

การสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 3

ให้สัมพันธ์กับลักษณะกว้าง เป็นอยู่และปัญหาชนบทภาคกลาง

โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ

ปริญญานิพนธ์

ของ

บุบผา สยามชัย

ขอสมมติทูล

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มิถุนายน 2519

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต ได้พิจารณาปัญหานี้นี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิตของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

... ดร. อรุณ วัฒนศิริ ประธาน
.... ดร. อรุณ วัฒนศิริ กรรมการ
ดร. อรุณ วัฒนศิริ กรรมการ

มิถุนายน 2519

การสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา 3

ให้สัมพันธ์กับลักษณะความเป็นอยู่และปัญหาชนบทภาคกลาง

โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ

บทคัดย่อ

ของ

บุษผา สยามชัย

เสนอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

มิถุนายน 2519

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตร วิชา วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษา ๖ ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และปัญหาท้องถิ่นชนบทภาค กลาง โดยวิธีวิเคราะห์ระบบ

กระบวนการในการสร้างชุดการสอน อาศัยขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบดังนี้คือ ศึกษาหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา และศึกษาสภาพท้องถิ่นชนบท จังหวัด กาญจนบุรี เพื่อนำมาเป็นข้อมูลประกอบการสร้างชุดการสอน นำชุดการสอนที่สร้างขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็ก ที่โรงเรียนวัดคอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร แล้วปรับปรุง ชุดการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ต่อจากนั้นนำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วนี้ไปทดลองภาคสนามกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษา ๖ โรงเรียนวัดศรีไคหาราชบุรีราช และโรงเรียนท่าม่วง อำเภอกำแพง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 63 คน ข้อมูลที่ได้ คือคะแนนทดสอบของนักเรียนก่อน เรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน ซึ่งนำมาวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย t-test และ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลความเหมาะสมของชุดการสอน โดยคณะครูและศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 20 คน นำค่าเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบกับอัตราส่วนประมาณค่า ของเบส์ท์ นำข้อมูลที่ได้นี้มาปรับปรุงชุดการสอนอีกครั้งหนึ่ง

ผลการศึกษาค้นคว้าปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบเรียนและ หลังเรียนด้วยชุดการสอน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ พบว่าความเหมาะสมของชุดการสอนจึงประเมินโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก (3.50 - 4.49 ตามหลักการประมาณค่าของเบส์ท์)

THE APPLICATION OF SYSTEMS ANALYSIS APPROACH IN DEVELOPING
PRATHOM III SCIENCE INSTRUCTIONAL PACKAGES WITH
RELEVANCE TO RURAL PROBLEMS AND LIVING
CONDITIONS IN CENTRAL THAILAND

ABSTRACT

BY

DUEPHA SIAMCHAI

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education Degree
Srinakharinwirot University

June, 1976

The purpose of this study was to construct the instructional packages in science for Pratom III students with relevance to rural problems and living conditions by the application of systems analysis approach.

The procedure in constructing the packages consisted of curriculum analysis and survey of rural community in Kanchanaburi at the input phase. The development of instructional packages based on the input data, mini-try-out, revision of the packages on the basis of the feedback data, the field try-out and the final revision. During field try-out phase, 63 students in Kanchanaburi served as the subjects in the pre-test and post-test learning trial. Ten teachers and ten educational supervisors in Kanchanaburi were also asked to evaluate the instructional packages on the given format. The pre-test and the post-test data were analyzed by t-test and the evaluative data were analyzed by the Best's Procedure.

The results of the study were that the differences of the pre-test and post-test scores were significant at .01 level. It was also found that the evaluative rating scores of the teachers and supervisors fell within the highly appropriate range of relevance (3.50 - 4.49 range of Best's Rating Scale).

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ร่วมศาสตราจารย์ ดร.ศิดา จายนีโยชิน ศาสตราจารย์
ดร.อารี สังห์ทวี และอาจารย์บุญเกิด ภูญโญอนันท์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ ตรวจสอบ แก้ไข
จนปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จเรียบร้อย

ขอขอบพระคุณอาจารย์สายหยุด สบประสงฆ์ หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์จังหวัด
กาญจนบุรี และคณะศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือในการรวบรวม
ข้อมูล ประเมินผลชุดการสอน และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชุดการสอน

ขอขอบพระคุณครูใหญ่โรงเรียนวัดศรีโสดหาราชบุรีรัมย์ ครูใหญ่โรงเรียนท่าม่วง
คุณเสาวภา ทองรวบ คุณนวลละออ ไชโยย และคณะครูโรงเรียนวัดศรีโสดหาราชบุรีรัมย์
และโรงเรียนท่าม่วง ที่ให้ความกรุณาในการทดลองใช้ชุดการสอน ประเมินผลชุดการสอน
และให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงชุดการสอน

ขอขอบพระคุณองค์การยูนิเซฟ ที่ให้ความอุปการะในการทำวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณดาว กางกั้น คุณเรณู ธีริวัณฐชัย คุณโชติภ
กัลยาณมิตร คุณมาลัย ศรีทิพย์ คุณประทีป สยามชัย และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความ
ความช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้.

บุษผา สยามชัย

สารบัญ

๑
บทที่

๒
หน้า

1	บทนำ	1
	คำนำ	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	6
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	๖
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	6
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	7
	นิยามศัพท์เฉพาะ	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า	8
	วิธีวิเคราะห์ระบบ	8
	การสื่อนวัตกรรมศาสตร์	11
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	21
	ขั้นตอนการดำเนินงานวิชาการ	23
	ขั้นสร้างชุดการเรียนรู้	29
	ขั้นทดลองใช้ชุดการเรียนรู้	32
	ขั้นประเมินผลชุดการเรียนรู้	33
	วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล	35
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	36
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	38
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	39
	การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทดสอบ	
	ก่อนและหลังใช้หน่วยการเรียนรู้	39
	การประเมินผลชุดการเรียนรู้	44

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ	59
ความมุ่งหมายในการศึกษาครั้งนี้	59
วิธีดำเนินการสร้างชุดการสอบ	59
การวิเคราะห์ข้อมูล	60
สรุปผลการศึกษาก่อนหน้า	60
อภิปรายผลการศึกษาก่อนหน้า	65
ข้อเสนอแนะ	68
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	78
ภาคผนวก ก. แบบทดสอบและแบบประเมิน	79
ภาคผนวก ข. คู่มือการสอบ	97
บทกฤษฎี	๐

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองชุดการสอน	32
2 ผู้ประเมินผลชุดการสอน	34
3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์	39
4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่	40
5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด	41
6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงสุกร	41
7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา	42
8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์	43
9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน เรื่องการส่งวนพันธุ์สัตว์ป่า	43
10 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอนทั้งหมด	44
11 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์	45
12 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการจัดเลือกพันธุ์และการผสมพันธุ์สัตว์	45

13	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงไก่	46
14	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องเอาไก่	47
15	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องพันธุ์ไก่	47
16	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการฟักไข่ไก่	48
17	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกไก่	48
18	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่รุ่นและไข่	49
19	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด	50
20	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องพันธุ์เป็ด	50
21	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการฟักไข่เป็ด	51
22	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกเป็ด	51
23	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ดรุ่นและไข่	52
24	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องพันธุ์สุกร	55

25	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องวิธีการเลี้ยงสุกร	53
26	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงปลา	54
27	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องชนิดเลี้ยงปลา	54
28	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องปลาที่ควรเลี้ยง	55
29	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องอาหารปลา	56
30	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องศัตรูของปลาและการป้องกันกำจัด	56
31	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์น้ำ	57
32	ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องการผลิตพันธุ์สัตว์น้ำ	57
33	ค่า P_H , P_L , p และ r ของแบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ที่ใช้สอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยชุดการสอน	87
34	คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนหน่วยชุดการสอนทั้งหมด	88

บทนำ

การประถมศึกษานับว่าเป็นส่วนสำคัญที่สุดในการจัดการศึกษาของประเทศ เพราะเป็นการศึกษาก่อนบังคับสำหรับทวบรวมราษฎร ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในชนบท มีฐานะยากจน ฉะนั้นเนื้อหาสาระของหลักสูตรและบทเรียน จะต้องให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของแต่ละท้องถิ่น จึงจะสนองความต้องการ และความสนใจของประชากรส่วนใหญ่เหล่านั้นได้ แต่ในปัจจุบันนี้ความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และปัญหาการดำรงชีวิตของประชากรส่วนใหญ่ ทำให้เห็นว่า การจัดการศึกษาที่ผ่านมา โดยเฉพาะการจัดการศึกษาก่อนบังคับ ยังไม่บรรลุผลเท่าที่ควรตามจุดหมายของการศึกษาไปทั่วๆ ไป ที่ว่าเป็นการเตรียมตัวเด็กให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และมีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต .

การศึกษาต้องมีการลงทุน และการลงทุนเพื่อการศึกษาระดับประถมเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งของรัฐบาลของแต่ละประเทศ จากการสำรวจของกองแผนงาน สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏว่าในปี พ.ศ. 2516 มีนักเรียนชั้นประถมต้นและเทียบเท่า ของโรงเรียนรัฐบาล 4,629,452 คน นักเรียนชั้นประถมปลายและเทียบเท่าของโรงเรียนรัฐบาล 971,353 คน และจากการสำรวจของคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏว่ามีนักเรียนชั้นประถมต้นและเทียบเท่าของโรงเรียนราษฎร์ 522,501 คน นักเรียนชั้นประถมปลายและเทียบเท่าของโรงเรียนราษฎร์ 281,260 คน รวมนักเรียนชั้นประถมศึกษาทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2516 6,404,554 คน สำหรับค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ เฉลี่ยรายหัวต่อปี ปี พ.ศ. 2516 โรงเรียนสังกัดกองการบริหารส่วนจังหวัด 424 บาท โรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา 609 บาท โรงเรียนเทศบาล 423 บาท โรงเรียนราษฎร์ 318 บาท (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2518 : 26) จะเห็นได้ว่าการจัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐจะต้องจัดการดำเนินการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มิฉะนั้นจะเกิดการสูญเสียค่าทางการศึกษาขึ้นได้อย่างมากมาย

ผลการวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการวัดการศึกษาในระดับประถมศึกษา แสดงถึง ข้อบกพร่องไว้ดังนี้คือ ผู้ที่จบชั้นประถมปีที่ 4 แล้วอ่านหนังสือไม่ออก เขียนหนังสือไม่ได้ถึง ร้อยละ 33 และมีองค์ประกอบหลายประการที่เป็นอุปสรรคต่อสภาพการเรียนรู้หนังสือของเด็ก เช่น ครูไม่ตั้งใจสอน เด็กไม่ชอบครู อุปกรณ์การเรียนไม่พอ เป็นต้น (กรมสามัญศึกษา, 2512 : 47 - 49) นอกจากนั้นผลการวิจัยหลักสูตรประถมศึกษาของกรมวิชาการ พบว่า หลักสูตรกำหนดความมุ่งหมายไว้มากมาย เกินกำลังครูทั่วไปจะปฏิบัติให้บรรลุผล ความมุ่งหมายไม่สอดคล้องกับลำดับวุฒิภาวะของเด็ก หลักสูตรเป็นสากลเกินไปมิได้ตั้งอยู่บนความเป็นจริงของบ้านเมือง และมีลักษณะเป็นเค้าโครงสำหรับไปเขียนแบบเรียนมากกว่าที่จะนำไปใช้กับครูและเด็ก เพราะมิได้กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนไว้ (กรมวิชาการ, 2517 : 13-15) เนื่องจากครูไม่เข้าใจหลักสูตร ครูส่วนมากจึงยึดแบบเรียนเป็นแนวทางดำเนินการสอนของตน แต่บทเรียนที่ใช้อยู่ในชั้นอาจจะไม่เหมาะสมกับเด็กแต่ละท้องถิ่นเสมอไป ดังเห็นจากรายงานของคณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษากล่าวไว้ว่า บทเรียนมีเนื้อหาไม่เหมาะสมกับสภาพของเด็กและท้องถิ่น จึงไม่เร้าใจเด็กในการเรียนและแสวงหาความรู้ เมื่อเป็นเช่นนี้ มีผลทำให้เกิดความเหลื่อมล้ำในก้นการเรียนรู้ของเด็ก ทำให้เด็กชนบทเสียเปรียบเด็กในเมือง (คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา, 2517 : 61) เกี่ยวกับเรื่อง เด็กชนบทเสียเปรียบเด็กในเมืองนี้ ผลการวิจัยของคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ พบว่า เมื่อพิจารณาตามประเภทโรงเรียนแล้ว โรงเรียนองค์การบริหารส่วนจังหวัดซึ่งให้การศึกษาแก่เด็กในชนบท เป็นโรงเรียนขนาดเล็กที่สุด มีครูไม่มีวุฒิมากที่สุด มีอัตราส่วนนักเรียนต่อครูหนึ่งคนสูงที่สุด มีอัตราการตกชั้นสูงที่สุด และได้รับค่าใช้จ่ายต่อรายหัวต่ำ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2518 : 17)

จากข้อมูลดังกล่าวมาข้างต้นชี้ให้เห็นว่า ปัญหาเรื่องหลักสูตร อุปกรณ์การเรียนและวิธีสอนของครู เป็นปัญหาสำคัญในการเรียนของเด็ก โดยเฉพาะเด็กในชนบท และเนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศอยู่ในชนบท ประชาชนเหล่านี้มักจะประสบปัญหาหลายประการในการดำรงชีวิต นิโคลาส เบเนคต์ (เบเนคต์, 2516 : 173 - 174) ให้ความเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ว่า

ประชากรของประเทศมากกว่า 80 % มีชีวิตอยู่ในชนบท ชาวชนบทส่วนใหญ่ ต้องเผชิญปัญหาเรื้อรังเรื้อรัง เช่น ปัญหาเรื่องผลผลิต ถูกขูดรีดจากนายทุนและพ่อค้าคนกลาง มีบุตรมาก ขาดอาหาร บ้านสกปรก ปัญหาหลายอย่างเป็นผลมาจากทัศนคติเก่า ๆ หรือขาดทักษะ ขาดความรู้ ฉะนั้นการแก้ปัญหาจึงขึ้นอยู่กับการศึกษาเป็นสำคัญ โรงเรียนประถมศึกษาควรเป็นกำลังสำคัญในการแก้ปัญหา

ความเห็นของเบนเนคต์นี้ ตรงกับความเห็นของ ปัวย อิงจากรัต (ปัวย ตั้งภาคกรณ, 2518 : 3) ที่ว่า "เรื่องของการศึกษาเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เป็นแม่กุญแจไขปัญหาต่าง ๆ ทุกปัญหาในประเทศไทย ไม่ว่าเราจะสนใจเรื่องการเมือง สังคม เศรษฐกิจ การพัฒนา การจัดตั้งสหกรณ์ การจัดรูปที่ดิน การอนามัย หรือปัญหาใด ๆ ทั้งสิ้น" และสอดคล้องกับข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิรูปการศึกษาซึ่งสรุปได้ว่า การศึกษาสามารถแก้ปัญหาเรื่องปากท้องของประชาชนได้อย่างแน่นอน เริ่มด้วยการกำหนดหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชน เนื่องจากสังคมไทยเป็นสังคมที่ประชาชนส่วนใหญ่เป็นเกษตรกร ความจำเป็นในกรอบรัฐธรรมนูญนั้น สิ่งที่ต้องคิดเป็นอันดับแรกคือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้คนในกรอบครัวมีพอกินพอใช้ ไม่แร้นแค้น ดังนั้นเราควรจะต้องความมุ่งหมายในการพัฒนาสังคม โดยพิจารณาว่า การที่จะพัฒนานั้นเรากำลังต้องการให้สังคมของเรามุ่งไปในทิศทางใด เราควรรู้จักตัวของเราเองว่า มีสภาพลักษณะทางวัฒนธรรม เศรษฐกิจ การเมืองเป็นอย่างไร ในเมื่อลักษณะของสังคมไทยเป็นเกษตรกร ประชาชนส่วนใหญ่ต้องการมีความรู้พื้นฐานทางด้านการเกษตร หลักสูตรก็ควรเน้นในกิจกรรมที่เกี่ยวกับการสร้างผลผลิตทางการเกษตรที่จำเป็น นำเข้าบรรจุไว้ตามสภาพท้องถิ่น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2517 : 5) จากข้อคิดเห็นนี้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของผู้เรียนในฐานะด้านการเกษตร เนื้อหาของหลักสูตรประถมศึกษาควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเกษตรที่อิงหลักวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนมีโอกาสนปฏิบัติทดลองจริง ๆ เพื่อเพิ่มผลผลิต จึงจะจัดได้ว่าเป็นความพยายามที่จะจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับประชาชน 80 % ของประเทศ เพราะเมื่อผู้เรียนมีขีดความสามารถเป็นเกษตรกร การสอนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของผู้เรียน ย่อมจะเกิดประโยชน์อย่างมากแก่ผู้เรียน และกรอบครัวของผู้เรียน

นอกจากนี้ การเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา มีหลักการหลายอย่าง เช่น การส่งเสริมให้เด็กอยากเรียนรู้ คิดเป็น แก้ปัญหาเป็นด้วยตนเอง มีความสนใจใฝ่รู้และมีความกตริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อเอาชนะแค้นและสภาพแวดล้อม วิชาวิทยาศาสตร์จัดได้ว่าเป็นวิชาที่สามารถจะส่งเสริมให้ผู้เรียน มีคักบะคามหลักการนี้ได้ และวิชานี้จัดได้ว่าเป็นส่วนสำคัญของหลักสูตรประถมศึกษาควย พัททษ์ รัชพลเดช (พิัททษ์ รัชพลเดช, 2513 : 12) ให้ความเห็นว้าวิทยาศาสตร์มีความสำคัญดังนี้ "การจัดการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์มีความสำคัญมาก ควรจัดให้นักเรียนได้มีโอกาสในการเรียนวิทยาศาสตร์มาก ๆ คือให้เรียนตั้งแต่เริ่มเข้าโรงเรียนประถมศึกษา และเล่าเรียนต่อไปวกระทั่งจบชั้นมัธยมศึกษา เพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ ทักษะ วิธีวิทยาศาสตร์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นพลเมืองที่สามารถ" ซึ่งสอดคล้องกับวุดมุงหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ที่ โอซินิกู (Ozinonu, 1973 : 221) กล่าวไว้ประการหนึ่งว่า "เพื่อให้ยอมรับวิธีวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา กับให้รู้จักรวมชาติ และขอบเขตของปัญหาที่จะแก้ด้วยวิธีวิทยาศาสตร์" จะเห็นได้ว่าการสอนวิทยาศาสตร์นั้นจำเป็นจะต้องให้เด็กมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ และรู้จักที่จะใช้วิธีวิทยาศาสตร์ในการแก้ไขปัญหาค่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นเสมอในชีวิตประจำวัน

เกี่ยวกับการสอนเด็กให้รู้จักแก้ปัญหาโดยวิธีวิทยาศาสตร์นั้น ชีระชัย ปุณโซคติ (ชีระชัย ปุณโซคติ, 2517 : 41 - 49) กล่าวว่า

การสอนวิทยาศาสตร์ในสมัยนี้ ครูจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจในปรัชญาวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาของการเรียนรู้เป็นอย่างดี และมีความชำนาญหรือทักษะเพียงพอในการสอน ในด้านการสอนหรือการนำยหอกเนื้อหา และข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กเรียนนั้นเป็นของง่าย แต่การสคณักเรียนให้รู้จักการแก้ปัญหาโดยวิธีการวิทยาศาสตร์ทำได้ยาก ครูที่มึความรู้ ความเข้าใจในหลักปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ และมีความรู้ความชำนาญในการสอนเป็นอย่างดี ไม่เพียงแต่จะสามารถทำให้นักเรียนรู้จักวิธีแก้ปัญหาค่าง ๆ ได้อย่างฉลาด โดยอาศัยวิธีการวิทยาศาสตร์ในห้องทดลองเท่านั้น แต่ยังสมารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้ด้วย

นอกจากนี้ อานาจ เจริญศิลป์ (อานาจ เจริญศิลป์, 2517 : 15 - 23) กล่าวถึง

ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาไว้ สรุปได้ว่าในปัจจุบัน การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ครูประมาณ 90 % ยึดคำว่าเป็นหลักในการสอน เมื่อใช้หนังสือเล่มใดก็จะสอนตามนั้นทุกบท ทุกตอน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขตามสภาพแวดล้อม และส่วนมากนิยมการสอนแบบอ่านไทย โดยให้นักเรียน ออกมาอ่านหน้าชั้นทีละคน ซึ่งไม่เข้าใจให้นักเรียนอยากเรียนวิทยาศาสตร์มากขึ้นเลย ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการสอนวิทยาศาสตร์นั้น ครูจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการสอนอย่างเพียงพอ สามารถสอนให้นักเรียนมีทักษะ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ แต่ครูส่วนใหญ่ยังใช้วิธีสอนแบบอ่านไทย ตามแบบเรียนที่มีอยู่ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม ทำให้การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ไม่เป็นไปตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ปัญหาการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษานั้น ยังมีปัญหาที่สำคัญอีกหลายประการ ดังเช่น จากการวิจัยของ นันทนา ศิริหะ (นันทนา ศิริหะ, 2512 : 101 – 103) เรื่อง การศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเทศบาล จังหวัดพระนคร ปีการศึกษา 2511 พบปัญหาหลายประการ เช่น ครูไม่มีเวลาเพียงพอในการเตรียมการสอนให้เหมาะสม เพราะต้องสอนทุกวิชา ครูส่วนใหญ่มีความเห็นว่าเนื้อหาไม่เหมาะสมกับความสนใจของผู้เรียน ขาดแคลนอุปกรณ์การสอน เป็นต้น จากการวิจัยของ ทองคำ บ่อคำ (ทองคำ บ่อคำ, 2517 : 69 – 80) เรื่องการศึกษาปัญหาความต้องการของ ครูวิทยาศาสตร์ระดับประถมปลายสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517 พบปัญหาหลายประการ เช่น การสอนของครูส่วนใหญ่ไม่คำนึงถึงจุดมุ่งหมายในหลักสูตร ห้องสมุดของโรงเรียนมีหนังสือและเอกสารสำหรับใช้ศึกษาไม่เพียงพอ และจากการวิจัยเรื่องผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเทียบกับหลักสูตร (กรมสามัญศึกษา, 2511 : 30 – 34) ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในการเรียนวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 เป็นเครื่องตัดสิน จะมีนักเรียนสอบตกร้อยละ 55 เมื่อเทียบผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์กับภาษาไทยและเลขคณิตแล้ว นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ปานกลาง มีข้อน่าสังเกตว่า เกี่ยวกับเรื่องสัตว์ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ต่ำมาก และเมื่อเทียบในระหว่างโรงเรียนกันแล้วโรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำที่สุด ผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยเรื่องประสิทธิภาพของโรงเรียนประถมศึกษา ที่ได้อธิบายมาแล้ว

