศัยอยู่ในน้ำ เช่น วาฬ โลมา พะยูน

สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง

- พวกฟองน้ำ สัตว์พวกนี้ถ้าตัวเป็นโพรง มีช่องเปิด คำนบน มีรูพรุนให้น้ำออก มีขนานหรือเส้นใยเป็นโครง ทำจนร่างกาย สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ ไม่มีระบบประสาท ส่วนใหญ่อาศัยในน้ำจืด

(Defoliation System)

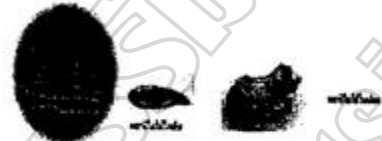
## พวกสัตว์ล่าตัวมีโพรง

- สัตว์พวกนี้ล่าตัวคล้ายทรงกระบอก มีช่อง เบ็ดออก จากลำตัวเพียงช่องเดียว กลางลำตัวเป็นโพรง เป็นทางให้อาหารเข้า และกักอาหารออกจากลำตัว มีเข็มพิษไว้ป้องกันตัวและจับเหยื่อ สืบพันธุ์ได้ทั้ง แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ
- บางชนิดอาศัยในน้ำเค็ม เช่น แมงกะพรุน ปะการัง ดอกไม้ทะเล และ
- บางชนิด อาศัยในน้ำจืด เช่น ไชคาว

(Defoliation System)

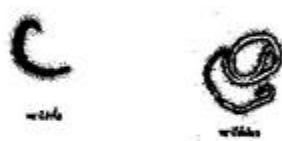
## พวกหนอนตัวแบน

- สัตว์พวกนี้ล่าตัวแบนยาว มีปาก แต่ไม่มีทวารหนัก ไม่มีระบบหมุนเวียนเลือด สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศ และไม่อาศัยเพศ มี 2 เพศในตัวเดียวกัน ส่วนใหญ่ ดำรงชีวิตเป็นปรสิต เช่น พยาธิลำไส้ พยาธิใบไม้



(Defoliation System)


## พวกหนอนตัวกลม



■ สัตว์พวกนี้ล่าตัวกลมยาว หัวเรียว ไม่มีปาก ช่อง และทวารหนัก ไม่มีระบบเลือด เพศผู้และเพศเมียแยกกันคนละตัว สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ ดำรงชีวิตเป็นปรสิตในร่างกาย เช่น พยาธิไส้เดือน พยาธิลำไส้

(Defoliation System)

## พวกลำตัวเป็นปล้อง



■ สัตว์พวกนี้ล่าตัวกลมยาว ลำตัวจะหดงอ ต่อกันเป็นปล้อง ลำตัวแบ่งปล้อง มีระบบหมุนเวียนเลือดแบบปิด มีระบบประสาท และระบบทางเดินอาหาร สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและ ไม่อาศัยเพศ มี 2 เพศ ตัวผู้และตัวเมีย มี 2 เพศในตัวเดียวกัน บางชนิดอาศัยบนบก เช่น ไส้เดือนดิน บางชนิดอาศัยในน้ำ เช่น ปลิงน้ำจืด

(Defoliation System)

## พวกมีขาเป็นข้อ




■ สัตว์พวกนี้จะมีขาต่อกันเป็นข้อๆ ลำตัวแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนหัว ส่วนอก และส่วนหาง มีระบบหมุนเวียนเลือด มีระบบประสาท และระบบทางเดินอาหาร ที่สมบูรณ์ สืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ สัตว์พวกนี้ได้แก่ แมลงต่างๆ ปู กิ้งก่า แมงป่อง แมงดาทะเล ตะขาบ กิ้งกือ เป็นต้น

(Defoliation System)

## พวกหอยและหมึกทะเล


■ สัตว์พวกนี้ล่าตัวนิ่ม มีหัวใจอยู่ด้านหลัง หอยทะเลอื่นที่ได้ออกส่วนนี้ยื่นออกมาตัว ส่วนหมึกทะเลเคลื่อนที่โดยใช้หนวด และ กระพริบปีกออกจากรัง สัตว์พวกนี้ส่วนใหญ่ หายใจด้วยปอดและผิวหนัง สืบพันธุ์โดยใช้หลอดเพศ ออกลูกเป็นไข่ ส่วนไข่อยู่หรืออยู่ในน้ำ เช่น หอยทะเล หมึกทะเล บางชนิดอาศัยอยู่บนบก เช่น หอยทาก