ข้างกันที่ว่าโรงเรียนดังกล่าวต้องการการบริหารส่วนจังหวัด มีครูไม่มีวุฒิมากที่สุด อัตราส่วนนักเรียนต่อครู 1 คนสูงที่สุด เมื่อเทียบกับโรงเรียนประเภทอื่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์จึงไม่ดีเท่าที่ควร

จากการศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการจัดการประถมศึกษา และการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบสาเหตุสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในระดับนี้ โดยเฉพาะในชนบทมีประสิทธิภาพไม่ดีเท่าที่ควร คือ ครูส่วนใหญ่ไม่มีวุฒิ แต่ละคนต้องดูแลนักเรียนจำนวนมาก และต้องสอนทุกวิชา ไม่มีเวลาพอในการเตรียมการสอน ส่วนมากสอนให้อ่านตามแบบเรียนที่มีอยู่ เนื้อหาที่สอนไม่เหมาะกับความสนใจของผู้เรียน ขาดแคลนอุปกรณ์การสอนและหนังสือสำหรับใช้ค้นคว้า ผู้วิจัยจึงสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้สัมพันธ์กับสภาพความเป็นอยู่และปัญหาชนบท โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระบบขึ้นชุดการสอนนี้ประกอบด้วยบทเรียนสำหรับเด็ก แบบฝึกหัด อุปกรณ์การสอน และคู่มือครู

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และปัญหาชนบทภาคกลาง โดยใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis Approach)
2. เพื่อศึกษาว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นโดยวิธีวิเคราะห์ระบบ จะมีความเหมาะสมในการนำไปใช้มากน้อยเพียงใด

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยตั้งสมมติฐานในการศึกษาค้นคว้าไว้ว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นด้วยวิธีวิเคราะห์ระบบจะสามารถนำไปใช้ได้ผลดี

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. เป็นแนวทางแก่ครูในการปรับปรุงการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น

2. เป็นแนวทางเกณฑ์ที่จะสร้างชุดการสอบประกอบหลักสูตรวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่และปัญหาของท้องถิ่นนั้น ๆ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ชุดการสอนที่สร้างขึ้น เป็นชุดการสอนประกอบหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่องการเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ วิธีการจับสัตว์ และการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า ซึ่งจะนำไปทดลองสอนในภาคกลาง ปีการศึกษา 2518

2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีไคหารามบุรีราษฎร์ และโรงเรียนท่าม่วง โรงเรียนละหุ่งทองเวียน จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างนี้ เลือกโรงเรียนที่มีสภาพส่วนใหญ่ใกล้เคียงกับ และอยู่ในระดับปานกลางที่ถือเป็นตัวแทนของโรงเรียนในจังหวัดกาญจนบุรี โดยได้รับความช่วยเหลือจากคณะศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี

นิยามศัพท์

ชุดการสอน หมายถึง วัสดุประกอบหลักสูตร ประกอบจายบนเทปเรียน แบบฝึกหัด อุปกรณ์การเล่น และคู่มือครู

ปัญหาชนบท ได้แก่ ปัญหาการเมือง เศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ การสาธารณสุข และการศึกษา

วิธีวิเคราะห์ระบบ หมายถึง กระบวนการในการทำงานอย่างมีระบบแบบแผน อาศัยขั้นตอนในการทำงาน ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยถือความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบ ที่ปฏิสัมพันธ์กัน (interaction) และสามารถตรวจสอบกระบวนการได้ถูกขั้นตอนโดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อผลิตผลที่มีประสิทธิภาพแน่นอน และประหยัด

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษากันคว้า

1. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับวิธีวิเคราะห์ระบบ

ปัจจุบันโลกมีความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีเป็นอันมาก คนเรามีความสามารถที่จะแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้มากขึ้น เช่น เรื่องความยากจน สุขภาพ การศึกษา สงคราม เสรีภาพ และการสร้างทรัพยากรใหม่ ๆ ขึ้นมา แต่บางปัญหายังไม่สามารถจะแก้ไขได้เหาะสม ก็เพราะคนเรายังไม่สามารถวิเคราะห์ได้ว่า สิ่งนั้นมีระบบอย่างไร และแต่ละระบบนั้นมีปัญหาที่แท้จริงจริงไหน จะแก้ไขได้อย่างไร ถ้าสามารถจับจุดได้แล้ว การแก้ไขปัญหาค้าง ๆ ก็ไม่ยากเกินความสามารถของมนุษย์

ในหนังสือ The Encyclopedia of Education (The Encyclopedia of Education, 1971 : 583 - 584) ได้ให้ความหมายของระบบไว้ว่า หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบที่รวมกันขึ้นเพื่อทำงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ในระบบหนึ่ง ๆ นั้นจะต้องบอกวัตถุประสงค์ที่แน่นอน และใครมีส่วนต่าง ๆ เหล่านี้เข้าด้วยกันอย่างมีระเบียบ ลักษณะที่สำคัญคือ ระบบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน ระบบหนึ่งนั้นก็จะเป็นส่วนหนึ่งของระบบที่ใหญ่ขึ้นไป ระบบนั้นจะมีผลกระทบซึ่งกันและกัน ในการพัฒนาระบบมี 6 ขั้นตอน คือ 1) วัตถุประสงค์ของระบบบอกไว้แจ่มชัด ซึ่งเป็นลักษณะจำเพาะของระบบ 2) กำหนดขอบเขตของการดำเนินงาน 3) หน้าที่ที่จะต้องทำให้สำเร็จภายในขอบเขตที่กำหนดให้ 4) เลือกองค์ประกอบต่าง ๆ ที่จะทำหน้าที่ ให้เสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด 5) ในระบบมีการจัดดำเนินงาน 6) มีการประเมินผลระบบว่าได้ทำหน้าที่ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ นอกจากนี้จะต้องมีการประสานงานกันทุกระยะในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาระบบ นอกจากนี้ยังมีบุคคลอื่น ๆ ได้ให้ความหมายของระบบอีก คือ เชิร์ชแมน (Churchman, 1968 : 19 - 30) กล่าวถึงระบบไว้พอสรุปได้ว่า ระบบหมายถึงส่วนต่าง ๆ ที่ประกอบกันขึ้น เพื่อทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ในระบบหนึ่ง ๆ นั้นมีสิ่งที่จะต้องทำอยู่ 5 ประการ คือ 1) จุดมุ่งหมายของระบบทั้งหมด หรือหน้าที่ที่จะต้องทำของระบบทั้งหมด 2) สิ่งแวดล้อมของระบบ ระบบมีขอบเขต

แน่นอน 3) ทรัพยากรของระบบ 4) องค์ประกอบย่อยของระบบ หน้าที่ จุดมุ่งหมาย และการจัดการปฏิบัติงานของแต่ละระบบย่อยนั้น 5) การจัดการของระบบ ในการจัดระบบนั้น จุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ที่สร้างประสิทธิภาพในการงาน ให้ได้ผลดีที่สุด และประหยัดที่สุดทั้งในด้านการเงิน ทรัพยากร และแรงงาน ประสิทธิภาพของการสร้างให้เกิดประสิทธิภาพ คือ การเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการดำเนินงาน โดยให้แต่ละส่วนย่อยของงาน ทำงานเต็มความสามารถ และในเวลาเดียวกันก็ต้องสร้างรูปแบบระบบต่าง ๆ สำหรับให้เลือกในการดำเนินการ

ส่วน จอนส์ และมอร์เฟต (Johns and Morphet, 1969 : 471 - 472) กล่าวถึงระบบพอสรุปได้ดังนี้ ระบบหมายถึงผลรวมของส่วนย่อย องค์ประกอบ หรือบุคคลซึ่งทำงานเกี่ยวข้องกัน แต่ละระบบมีขอบเขตแวกล้อมองค์ประกอบเหล่านี้ อันเกิดจากสิ่งแวดล้อมทั่วไปพอสมควร ระบบมีหลายชนิด เช่น ระบบที่หยุดทำงานแล้ว ระบบที่กำลังทำงาน ระบบเครื่องจักรกล ระบบสังคม ระบบเปิด และระบบปิด เป็นต้น

จากความหมายของระบบที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ระบบ หมายถึงองค์ประกอบที่รวมกันขึ้นเพื่อทำงานให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กัน มีผลกระทบซึ่งกันและกัน จุดมุ่งหมายของการจัดระบบอยู่ที่สร้างประสิทธิภาพในการทำงาน ให้ได้ผลดีที่สุด ประหยัดที่สุด และในแต่ละระบบจะต้องมีจุดมุ่งหมาย มีขอบเขตที่แน่นอน

ระบบโรงเรียนเป็นระบบหนึ่งของระบบสังคม ซึ่งอาจประกอบด้วย ระบบย่อยต่าง ๆ เช่น ระบบการบริหารโรงเรียน ระบบการสอน ระบบนักเรียน เป็นต้น ระบบเหล่านี้ย่อมเกี่ยวโยงกัน และยังเกี่ยวโยงกับระบบใหญ่อื่น ๆ อีก การเปลี่ยนแปลงอย่างหนึ่งอย่างใดในระบบย่อย ย่อมกระทบกระเทือนต่อระบบใหญ่ ๆ (Johns and Morphet, 1969: 72-73) ระบบของโรงเรียนถ้าจะมองดูแล้ว กล้ายกับระบบโรงงาน ระบบโรงเรียนนั้นประกอบด้วย ครู อาจารย์ นักเรียน เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์ มีนักเรียนเป็นวัตถุดิบป้อนโรงงาน และมีผลผลิตออกมา คือนักเรียนที่ได้รับการบริการทางการศึกษา ทำให้มีความรู้ ความสามารถสูงขึ้น ดังนั้นจะเห็นได้ว่า การวิเคราะห์ระบบที่ใช้ได้ผลดีกับระบบธุรกิจ ก็สามารถนำมาใช้กับระบบโรงเรียน หรือระบบการศึกษาได้เช่นกัน (Johns and Morphet, 1969: 477)

คาร์ลเซน และเลวี (Carlsen and Lewis, 1973 : 19 - 23) ให้ความหมายการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) ไว้ว่า หมายถึงการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบหนึ่ง หรือช่องระบบย่อย เพื่อที่จะประเมินผลองค์ประกอบหนึ่ง หรือหลายองค์ประกอบ เช่น ประสิทธิภาพ ความแน่นอน การใช้เวลา ความประหยัด ผลผลิต และการวางรูปแบบระบบเสียใหม่ หรือปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้น ผู้วิเคราะห์ระบบมีสิ่งที่ต้องทำ 3 ประการ คือ 1) จะต้องพิจารณาสิ่งที่กำลังปฏิบัติอยู่ในขณะนี้ 2) จะต้องหาวิธีการที่จะดำเนินการอย่างไร 3) จะต้องสร้างรูปแบบของระบบใหม่ขึ้นมาและนำไปปฏิบัติได้ ถ้าพิจารณาให้ละเอียดแล้ว วิธวิเคราะห์ระบบ คือ การนำเอาวิธีการของวิทยาศาสตร์เข้ามาใช้เพื่อจะเลือกทางปฏิบัติที่ดีที่สุด คือให้ได้ผลมากที่สุด และประหยัดที่สุด (จรรยา วงศ์สาบิณฑ์, 2515 : 33 - 35) หรืออาจจะกล่าวได้ว่า วิธการวิเคราะห์ระบบ เป็นวิธีการศึกษาอย่างหนึ่งเพื่อแก้ปัญหาในการทำงานให้ได้อย่างเต็มที่ปรารถนา ซึ่งมีวิธีคิดเป็นขั้น ๆ ดังนี้ (สาเริง บุญเรืองรัตน์, 2517 : 2 - 9)

ขั้นที่ 1 ขั้นนิยามปัญหา เป็นการศึกษาวินิจฉัย วิจัย วิพากษ์ วิจารณ์ ให้รู้ขอบเขตเสียก่อนว่า ปัญหาที่จะต้องแก้มีลักษณะอย่างไร

ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดเป้าหมาย เน้นปริมาณมากน้อย เพียงใด และมีคุณภาพสูงต่ำเพียงใด วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นี้ ต่อมาหนดให้สามารถประพฤติปฏิบัติ และวัดผลได้

ขั้นที่ 3 ขั้นสร้างเครื่องมือไว้ตรวจสอบผล ว่าผลงานที่ได้นั้น ปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์มากน้อยเพียงใด

ขั้นที่ 4 ขั้นเลือกหาวิธีการปฏิบัติ ขั้นนี้เป็นขั้นที่ค้นหาวิธีการต่าง ๆ ที่จะดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่วางไว้

ขั้นที่ 5 ขั้นเลือกวิธีที่ดีที่สุดมาดำเนินการ

ขั้นที่ 6 ขั้นทดลอง ลงมือปฏิบัติตามวิธีการนั้น การทดลองควรทำกับกลุ่มน้อย ๆ ก่อน ต่อเมื่อเห็นว่าได้ผลดีแล้วจึงขยายการทดลองออกไปให้กว้างขวาง จะไม่เสียแรง

เวลา และเงินทองมาก

ขั้นที่ 7 ขั้นการวัดและประเมินผล เพื่อนำผลไปประเมินคุณภาพปฏิบัติงานได้สำเร็จตามเป้าหมายเพียงใด มีข้อบกพร่องตรงไหนที่จะต้องแก้ไขปรับปรุง

ขั้นที่ 8 ขั้นการขยายการปรับปรุงและขยายการปฏิบัติงาน

วิธีวิเคราะห์ระบบ การจะใ้คนหลายฝ่ายหลาย ๆ ระดับมาช่วยกันคิดหา ในวงการธุรกิจ วงการอุตสาหกรรม และวงการทหารได้นำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบไปใช้ เป็นหัวใจของการดำเนินการมานานแล้ว และปรากฏว่าทำให้งานเจริญรุดหน้าไปได้เป็นอย่างดี ขณะนี้นักการศึกษาทั่วโลกกำลังนำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบเข้ามาใช้ ในการแก้ปัญหาทางการศึกษาแล้ว สำหรับในประเทศไทยได้นำวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการศึกษากันด้วยอย่าง เช่น

คอมส์ (Combs, 1975 : 4175 A - 4976 A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ เพื่อพัฒนาการสอนวิชาสุขภาพ (Health Education) ในระดับอุดมศึกษา ปรากฏว่า คุณภาพของการสอนของอาจารย์ได้ผลกว่าในภาคการศึกษาที่ผ่านมา การจัดระบบช่วยให้สามารถใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่สำคัญให้เป็นประโยชน์ และช่วยในการสร้างและใจแนวความคิดใหม่ ๆ ในการสอนได้เป็นอย่างดี การใช้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อนำมาใช้ในการตัดสินใจในการสอนของอาจารย์ นับว่าได้ผลมาก ส่วนฟุตเรล (Futrell, 1975 : 4125 A) ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ระบบในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับครูประถม เป็นรายบุคคล ผลปรากฏว่า 1) การใช้วิธีสอนแบบวิเคราะห์ระบบสามารถสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้แก่ผู้ที่จะเป็นครูวิทยาศาสตร์ได้โดยดี 2) โครงการสอนวิทยาศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการสอนครูวิทยาศาสตร์ ทั้งให้ความรู้ ทักษะ ทักษะจิตที่ความต้องการ และในเวลาเดียวกัน ก็อาจนำเอาแบบอย่างไปใช้สำหรับสอนนักเรียนได้ด้วย สำหรับในประเทศไทยยังไม่ปรากฏหลักฐานว่ามีผู้ใดนำเอาวิธีการวิเคราะห์ระบบมาใช้ในวงการศึกษเลย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์

2.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิทยาศาสตร์ในต่างประเทศ มีดังนี้

สงาลัง (Sangalang, 1961) ได้ทำการวิจัยในประเทศฟิลิปปินส์ โดยใช้แบบตรวจสอบรายการ (checklist) เพื่อสำรวจความต้องการทางกระบวนวิธีวิทยาศาสตร์ในชนบท ได้แนะนำการสอนวิทยาศาสตร์ในฟิลิปปินส์ ควรเน้นในเรื่องที่สนองความต้องการของชีวิตในชนบท ซึ่งอาจทำได้โดยการให้หลักวิทยาศาสตร์สนองความต้องการเหล่านั้น

เฮอร์นันเดซ (Hernandez, 1960) ก็ทำการวิจัยเช่นเดียวกัน และให้แนวความคิดว่าการศึกษาวิทยาศาสตร์ควรนำไปสู่การแก้ปัญหาสังคมและยกระดับมาตรฐานการครองชีพ ส่วนกิง (King, 1961) ได้วิจัยการพัฒนาการทางความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์กับเด็กอังกฤษ อายุ 5 - 12 ขวบ จำนวน 1,800 คน โดยใช้คำถามต่าง ๆ 70 คำถาม มี 24 คำถามที่ได้คะแนนตอบถูกมากขึ้นถ้าอายุมากขึ้น แต่บางคำถามต้องได้รับการศึกษาจึงจะตอบถูก สรุปว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์บางอย่างสามารถรู้จากประสบการณ์นอกโรงเรียน แต่บางอย่างต้องสอนในโรงเรียน

กรอว์ฟอร์ด (Crawford, 1963 : 2434A- 2435A) ได้ศึกษาเพื่อปรับปรุงการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมในรัฐแมริแลนด์ พบว่าครูมีความต้องการ และขอเสนอแนะดังนี้ 1) ต้องการให้มีอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ให้มากพอ 2) การมีหนังสืออ่านและวัสดุอ้างอิงในวิชาวิทยาศาสตร์มากขึ้น 3) ควรมีการปรับปรุงการผลิตครูและอบรมครูประจำการ เป็นต้น

ต่อมาในปี ค.ศ. 1964 การ์ซอน (Garzon, 1964 : 1025 A) ได้วิเคราะห์ปัญหาในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมของประเทศฟิลิปปินส์ พบปัญหาที่สำคัญคือ อุปกรณ์การสอนและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์มีไม่เพียงพอ ขาดตำราและนิตยสารต่าง ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ให้ได้ดียิ่งขึ้น ความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ในการสอนวิทยาศาสตร์ของครูไม่เพียงพอ และครูวิทยาศาสตร์มีจำนวนชั่วโมงสอนมากเกินไป จนไม่มีโอกาสปรับปรุงการสอนของตนเองเป็นทุน และในปีเดียวกันนี้เอง เฮดจ์และแมคดักกัล (Hedge and MacDuggall, 1964 : 59 - 64) ได้สำรวจสถานภาพการเรียนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษาของรัฐเวอร์จิเนีย พบว่าโรงเรียนส่วนมากมีอุปกรณ์การสอนไม่พอเพียง ครูไม่มีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์การสอนและโรงเรียนบางแห่ง ขาดที่เก็บอุปกรณ์การสอน

จากการสำรวจพบว่าวิชาวิทยาศาสตร์สอนทั่วไปในชั้นประถมศึกษา แต่สอนโดยครูประจำชั้น ไม่มีครูพิเศษ บางโรงเรียนที่ใหญ่จะมีครูพิเศษสอนประจำวิชา มีการใช้โทรทัศน์ประกอบการสอน แต่ก็มีจำนวนน้อย การสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมต้นมักจะรวมกับวิชาอื่น ๆ แต่ในชั้นประถมปลาย แยกเป็นวิชาต่างหาก การอ่านตำราเรียนเป็นวิธีที่ใช้กันมากที่สุด ตำราเหล่านี้มีเนื้อหากล้า ๆ กัน เช่น เรื่องอากาศ แม่เหล็ก ไฟฟ้า พืช สัตว์ ร่างกายมนุษย์ แสง เสียง เครื่องจักรกลง่าย ๆ โลกและระบบสุริยจักรวาล เครื่องมือวิทยาศาสตร์มีน้อย ส่วนมากมีพอไว้สำหรับสาธิตให้เด็กดู แต่ไม่พอให้ทุกคนได้ทดลองกันกว่า ดังนั้นการสอนวิทยาศาสตร์จึงเป็นการอ่านบทเรียน การใช้ประสบการณ์จริงมีน้อย ถ้าหากจะมีการทดลองก็จะทำตามหนังสือ ส่วนมากเน้นในเรื่องการจำข้อเท็จจริงหรือความกิดสำคัญ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ แต่ไม่ได้สร้างทักษะในการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ปัญหาสำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์ปัจจุบัน คือ ขาดความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ที่สอนในโรงเรียนกับวิทยาศาสตร์ตามที่นักวิทยาศาสตร์คิดกัน ในชั้นประถมศึกษาส่วนมากเป็นวิทยาศาสตร์แบบรูปภาพ มักจะให้ความรู้ในเรื่องที่นิยมกันคือ อากาศ ธรรมชาติศึกษา แม่เหล็ก เป็นต้น ขาดความสัมพันธ์ระหว่างปรากฏการณ์ธรรมชาติทั่วไป เรื่องไม่ได้เป็นไปตามความยากง่าย แต่เป็นเรื่องที่ยอมรับกันเท่านั้น ขาดการทดลองหรือสรุปผลโดยใช้เหตุและผล จากปัญหานี้เองมีนักวิทยาศาสตร์ นักการศึกษานักจิตวิทยาได้ร่วมกันสร้างโครงการเพื่อปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาขึ้น ทั้งนี้โดยได้รับทุนจาก National Science Foundation และ U.S. Office of Education ทำให้ครูในระดับประถมศึกษาได้รับความช่วยเหลือเกี่ยวกับความเข้าใจ แนวความคิดและวัสดุใหม่ ๆ และพยายามนำไปใช้ในห้องเรียน คำแนะนำจากครูเหล่านี้ ทำให้มีการปรับปรุงวิธีการสอนและวัสดุอุปกรณ์ให้ดีขึ้น กลุ่มที่ดำเนินโครงการตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960 เป็นต้นมาจนถึงปี ค.ศ. 1970 บางกลุ่มก็สลายตัวไป บางกลุ่มก็ยังอยู่ ที่เห็นได้ชัดจากโครงการเหล่านี้ได้แก่ผลงานของ Commission on Science Education of American Association for the Advancement of Science ถึงแม้ว่าวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่ได้ลืตออกสู่ตลาดก็ตาม แต่แนวความคิดจากโครงการเหล่านี้ทำให้เกิดการปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาขึ้น (The Encyclopedia of Education, 1971 : 123 - 124)