English (Detail System)

## สัตว์ทะเลผิวขรุขระ

■ สัตว์พวกนี้ตามผิวลำตัวมักหยาบ ขรุขระ และแข็ง เพราะมีสารพวกหินปูนเป็นองค์ประกอบ ไม่มีสีให้เห็น บางชนิดร่างกายแยกเป็นแฉก เช่น ดาวทะเล บางชนิดรูปร่างกลมแบน เช่น อีแปะทะเล บางชนิดมีท่อน้ำยาวหึ่งลำตัว เช่น แมงทะเล บางชนิดมีผิวหนังหนา ขรุขระแต่ไม่แข็ง เช่น ปลิงทะเล สัตว์พวกนี้หายใจโดยใช้ไม่คณผิวหนัง สืบพันธุ์ได้ทั้งแบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ ส่วนใหญ่เพศผู้และเพศเมียแยกจากกัน



English (Detail System)

## สัตว์ดีดักะ



#### ภาคผนวก ง

- แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน  
โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
- แบบประเมินความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้  
แบบกลุ่มกิจกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน  
ที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์  
สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

**คำชี้แจง**

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้
  - 1.1 ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้
  - 1.2 ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้
  - 1.3 ด้านสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
  - 1.4 บทบาทครูผู้สอน
2. แบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 15 ข้อ ใช้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 10 นาที โดยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามหลังจากที่เรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้ว
3. ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เพียงข้อละ 1 เครื่องหมาย เกี่ยวกับความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามความเป็นจริง

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	<b>ด้านเนื้อหาสาระ</b>					
1.	ความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.	เนื้อหาสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน	.....	.....	.....	.....	.....
3.	เนื้อหาในแต่ละกลุ่มกิจกรรมสอดคล้องต่อเนื่องกัน	.....	.....	.....	.....	.....



ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	<b>ด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้</b>					
4.	เวลาในการจัดกิจกรรมแต่ละกลุ่มกิจกรรมเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองมากที่สุด	.....	.....	.....	.....	.....
6.	มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่น	.....	.....	.....	.....	.....
7.	ได้ฝึกสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง	.....	.....	.....	.....	.....
8.	กิจกรรมน่าสนใจไม่น่าเบื่อ	.....	.....	.....	.....	.....
	<b>ด้านสื่อประกอบการเรียนรู้</b>					
9.	สื่อแปลกใหม่ น่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....
10.	สื่อสอดคล้องกับเนื้อหาสาระ	.....	.....	.....	.....	.....
11.	สื่อการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
12.	สื่อที่ใช้สะดวกต่อการนำไปใช้	.....	.....	.....	.....	.....
	<b>ด้านบทบาทครู</b>					
13.	ครูมีการประเมินนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
14.	ครูใช้ภาษาเข้าใจง่าย ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....
15.	ครูเอาใจใส่ ดูแลนักเรียนอย่างใกล้ชิด	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะอื่นๆ .....

.....

.....

**แบบประเมินความเหมาะสม สอดคล้องของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม  
เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณาว่า ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องการดำรงชีวิตของสัตว์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความเหมาะสมสอดคล้องตามองค์ประกอบ ด้านต่างๆที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่อง “ระดับความเหมาะสม สอดคล้อง” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ให้ 1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบต่างๆมีความเหมาะสมสอดคล้องกัน  
ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าองค์ประกอบต่างๆมีความเหมาะสมสอดคล้องกัน  
ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าองค์ประกอบต่างๆไม่มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

รายการ	ระดับความเหมาะสม สอดคล้อง		
	1	0	-1
<b>1. ด้านคำชี้แจงประกอบการใช้ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม</b>			
1.1 สื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย	.....	.....	.....
1.2 สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	.....	.....	.....
1.3 จำนวนชุดการเรียนรู้ครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้	.....	.....	.....
1.4 ข้อปฏิบัติในการใช้ชุดการเรียนรู้เหมาะสม	.....	.....	.....
<b>2. คู่มือครู</b>			
2.1 บทบาทของครูผู้สอน	.....	.....	.....
2.2 สิ่งที่ครูผู้สอนต้องเตรียม	.....	.....	.....
2.3 แผนผังการจัดชั้นเรียน	.....	.....	.....
2.4 การประเมินผลการเรียนรู้	.....	.....	.....