The Encyclopedia of Education (The Encyclopedia of Education , 1971 : 125 - 126) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์ไว้ 2 ประการ คือ 1) จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Process of inquiry) และ 2) จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ (Knowledge dimension or the Products of Science)

จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับกระบวนการ เน้นในความต้องการของผู้เรียนที่จะร่วมกันแสวงหาความรู้ เกี่ยวข้องกับการค้นคว้า ทดลอง และค้นพบ การจะให้เด็กได้ค้นคว้าหาความรู้ การสอนในห้องเรียนจะต้องเปลี่ยนแปลงไป เด็กจะต้องเรียนรู้ ในการสังเกต วัด จำแนก ประเภท ใช้ตัวเลขสรุปผล และแจ้งผลการค้นพบ ห้องเรียนจะมีกิจกรรมมากกว่าในปัจจุบัน ครูอาจจะช่วยเด็กในเรื่องการสรุปแนวความคิดจากการค้นคว้าทดลอง การแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นต้องใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ หนังสือวารสาร ภาพยนตร์ ฟิล์มสตริป และโทรทัศน์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะต้องมีพอเพียง การสอนจึงจะได้ผล

จุดมุ่งหมายเกี่ยวกับผลงานทางวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการเข้าใจแนวความคิด และหลักการที่สำคัญ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ มากกว่าข้อเท็จจริงที่เป็นรายละเอียด วัสดุอุปกรณ์ช่วยสร้างความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็ก

จุดมุ่งหมายทั้งสองประการนี้ควรสัมพันธ์กันจะขาดอย่างใดอย่างหนึ่งเสียมิได้ ประเด็นสำคัญของครูก็คือการเลือกวัสดุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จะส่งเสริมการคิดแบบสืบสวนสอบสวน และทักษะต่าง ๆ รวมทั้งให้เข้าใจความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ด้วย ครูจะต้องเป็นผู้แนะนำให้ความสนับสนุนมากกว่าบรรยาย ทดสอบ หรือให้แบบฝึกหัด

ในเรื่องการกำหนดจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา Kuslan and Stone (1969 : 160 - 162) ให้ความสำคัญแก่การสร้างบุคลิกให้เป็นผู้มีจิตใจเป็นนักสืบสวนสอบสวน (Cultivation of the inquiry mind) วิทยาศาสตร์เป็นสาขาวิชาซึ่งประกอบไปด้วยปรากฏการณ์มากมาย ซึ่งเป็นการเปิดทางไปสู่การสังเกต ทดลอง การใช้ความคิดและหาเหตุผล การสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้เด็กมีความคิดแบบสืบสวนสอบสวนนี้ หมายถึงการที่จะค้นคว้าหาว่าอะไรทำให้สิ่งนั้นสิ่งนี้เกิดขึ้น ผู้สืบสวน

สอบส่วนจะไม่ยอมรับคำอธิบายจนกว่าจะได้ทดลองด้วยประสบการณ์ การทดลอง และหาเหตุผลด้วยตนเอง เด็กไม่ควรที่จะพอใจในคำตอบที่มีอยู่แล้วในหนังสือหรือของครู หรือยอมรับสิ่งรอบ ๆ ตัวโดยไม่มีข้อสงสัย

ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาชั้นนั้น ควรเน้นถึงความสำคัญของการตั้งสมมติฐานและวิธีการ เช่น แทนที่จะสอนว่าดาวอังคารอยู่ห่างโลกเป็นระยะทางเท่าไร ควรจะสอนว่านักวิทยาศาสตร์ทราบได้อย่างไรว่าดาวอังคารอยู่ห่างโลกเท่าไร วิธีการจึงเป็นจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน มากกว่าที่จะสอนผลของวิทยาศาสตร์ และกาเย (Gagné, 1966 : 49 - 53) ก็มีความเห็นว่าส่วนสำคัญทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็นสำหรับเด็ก คือวิธีการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการค้นคว้าวิจัย ซึ่งได้แก่การสังเกต จัด จำแนก และวินิจฉัย ทักษะทางด้านวิธีการ (Process skill) นี้สามารถนำไปใช้ได้หลายสาขา

สำหรับจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษา ของวิกเตอร์ (Victor, 1970 : 16) จาแนกไว้ดังนี้

- 1) เพื่อเรียนรู้ความกิจกรรมของทางวิทยาศาสตร์ และโครงสร้างทางความคิด - รวมเหต ซึ่งเป็นผลของวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อให้คุ้นเคยกับวิธีการสำคัญ ๆ ทางวิทยาศาสตร์และของนักวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดพิจารณาและความคิดสร้างสรรค์
- 4) เพื่อพัฒนาพฤติกรรมที่เป็นผลอันพึงประสงค์ทางวิทยาศาสตร์ เช่น ทักษะ ทัศนคติ ความซื่อสัตย์ และความสนใจ

ผลสัมฤทธิ์ตามความมุ่งหมายนี้ จะช่วยให้เด็กเจริญงอกงาม มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยให้เด็กเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นผลกระทบต่อนักวิทยาศาสตร์และสังคมด้วย

เนื่องจากการสอนวิทยาศาสตร์มีปัญหาหลายประการดังกล่าวมา และเพื่อให้สนองจุดมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน จึงมีคณะหรือบุคคลจัดสร้างแบบการสอนขึ้น ดังเช่น ซาสเซอร์ (Sasscer, 1974 : 6957A - 6958 A) ได้ทำการทดลองการสอนชีววิทยาเบื้องต้นในระดับวิทยาลัย เพื่อสร้างและทดลองใช้บทเรียน Module ซึ่งมีลักษณะ

แยกเป็นหน่วย ๆ แต่ละหน่วยมีแบบฝึกหัด ซึ่งความกลุ่บยอของวิชาที่ให้นั้นจะเป็น การวางพื้นฐานขั้นต่ำ ต่อจากนั้นก็ให้เลือกทำทั้งแท่งหนึ่ง Module หรือมากกว่านั้น เพื่อ ให้ครบหน่วย แต่อย่างน้อยก็ต้องเรียนสอง Module หรือ Module ที่บังคับ กับ Module ที่ให้เลือก อย่างละหนึ่ง Module

วิธีการทดลองได้เปรียบเทียบคะแนนจากการเรียนของนิสิต 298 คน ในระยะ เวลา 2 ปี โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ใช้บทเรียน Module กับกลุ่มควบคุมที่ใช้การบรรยาย ตามปกติ และทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ผลการทดลองพบว่ากลุ่มที่ใช้ Module ได้คะแนนสูงกว่าและเมื่อเปรียบเทียบทัศนคติ ปรากฏว่ากลุ่มที่เรียนแบบ Module มีทัศนคติ ที่ดีต่อวิชานี้สูงกว่าแบบบรรยาย

เกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์นั้น Intermediate Science Curriculum Study (ISCS) ซึ่งเป็นโปรแกรมหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมของสหรัฐ ได้ออกแบบ ให้นักเรียนเรียน โดยให้มีการทดลองทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน ซึ่งบทเรียนประกอบ ด้วยคำถาม ซึ่งจะถามนำเพื่อให้เด็กเกิดปัญหา ค่อยไปเป็นการทดลองเพื่อกันกว่าหาคำตอบ ในการทดลองแต่ละคนจะมีคำถามเพื่อจะนำไปให้เด็กคิด จนกระทั่งได้ความกลุ่บยอออกมา บทเรียนเป็นแบบสืบสวนสอบสวน บางตอนจะถามนำ เพื่อให้เด็กเกิดถึงลัทธิฐานนั้น ๆ บท เรียนแทบจะไม่มีกรบรรยายเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเลย จะเต็มไปด้วยคำถามและการทดลอง นอกจากนี้ยังมีการทดลอง หรือบทเรียนพิเศษ เพื่อส่งเสริมความสามารถแต่ละบุคคลอีกด้วย (ลัดดาวัลย์ กันหุสุวรรณ, 2518 : 44 - 50)

2.2 เอกสารผลงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในประเทศไทยมีดังต่อไปนี้

จิรวัดน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์ (จิรวัดน์ วงศ์สวัสดิวัฒน์, 2507 : 70) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กที่สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของเขตการศึกษา 1 เมื่อปีการศึกษา 2506 พบว่าเด็กที่สำเร็จชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สอบวิทยาศาสตร์จากแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้คะแนนประมาณร้อยละ 50 โดยได้คะแนนจากข้อสอบวัดความรู้ความเข้าใจ และการนำไปใช้มากกว่าความเข้าใจ และเหตุผลเล็กน้อย และจากการวิจัยของ บุญสูง นิยมสิทธิ์ (บุญสูง นิยมสิทธิ์, 2510 : 73) ซึ่งได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 7 ในจังหวัดปราจีนบุรี เมื่อนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าร้อยละ 50 เล็กน้อย และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนด้านวิทยาศาสตร์สูงสุด รองลงมาถือการนำไปใช้ ความจำ และความเข้าใจตามลำดับ

เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์นี้ จรรยา สุวรรณทัต และดวงเกียน ศาสตรภักดิ์ (จรรยา สุวรรณทัต และดวงเกียน ศาสตรภักดิ์, 2517 : 161) ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็ก ผลการวิจัยปรากฏว่า จำนวนปีที่ครูใช้ศึกษาหลังจากจบชั้นมัธยมศึกษา และการมีโอกาสดำเนินการอบรมเพิ่มเติมระหว่างการสอน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กในชั้นมัธยมศึกษา นอกจากนี้ยังพบความสัมพันธ์ทางบวก ระหว่างวุฒิทางวิทยาศาสตร์ของครูกับผลการเรียนในวิชานี้ของเด็กในโรงเรียนอีกด้วย