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	สอดคล้อง		
	1	0	-1
<b>3. ด้านแผนการจัดการเรียนรู้</b>			
3.1 มีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ครบถ้วน	.....	.....	.....
3.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้	.....	.....	.....
<b>ช่วงชั้นตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน</b>			
3.3 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ	.....	.....	.....
กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม			
3.4 สารการเรียนรู้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	.....	.....	.....
3.5 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	.....	.....	.....
3.6 เนื้อหา มีความละเอียดและชัดเจน	.....	.....	.....
3.7 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน	.....	.....	.....
3.8 เนื้อหา เรียงตามลำดับขั้นการเรียนรู้	.....	.....	.....
3.9 เนื้อหา มีความเหมาะสมกับเวลาเรียน	.....	.....	.....
3.10 กิจกรรม มีความหลากหลาย เชื้อต่อการบรรลุวัตถุประสงค์	.....	.....	.....
<b>การเรียนรู้</b>			
3.11 สื่อ มีความหลากหลายน่าสนใจ	.....	.....	.....
3.12 เป็นแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	.....	.....	.....
3.13 การวัดผลและประเมินผล มีความสอดคล้องกับผลการ	.....	.....	.....
<b>การเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหา</b>			
<b>4. ด้านสื่อการเรียนรู้</b>			
4.1 สื่อ สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและเนื้อหา	.....	.....	.....
4.2 ให้สารการเรียนรู้ถูกต้องมีคุณค่าทางวิชาการ	.....	.....	.....
4.3 เหมาะสมกับวัยพื้นฐานประสบการณ์และจิตวิทยาการเรียนรู้	.....	.....	.....
<b>ของผู้เรียน</b>			
4.4 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	.....	.....	.....
4.5 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้นและรวดเร็วขึ้น	.....	.....	.....
4.6 เนื้อหาและภาษาที่ใช้เหมาะสมกับผู้เรียน	.....	.....	.....

รายการ	ระดับความเหมาะสม		
	สอดคล้อง		
	1	0	-1
4.7 สื่อน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนสนใจเรียน	.....	.....	.....
4.8 ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	.....	.....	.....
4.9 ช่วยให้ผู้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้ การใช้สื่อและแหล่งข้อมูลต่างๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	.....	.....	.....
4.10 การจัดเก็บมีความเหมาะสมสะดวกต่อการใช้	.....	.....	.....
4.11 เหมาะสมกับค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติ	.....	.....	.....
4.12 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการศึกษาหาความรู้	.....	.....	.....
4.13 ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษา	.....	.....	.....
4.14 รูปภาพสวยงาม ชัดเจนน่าสนใจ	.....	.....	.....
4.15 ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน	.....	.....	.....
4.16 นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	.....	.....	.....
5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน			
5.1 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา และกิจกรรม การเรียนรู้	.....	.....	.....
5.2 คำถามเข้าใจง่าย มีความเป็นปรนัย	.....	.....	.....
5.3 มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้	.....	.....	.....
5.4 ความยากง่ายเหมาะสม	.....	.....	.....
5.5 วัดได้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ สังเคราะห์ การนำไปใช้ และการประเมินค่า	.....	.....	.....
5.6 จำนวนข้อเหมาะสมกับวัย และความรู้ของผู้เรียน	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

### ภาคผนวก จ

- ผลการประเมินค่าดัชนีสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม
- ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
- ค่าความยาก ( $P$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
- การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมตามเกณฑ์ 80/80

ตาราง 9 ผลการประเมินความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังข้อที่	แบบทดสอบ ข้อที่	คะแนนการพิจารณา			คะแนน รวม	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	3	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	5	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	6	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	7	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	8	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	9	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1	10	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	11	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	12	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	13	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	14	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	15	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	16	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	17	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	18	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	19	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	20	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	21	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	22	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	23	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	24	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	25	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม

ตาราง 9 (ต่อ)