จะเห็นว่าผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความรู้ความสามารถของครูในด้านวิทยาศาสตร์ วิธีสอนของครู เป็นต้น ถ้าครูได้รับการอบรมเพิ่มเติม หรือศึกษาหาความรู้อยู่เสมอ ย่อมจะทำให้ทราบวิธีการสอนใหม่ ๆ นำมาปรับปรุงการสอนของตนเองให้ดีขึ้น เพื่อนักเรียนจะได้พัฒนาตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

ปัญหาเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ อรพินท์ ทินวัจน์ (อรพินท์ ทินวัจน์, 2511 : 2) ได้ทำการศึกษาโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มหนึ่งใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน อีกกลุ่มหนึ่งไม่ใช้อุปกรณ์การสอน ผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้อุปกรณ์ประกอบการสอน มีผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้ในข้อความจริง ความคิดรวบยอด และหลักการวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์การสอน แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์โดยใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนนั้น มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในด้านความอยากรู้อยากเห็นในสิ่งแปลกปลอม และไม่เชื่อโศลกสูงกว่านักเรียนที่ไม่ใช้อุปกรณ์การสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จะเห็นว่าอุปกรณ์การสอนมีความสำคัญอย่างยิ่งในการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่ง เจริญ บุญญวัฒน์ (เจริญ บุญญวัฒน์, 2511 : 26) กล่าวว่า "อุปกรณ์การสอนเป็นสิ่งสำคัญ และ

จำเป็นมากในการสอนวิทยาศาสตร์ เพราะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว และถูกต้อง ทำให้คำอธิบายมีความหมายมากขึ้น ทำให้บทเรียนเป็นที่น่าสนใจ ช่วยประหยัดเวลา ทั้งของผู้สอนและของผู้เรียน” การใช้อุปกรณ์การสอนของครูวิทยาศาสตร์ ยังมีปัญหาอีก เช่น จากการวิจัยของ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ, 2513 : 98) พบว่าปัญหาและความต้องการทางค่านิสิตทัศนศึกษาของครูวิทยาศาสตร์โดยทั่วไปมีปัญหามากในเรื่อง

1) มีความลำบากในการเลือกหาวัสดุทัศนวัสดุให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะสอน

2) ขาดทักษะในการใช้ทัศนอุปกรณ์ และเครื่องมือต่าง ๆ

ส่วน ประภา ภูวน (ประภา ภูวน, 2514 : 38) ได้ทำการทดลองเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ข้อเท็จจริงในวิชาวิทยาศาสตร์ จากการใช้สไลด์กับรูปภาพประกอบการสอน ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ข้อเท็จจริงที่ได้รับจากการใช้สไลด์ก็ดี และจากรูปภาพก็ดี ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนโดยมีสไลด์เป็นอุปกรณ์การสอน เรียนรู้ข้อเท็จจริงได้มากกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบอธิบาย โดยไม่มีอุปกรณ์การสอน ในการใช้รูปภาพเป็นอุปกรณ์การสอน กับการสอนแบบอธิบาย โดยไม่มีอุปกรณ์ ประกอบการสอน ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ข้อเท็จจริงได้ไม่แตกต่างกัน และ ประภากร วัฒนพันธุ์ (ประภากร วัฒนพันธุ์, 2518 : 28) ทำการวิจัย เรื่องการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียน โดยใช้สื่อประสมอย่างมีแบบแผน และการใช้สื่อประสมอย่างอิสระ ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียนที่ได้จากการสอนโดยใช้สื่อประสมอย่างมีแบบแผนกับการใช้สื่อประสมอย่างอิสระมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียนที่ได้จากการสอนโดยใช้สื่อประสมอย่างมีแบบแผนประกอบการสอน กับการสอนธรรมดา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการเรียนรู้ของกลุ่มนักเรียนที่ได้จากการสอนโดยใช้สื่อประสมอย่างมีอิสระประกอบการสอน กับการสอนโดยวิธีธรรมดา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการวิจัยที่กล่าวมาแสดงว่า อุปกรณ์การสอนเป็นสิ่งที่ทำให้ประหยัดเวลาในการสอน และทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น ถ้าได้มีการกำหนดว่าจะใช้อุปกรณ์ชิ้นใด

ขณะใด นอกจากนั้นยังก่อให้เกิด ทัศนคติในด้านการอยากรู้ อยากเห็นในสิ่งแวดลอมสูงกว่า นักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช่อุปกรณ์ก็กลัว

สำหรับเรื่องแบบเรียน วีระ ตั้งชวาล (วีระ ตั้งชวาล, 2517 : 91 - 93) ได้ทำการวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามความมุ่งหมายของการสอน วิทยาศาสตร์ พบว่า แบบเรียนส่วนใหญ่เสนอเนื้อหา และการวัดผลตรงกับจุดมุ่งหมายข้อที่สอง คือ ให้ความรู้ในสิ่งทั้งหลายและปรากฏการณ์รอบตัว ว่าเป็นอย่างไร เพราะเหตุใด จึงเป็นเช่นนั้นมากที่สุด ส่วนจุดมุ่งหมายข้อแปด คือ ใ้รู้จักใช้และรักษาสาธารณสุขสมบัติ และสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เป็นข้อที่ไม่มีไว้ในแบบเรียนทุกเล่ม แสดงให้เห็นว่าแบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้กันอยู่นั้นมีเนื้อหา และการวัดผลไม่ครอบคลุมจุดมุ่งหมายทั้งหมด

ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง ที่นักการศึกษาวิทยาศาสตร์เผชิญกันอยู่ในขณะนี้ คือการตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ การสอนวิทยาศาสตร์ควรกำหนดพฤติกรรมออกมาให้ได้ ในการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา ครูควรกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงเสียตั้งแต่เริ่มแรก เช่น พฤติกรรมทางด้านความรู้ ทักษะ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น เป็เรื่อง กุญท์ (เป็เรื่อง กุญท์, 2517 : 68 - 69) ได้รวบรวมเรื่องการตั้งจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมไว้ สรุปได้ดังนี้ คำที่ใช้ในการเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม มี 5 คำ ได้แก่ 1) ชี้บ่ง (identify) 2) แจ้งชื่อ (name) 3) บรรยาย (describe) 4) เรียงลำดับ (order) 5) สร้าง (construct) คำว่า ชี้บ่ง นั้นอาจแสดงด้วยกริยาค้างนี้ และ หยิบ หรือยกออกจากที่ ถ้าเครื่องหมายลงไป ชี้ดเส้นใต้ ชี้ บอก(ถ้อยวาจา) แยก วง เลือก คำว่าแจ้งชื่อนั้น คือนักเรียนสามารถเขียนป้าย (ติดป้าย) บอกกล่าวถ้อยวาจาของคุณสมบัติวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ๆ คำว่า บรรยาย กระทำได้โดยนักเรียนรายงานคุณสมบัติ เหตุการณ์ สภาพเหตุการณ์ หรือความสัมพันธ์ที่สิ่งเหล่านั้นมีต่อคุณสมบัติของวัตถุ หรือเหตุการณ์ที่กำหนดให้ คำว่าเรียงลำดับ คือนักเรียนจัดสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปตามลำดับได้ และคำว่าสร้าง คือการวาด การทำเครื่องเรือน ตัดเย็บเสื้อผ้า เขียนแผนที่ แต่งบทประพันธ์ ยกตัวอย่างตามแนวความคิดบางอย่างได้

จากผลการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นนี้ จะเห็นได้ว่าวิธีวิเคราะห์ระบบนั้น ควรนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะการนำเอาวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ในรูปของการสร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น และชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้จะสามารถนำไปใช้ได้ผลดี

หอสมุดกลาง
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทที่ 3

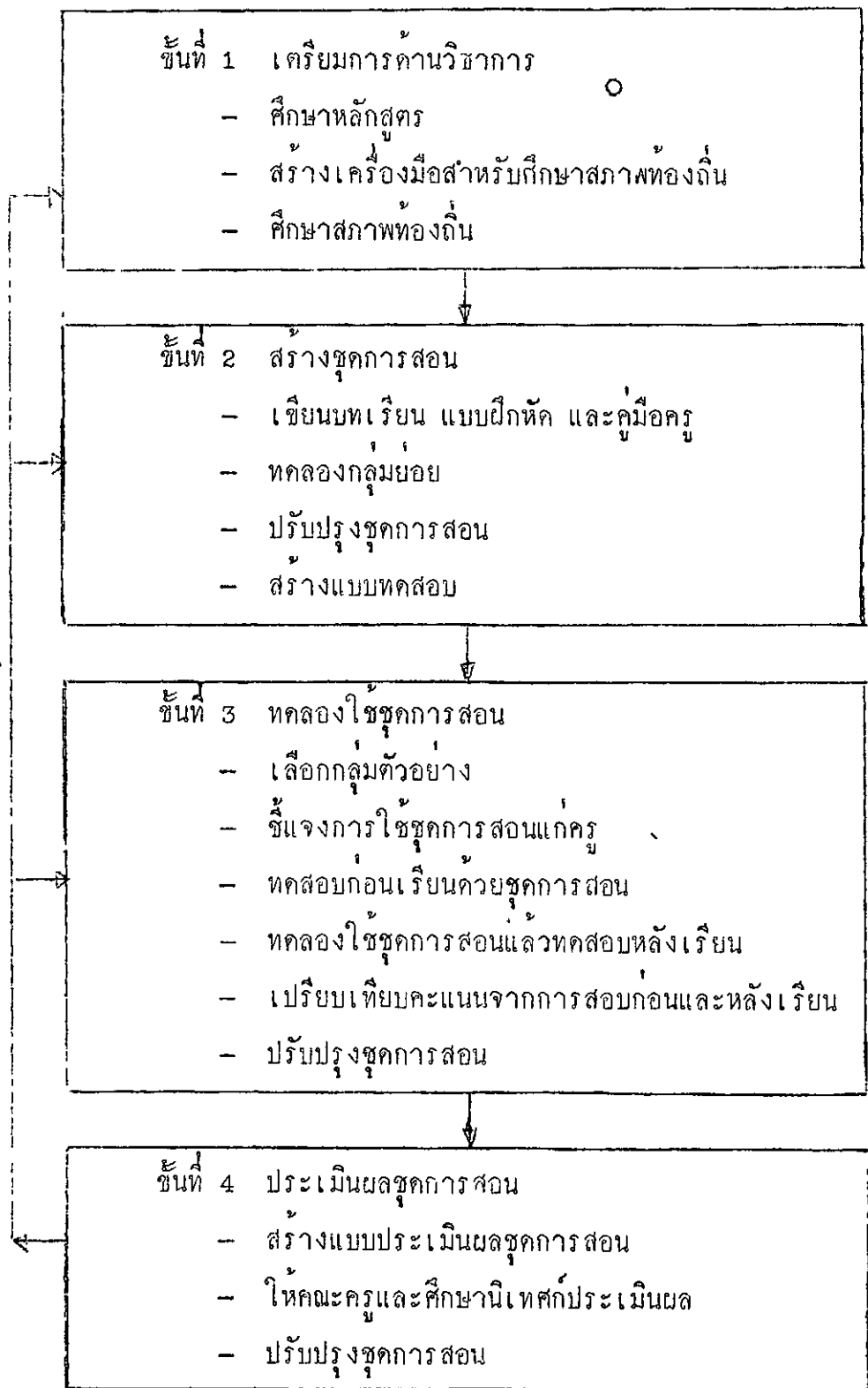
การดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีดำเนินการสร้างชุดการสอน

ชุดการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ได้ใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ ซึ่งได้จัดกระทำตามลำดับ
ขั้นดังนี้

- ขั้นที่ 1 เตรียมการด้านวิชาการ
- ขั้นที่ 2 สร้างชุดการสอน
- ขั้นที่ 3 ทดลองใช้ชุดการสอน
- ขั้นที่ 4 ประเมินผลชุดการสอน

ลำดับขั้นในการสร้างชุดการสอน แสดงเป็นแผนภูมิไคดังภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิลำดับขั้นในการสร้างชุดการสอน

รายละเอียดในการสร้างชุดการสอนมีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เตรียมการด้านวิชาการ

1.1 ศึกษาหลักสูตร ศึกษาหลักสูตรประถมต้น พุทธศักราช 2503 และแนวนโยบายของหลักสูตรใหม่ที่จะคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ กำลังดำเนินการสร้าง ผู้วิจัยกับคณะได้ร่วมกันพิจารณาเกี่ยวกับศึกษานิเทศก์มหาวิทยาลัยศึกษาศาสตร์ กรมสามัญศึกษา และคณะศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี จำนวนสี่คน ตามหมวดวิชาต่างๆ คือ 1) ศึกษาานิเทศก์มหาวิทยาลัยศึกษาศาสตร์ 2) ศึกษาานิเทศก์มหาวิทยาลัยภาษาไทย 3) ศึกษาานิเทศก์มหาวิทยาลัยคณิตศาสตร์ และ 4) ศึกษาานิเทศก์มหาวิทยาลัยสังคมศึกษา

ที่ประชุมได้สรุปเนื้อหาหลักสูตรประถมศึกษาคอนต้น พุทธศักราช 2503 วิชาวิทยาศาสตร์ ออกมาเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืช และสัตว์
2. สิ่งที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน หิน แร่
3. ดมฟ้าอากาศ
4. ปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ
5. แรงธรรมชาติ
6. การเปลี่ยนแปลงของสสาร

ต่อจากนั้นได้พิจารณาแนวนโยบายของหลักสูตรใหม่ สรุปหัวข้อที่เกี่ยวกับวิชาวิทยาศาสตร์ ได้ดังนี้

1. การสังเกตทรัพยากร ภูเขา แม่น้ำ ป่าไม้ พันธุ์สัตว์
2. สิ่งแวดล้อมเป็นพิษ
3. การกำจัดขยะ
4. การเข้าใจปรากฏการณ์ของธรรมชาติและ การปรับตัว
5. ประชากรศึกษา
6. การเพาะปลูก
7. การเลี้ยงและรักษาสัตว์

8. การแก้ไขปัญหในการทํามาหากิน เช่น กินจืด ฝนแล้ง
9. อวกาศและจักรวาล
10. พลังงานและสารเคมี
11. การสื่อสาร การคมนาคม และเทคโนโลยี

หลังจากนั้นได้นำหัวข้อสรุปของทั้งสองหลักสูตร มาเปรียบเทียบแล้วสรุปรวมกัน เป็นเนื้อหาหลักสูตรใหม่ ที่มีเนื้อหาครบตามหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2503 และตามแนวโน้มของหลักสูตรใหม่ เพื่อให้เป็นเนื้อหาที่สมบูรณ์สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังต่อไปนี้

1. พืช

- อวัยวะสืบพันธุ์ของพืชดอก
- ดอกสมบูรณ์เพศ และดอกไม่สมบูรณ์เพศ
- การถ่ายละอองเกสร
- ส่วนประกอบของผลและเมล็ด
- การแพร่พันธุ์พืชดอก

2. สัตว์

- การเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ที่มีในท้องถิ่น
- วิธีการจับสัตว์
- การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

3. ประชากรศึกษา

4. สิ่งไม่มีชีวิต

- ประโยชน์ของดินและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากดิน
- ประโยชน์ของหินและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากหิน
- ส่วนผสมของอากาศและบริเวณที่มีอากาศดี

5. ลมฟ้าอากาศ

- คมบก ลมทะเล

6. ปราบกฏการณ์ตามธรรมชาติ

- การระเหย
- การเกิดไอน้ำ น้ำค้าง และหมอก

7. การเปลี่ยนแปลงของสสาร

- เชื้อเพลิงที่ใช้กันในท้องถิ่น
- การลุกไหม้ของเชื้อเพลิง และการเกิดควัน

8. อวกาศและจักรวาล

- อิทธิพลของดวงอาทิตย์และดวงจันทร์ที่มีต่อโลก
การเกิดกลางวันกลางคืน สุริยุปราคา จันทรุปราคา
และน้ำขึ้นน้ำลง
- ความแตกต่างของดาวฤกษ์กับดาวเคราะห์

9. แรงธรรมชาติ

- ประโยชน์และโทษของแรงน้ำ

10. เครื่องผ่อนแรง

- ล้อเลื่อน
- รอก

11. การรู้จักใช้สารเคมี

- ผงซักฟอก สบู่
- ปูน
- ดิน ดิน ฟ้า
- ยาปราบศัตรูพืช
- ผงขรสี
- น้ำส้ม
- คางคักขมิ้น
- แอจกอดฮอด

1.2 การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการศึกษาสภาพท้องถิ่น

เครื่องมือที่สร้างนี้ เป็นแบบสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ ซึ่งผู้วิจัยร่วมกับคณะอาจารย์จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร สร้างขึ้น มีหัวข้อต่างๆ ดังนี้

ก. การศึกษาสภาพตัวเด็ก

- 1) กำสัถย์และพื้นความรู้ของเด็ก
- 2) การเห็นคุณค่าของการศึกษา
- 3) สุขภาพอนามัย
- 4) พฤติกรรมทางสังคมของเด็ก

ข. การศึกษาสภาพโรงเรียน

- 1) สภาพโดยทั่วไปของโรงเรียน
- 2) ปัญหาของโรงเรียน

ค. การศึกษาสภาพชุมชน

- 1) ลักษณะของหมู่บ้าน
- 2) อาชีพและเศรษฐกิจของประชาชน
- 3) ทัศนคติของผู้นปกครองต่อการศึกษา
- 4) ปัญหาและความต้องการของชุมชน

1.3 การศึกษาสภาพท้องถิ่น

การศึกษาสภาพท้องถิ่นได้ตั้งใจเลือกแหล่งที่จะศึกษา โดยให้ท้องถิ่นนั้นเป็นตัวแทนของชนบทภาคกลาง

ผู้วิจัยร่วมกับคณะศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี และครูโรงเรียนบ้านท่าเสา ออกศึกษาสภาพท้องถิ่นอำเภอไทรโยค ไปตามหมู่บ้านต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณน้ำตกเขาพัง ตลาดใกล้โรงเรียนบ้านท่าเสา พงกะ พุดะเคียน และทุ่งก้างย่าง ในการศึกษาสภาพท้องถิ่นครั้งนี้ ได้มีการเชิญวิทยากรในท้องถิ่นมาบรรยายให้ความรู้ประกอบด้วยวิทยากรเหล่านี้ ได้แก่ คณะครูโรงเรียนบ้านท่าเสา กำนันตำบลบ้านท่าเสา พ่อค้า ชาวไร่

อัคริษฐ์ใหญ่บ้านบ้านท่าเสา ศึกษาธิการอำเภอไทรโยค และปลัดอำเภอไทรโยค

สรุปผลของการศึกษาสภาพท้องถิ่นไถ่กั้งนี้

ก. สภาพตัวเด็ก

เด็กที่พบโดยทั่วไป มักจะอายคนแปลกหน้า และไม่คอยกล่าวพุดคุย การสัมภาษณ์เด็กเพื่อรวบรวมข้อมูล จึงไม่ค่อยสะดวกนัก

จากการซักถามและสังเกตพบว่า เด็กที่เรียนค่อนข้างดี มีพื้นความรู้ทางวิชาวิทยาศาสตร์ และกีฬาต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์พอใช้ได้ เหมาะกับชั้นที่เรียน ส่วนเด็กที่เรียนค่อนข้างอ่อน จะอ่านบทเรียนที่เตรียมไปให้อ่านไม่ค่อยได้ ค่ายากอ่านไม่ได้หลายคำ และยังพบว่าเด็กที่จบชั้นประถมปีที่ 4 แล้วไม่ได้เรียนต่อ ต้องช่วยผู้ปกครองทำไร่ อ่านหนังสือไม่ค่อยได้เช่นกัน

เด็กที่พบเห็นส่วนใหญ่มักมีความสนใจเรื่องการเรียนพอควร อยากจะเรียน แต่ไม่ค่อยจะมีโอกาสได้เรียน บางคนต้องออกจากโรงเรียนกลางคัน เนื่องจากต้องช่วยผู้ปกครองทำไร่บ้าง เพาะปลูกและเลี้ยงน้องบ้าง

เด็กส่วนมากมักแ่่งกายด้วยเสื้อผ้าเก่าขาด ๆ ไม่สะอาด หรือไม่ได้เสื้อ ร่างกายซูบผอม ผิวหนังแห้ง ห่อหุ้ม คอไม่ค่อยแจ่มใส มีลักษณะเหมือนขาดอาหาร โดยเฉพาะอาหารประเภทโปรตีน เนื้อสัตว์ที่นำมาบริโภค ได้แก่ แะ ซึ่งมิใช่ถูกนำมาตากแห้งไว้ และได้จากเนื้อสัตว์ป่าที่ล่ามาได้ แต่ไม่พอเพียงกับความต้องการ นอกจากนี้เด็กมักเป็นไข้มาเลเรียกันมาก พ่อแม่จะซื้อยามาให้รับประทานเอง ไม่ค่อยไปรับบริการที่สถานีอนามัย เพราะต้องเสียเวลาในการเดินทางเนื่องจากการคมนาคมไม่ค่อยสะดวก

ข. สภาพโรงเรียน

โรงเรียนที่อยู่ในเขตชุมชน สภาพของโรงเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้คือ มีอาคารเรียนเป็นเรือนไม้ถาวร มีครูสอนครบชั้น ส่วนโรงเรียนที่อยู่ทางไกลจากชุมชนมักอยู่ในสภาพที่ขาดแคลนอาคารเรียนไม่มีฝา มีแค่หลังคาที่พื้น โต๊ะเก้าอี้เก่า ๆ มีครูสอนไม่ครบชั้น ในท้องที่ที่ห่างไกลชุมชนมาก ๆ มักเป็นโรงเรียนที่มีครูสอนเพียงคนเดียว ตัวอย่างโรงเรียนที่อยู่ในเขตบ้านกลาง ได้แก่ โรงเรียนบ้านท่าเสา มีอาคารเรียนเป็นเรือน