ผลการเรียนรู้ที่ คาดหวังข้อที่	แบบทดสอบ ข้อที่	คะแนนการพิจารณา			คะแนน รวม	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
3	26	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	27	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	28	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	29	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	30	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	31	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	32	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	33	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	34	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	35	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	36	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	37	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	38	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	39	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4	40	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	41	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	42	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	43	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	44	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	45	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	46	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	47	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	48	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	49	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	50	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม

ตาราง 10 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน ข้อที่	คะแนนการพิจารณา			คะแนนรวม	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1.1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1.2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1.3	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
1.4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2.1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2.2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2.3	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2.4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.3	+1	0	+1	2	0.67	เหมาะสม
3.4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.5	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.6	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.7	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.8	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.9	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.10	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.11	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3.12	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.2	+1	+1	0	2	0.67	เหมาะสม
4.3	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม



## ตาราง 10 (ต่อ)

รายการประเมิน ข้อที่	คะแนนการพิจารณา			คะแนนรวม	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4.5	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.6	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.7	+1	+1	0	2	0.67	เหมาะสม
4.8	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.9	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.10	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.11	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.12	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.13	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
4.14	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5.1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5.2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5.3	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5.4	0	+1	+1	2	0.67	เหมาะสม
5.5	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5.6	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม

ตาราง 11 ผลการพิจารณาความเหมาะสมสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาสาระด้านต่างๆ  
 ที่ต้องการวัดของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน ข้อที่	คะแนนการพิจารณา			คะแนนรวม	ค่า IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
2	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
3	+1	+1	0	2	0.67	เหมาะสม
4	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
5	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
6	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
7	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
8	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
9	0	+1	+1	2	0.67	เหมาะสม
10	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
11	0	+1	+1	2	0.67	เหมาะสม
12	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
13	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
14	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม
15	+1	+1	+1	3	1	เหมาะสม

ตาราง 12 ค่าความยาก ( $P$ ) ค่าอำนาจจำแนก ( $D$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ	P	r
1	23	12	0.70	0.44
2	20	12	0.64	0.32
3	22	13	0.70	0.36
4	21	13	0.68	0.32
5	19	10	0.58	0.36
6	23	8	0.62	0.60
7	16	9	0.50	0.28
8	17	8	0.50	0.36
9	13	2	0.30	0.44
10	15	4	0.38	0.44
11	16	4	0.40	0.48
12	15	8	0.46	0.28
13	18	7	0.50	0.44
14	17	8	0.50	0.36
15	15	5	0.40	0.40
16	15	6	0.42	0.36
17	15	4	0.38	0.44
18	18	5	0.46	0.52
19	21	8	0.58	0.52
20	19	4	0.46	0.60
21	22	13	0.50	0.36
22	25	10	0.70	0.60
23	22	15	0.74	0.28
24	22	12	0.64	0.32
25	19	10	0.58	0.36
25	19	10	0.58	0.36

ตาราง 12 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มสูง	จำนวนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ	P	r
26	25	19	0.88	0.24
27	20	4	0.48	0.64
28	15	5	0.40	0.40
29	15	10	0.53	0.20
30	20	15	0.80	0.40
31	19	10	0.78	0.36
32	23	10	0.66	0.52
33	14	9	0.46	0.20
34	18	10	0.56	0.32
35	15	8	0.46	0.28
36	19	10	0.58	0.36
37	21	9	0.60	0.48
38	16	8	0.48	0.32
39	17	9	0.52	0.32
40	18	4	0.44	0.56
41	18	7	0.50	0.44
42	23	11	0.68	0.48
43	17	5	0.44	0.48
44	23	16	0.78	0.28
45	20	11	0.62	0.36
46	20	8	0.56	0.40
47	24	18	0.84	0.24
48	23	13	0.72	0.40
49	15	8	0.46	0.28
50	17	7	0.48	0.40

ตาราง 13 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

นักเรียนคนที่	สอบครั้งที่ 1 (X)	สอบครั้งที่ 2 (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	32	34	1024	1156	1088
2	31	35	961	1225	1085
3	30	35	900	1225	1050
4	40	36	1600	1296	1440
5	32	36	1024	1296	1152
6	38	38	1444	1444	1444
7	36	39	1296	1521	1404
8	39	40	1521	1600	1560
9	39	43	1521	1849	1677
10	24	24	576	576	576
11	25	24	625	576	600
12	27	25	729	625	675
13	31	31	961	961	961
14	29	30	841	900	870
15	32	31	1024	961	992
รวม	485	501	16047	17211	16574

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

โดยใช้สูตร Pearson product - moment coefficient correlation

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

$$= \frac{15 \times 16574 - (485)(501)}{\sqrt{[15 \times 16047 - (485)^2][15 \times 17211 - (501)^2]}}$$

$$= 0.90$$

ตาราง 14 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม ตามเกณฑ์ 80/80

นักเรียนคนที่	คะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้					คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	ชุดละ 10 คะแนน					
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	
1	7	7	8	9	7	43
2	8	7	8	10	9	45
3	10	7	7	9	10	38
4	10	7	8	10	10	43
5	10	8	8	9	8	42
6	10	7	8	7	10	40
7	10	7	8	9	10	41
8	9	10	8	9	10	42
9	10	10	8	10	10	47
10	10	7	8	7	9	43
11	7	6	7	6	7	38
12	10	8	8	10	9	46
13	10	7	8	9	7	39
14	10	7	8	7	10	37
15	10	10	10	10	9	40
16	7	7	5	6	7	35
17	10	8	10	9	10	45
18	10	9	10	10	8	45
19	8	8	8	10	7	44
20	8	8	8	7	8	45
21	10	8	9	10	8	45
22	10	8	8	10	10	40

ตาราง 14 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	คะแนนระหว่างการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดละ 10 คะแนน					คะแนนทดสอบ หลังเรียน
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3	ชุดที่ 4	ชุดที่ 5	
รวม	204	171	178	193	193	923
เฉลี่ยร้อยละ	92.72	77.73	80.91	87.83	87.83	83.91
รวมเฉลี่ยร้อยละ	85.36					
ประสิทธิภาพของกระบวนการ	85.36					
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์	83.91					
$E_1/E_2 = 85.36/83.91$						

**ภาคผนวก ก**

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองใช้เครื่องมือ





ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ว ๓๖๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ กันยายน ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณนุสรา ม่วงชาติ

ด้วยนางวิมล เฝ้าเวียงคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ โดยมี ผศ.ดร. พรพิมล พงศ์สุวรรณ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๙ ๖๗

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ว ๓๖๐

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ถนนจระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ กันยายน ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน คุณแพรวพรรณ บรรจงศิริทัศน์

ด้วยนางวิมล เผ่าเวียงคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ โดยมี ผศ.ดร. พรพิมล พงศ์สุวรรณ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทิบ ตะอองทอง)

คณบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ว ๓๖๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์  
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์  
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๖ กันยายน ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน สิบตรีอุดม วรรณวิเศษ

ด้วยนางวิมล เผ่าเวียงคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์ โดยมี ผศ.ดร. พรพิมล พงศ์สุวรรณ เป็นประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาเห็นแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอบกุ่มมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘



ท ศธ ๐๕๔๕.๑๑/ว ๕๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์

จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๒๑ ธันวาคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านปลื้มพัฒนา

ด้วย นางวิมล เผ่าเวียงคำ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนา ชุดการเรียนรู้แบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง การดำรงชีวิตของสัตว์สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา ปีที่ ๕ โดยมี ผศ.ดร.พรพิมล หงส์สุวรรณ เป็นประธานกรรมการควบคุมการศึกษาค้นคว้า ในการนี้ นักศึกษามีความประสงค์ในการทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง เพื่อหา ประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางวิมล เผ่าเวียงคำ ทดลองใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง สำหรับกำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑, ๐ ๔๔๖๐ ๑๖๑๖ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

## ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางวิมล เผ่าเวียงคำ
วันเดือนปีเกิด	17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2506
สถานที่เกิด	32 หมู่ที่ 1 ตำบลโจดหนองแก อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 127/1 หมู่ที่ 1 ตำบลไทยเจริญ อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ โทร. 081 9665026
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครู โรงเรียนบ้านโคกลอย อำเภอปะคำ จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 3
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2519 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 โรงเรียนบ้านโจดหนองแก อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2523 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเมืองพลพิทยาคม อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2525 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พ.ศ. 2527 ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ป.กศ. สูง) วิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป วิทยาลัยครูบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ พ.ศ. 2534 ประกาศนียบัตรศึกษาศาสตร์บัณฑิต (ศษ.บ) วิชาเอกการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช พ.ศ. 2551 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์