ไม้ฉาว มีครูสอนครบชั้น ส่วนตัวอย่างโรงเรียนที่ยังขาดแคลน ได้แก่ โรงเรียนสารวัตร มีอาคารเรียนเป็นอาคารไม้ หลังคามุงสังกะสี ไม่มีข้างฝา มีครูเพียงสองคน และโรงเรียนราษฎร์ อยู่ใกล้ ๆ น้ำตกเขาพัง อาคารเรียนเป็นเรือนไม้เก่า ๆ ลักษณะที่เห็นไม่น่าจะเป็นโรงเรียน

เนื่องจากการคมนาคมไม่ค่อยสะดวก และบ้านเรือนตั้งอยู่ห่างกันมาก นักเรียนต้องเดินทางไปโรงเรียนด้วยความลำบาก ตามทางเดินเล็ก ๆ ในป่า กว่าจะถึงโรงเรียนต้องใช้เวลานาน ถ้าฝนตกก็ต้องหยุดเรียน นักเรียนเหล่านี้จึงขาดเรียนบ่อย ทำให้มีเวลาเรียนไม่พอจะเข้าสอบได้ ต้องเรียนซ้ำชั้น และต้องออกจากโรงเรียนกลางคันในที่สุด ในปีหนึ่งจะมีนักเรียนซ้ำชั้นเป็นจำนวนมากประมาณร้อยละ 20 ของนักเรียนในมณฑล

ค. สภาพชุมชน

สภาพหมู่บ้านที่ศึกษา แต่ละหมู่บ้านมีบ้านเรือนอยู่ห่าง ๆ กัน และมักจะปลูกบ้านอยู่ในบริเวณไร่ของตนเอง ยกเว้นที่บริเวณตลาดบ้านท่าเสา และตลาดหน้าปากแขวง ซึ่งมีบ้านเรือนปลูกอยู่ใกล้ ๆ กัน ทำการค้าขาย ได้แก่ อาหาร เครื่องดื่ม เป็นส่วนใหญ่ ประชาชนที่อยู่ในตลาดบ้านท่าเสา และที่ทำไร่อยู่ในอำเภอนี้ มักจะอพยพมาจากจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ ราชบุรี และจากจังหวัดอื่นก็มี ได้แก่ จังหวัดนนทบุรี การคมนาคมภายในหมู่บ้าน และระหว่างหมู่บ้านมักใช้การเดินเท้า และเดินทางด้วยเรือตามลำน้ำแควน้อย การขนส่งสินค้าใช้เรือเป็นส่วนใหญ่

บ้านเรือนส่วนใหญ่ปลูกแบบง่าย ๆ หลังคามุงด้วยแฝก ฝาไม้ไผ่ที่ไม่ได้แปรรูปเป็นไม้เนื้อแข็ง บ้านหลายหลังใช้พื้นดินเป็นพื้นบ้าน มีไม้ยกพื้นสำหรับนั่งนอนเท่านั้น บ้านใต้ถุนสูง มักจะเลี้ยงสัตว์ไว้ใต้ถุน ได้แก่ หมู ไก่ เป็ด

ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพ ทำไร่ ไร่แก่ง ไร่ละหุ่ง ข้าวโพด ถั่วเขียว ชุน มะนาว รายได้แต่ละครอบครัวปีละ 5,000 บาทถึง 10,000 บาท รายได้ไม่นับนอน บางปีได้มากกว่านี้เล็กน้อย บางปีก็เกือบจะไม่ได้เลย เนื่องจากฝนตกน้อย การเพาะปลูกยังต้องอาศัยธรรมชาติมาก เงินที่ใช้ในการลงทุนและใช้จ่ายในครอบครัวได้จากพ่อค้าคนกลาง คือ พ่อค้าจะให้ยืมเงินไปใช้จ่ายก่อน แล้วพ่อค้าจะรับซื้อพืชผลเป็นการ

ชำระหนี้สินกันภายหลัง

ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องการให้เด็กเรียนหนังสือ เพื่อจะได้มีโอกาสเลือกประกอบอาชีพหลายทางขึ้น แต่เนื่องจากความจำเป็นที่ต้องอาศัยแรงงานเด็กช่วยทำไร่ ฝ้ายบ้าน หรือเลี้ยงน้อง และเนื่องจากไม่มีทุนพอที่จะส่งเสียให้เด็กเรียนในชั้นสูง ๆ ได้ จึงมักจะให้เด็กออกจากโรงเรียนก่อนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้ว

ผู้ประกอบการส่วนมากไม่ค่อยมีโอกาสร่วมมือกับทางโรงเรียน เนื่องจากต้องประกอบอาชีพ และไม่ค่อยจะสนใจกับกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงเรียนมากนัก มีผู้ประกอบการส่วนน้อยที่มีฐานะทางเศรษฐกิจดี ได้ให้ความร่วมมือกับทางโรงเรียนในการบริจาคเงินหรือวัสดุ เครื่องใช้แก่โรงเรียน

ชุมชนชุมชนต้องการความช่วยเหลือเรื่องการรักษาสุขภาพอนามัย ทางคมนาคม และคำแนะนำในการประกอบอาชีพให้ได้ผลผลิตสูง

สรุปปัญหาของเด็ก โรงเรียน และชุมชน ได้ดังนี้

1. ปัญหาเรื่องสุขภาพอนามัย
2. ปัญหาเรื่องการขาดแคลนครู อุปกรณ์การเรียนและการสอน
3. ปัญหาเรื่องการคมนาคมไม่สะดวก
4. ปัญหาเรื่องเศรษฐกิจไม่ดี รายได้ไม่แน่นอน
5. ปัญหาเรื่องการไม่รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
6. ปัญหาเรื่องการไม่รู้จักการบำรุงรักษาสัตว์เลี้ยง
7. ปัญหาเรื่องการไม่รู้จักการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

หลังจากศึกษาสภาพท้องถิ่นแล้ว ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมูลเหล่านั้น มาเป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น

ขั้นที่ 2 การสร้างชุดการสอน

2.1 เขียนบทเรียน แบบฝึกหัด และคัมมือคร

เมื่อศึกษาสภาพท้องถิ่นแล้ว ก็เริ่มสร้างชุดการสอนโดยเลือกเนื้อหา

จากหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ คือ เรื่อง การเพาะเลี้ยง และบำรุงพันธุ์สัตว์ วิธีการจับสัตว์สัตว์และการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกเรื่องการเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ เพราะเห็นว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพในการทำไร่ หลังจากออกไปทำไร่ตอนเช้าแล้ว จะมีเวลาว่าง ตอนบ่ายจึงจะออกไปดูแลไร่อีกครั้งหนึ่ง เวลาที่ว่างนี้ชาวไร่มักจะสนทนากันบ้าง เล่นการพนันบ้าง นอกจากนี้ หลังจากฤดูเก็บเกี่ยวแล้ว ชาวไร่มักจะมีเวลาว่างมาก บางกลุ่มจะปล่อยเวลาให้ว่างไปไม่ได้ทำอะไรให้เป็นประโยชน์ บางกลุ่มก็จะเล่นการพนัน ผู้วิจัยจึงเห็นว่า ถ้าประชาชนเหล่านี้รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ด้วยการเลี้ยงสัตว์ จะทำให้ได้เนื้อสัตว์และไข่ของมันเป็นอาหาร จะเป็นการแก้ปัญหาเรื่องสุขภาพอนามัยได้อีกอย่างหนึ่ง คือ การขาดอาหารประเภทโปรตีน ถ้าเลี้ยงสัตว์เป็นจำนวนมากพอที่จะจำหน่ายได้ จะช่วยให้ครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น ช่วยแก้ปัญหาเรื่องเศรษฐกิจได้ด้วย ถึงแม้จะมีบางครอบครัวที่ทำทำการเลี้ยงสัตว์กันเป็นล่ำเป็นสัน แต่ก็ยังมีบางครอบครัวที่เลี้ยงสัตว์ไว้ที่ถุนบ้าน ซึ่งไม่ถูกสุขลักษณะ ควรไ้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ที่ถูกวิธี

สาเหตุที่ผู้วิจัยเลือกเรื่อง วิธีการจับสัตว์และการสงวนพันธุ์สัตว์ป่านั้น เพราะเห็นว่า ประชาชนบางพวกยังมีวิธีการจับสัตว์โดยเฉพาะสัตว์น้ำยังไม่ถูกต้อง เช่น ใช้ไฟฟ้าในการจับปลา ใช้ยาเบื่อ หรือใช้ระเบิดในการจับปลา ทำให้ปลาตัวเล็ก ๆ ที่ไม่ต้องการตายไปด้วย ซึ่งเป็นการทำลายพันธุ์ปลา และเนื่องจากประชาชนบางพวกนิยมล่าสัตว์ป่ามาเป็นอาหาร หรือจำหน่าย โดยไปคำนึงว่าสัตว์ป่าบางชนิดนั้นกำลังจะสูญพันธุ์ไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงสร้างชุดการสอน เรื่องการเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ วิธีการจับสัตว์และการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า รวมทั้งสิ้น 22 บท แบ่งออกได้ดังนี้ การบำรุงพันธุ์สัตว์สองบท การเลี้ยงไก่หกบท การเลี้ยงเป็ดห้าบท การเลี้ยงสุกรสองบท การเลี้ยงปลาห้าบท วิธีการจับสัตว์หนึ่งบท การสงวนพันธุ์สัตว์ป่าหนึ่งบท

ในการสร้างชุดการสอนนี้ผู้วิจัยมีกระบวนการในการสร้างดังนี้

- 1) หาความคิดรวบยอดในแต่ละบท
- 2) กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 3) เขียนบทเรียน แบบฝึกหัด และคู่มือครู

2.2 ทำการทดลองกลุ่มย่อย (mini-try-out)

ทำการทดลองกลุ่มย่อยกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดวังตะกู อำเภอมือง จังหวัดนครปฐม และโรงเรียนวัดคอมรินทราราม กรุงเทพมหานคร โดยนำเอาชุดการสอนที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองสอนเด็กกลุ่มละ 3 - 4 คน คราวละ 1 - 2 บทจนครบทั้ง 22 บท รวบรวมข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากการทดลองสอนนี้ มาปรับปรุงชุดการสอนให้สมบูรณ์ขึ้น

2.3 ปรับปรุงชุดการสอน

นำเอาข้อมูลย้อนกลับที่ได้จากการทดลองสอนกลุ่มย่อย มาปรับปรุงชุดการสอน ข้อมูลย้อนกลับที่ได้ ได้แก่ ศัพท์บางคำยากเกินไปสำหรับเด็กระดับนี้ ภาพประกอบบทเรียนไม่ชัด เด็กไม่เข้าใจคำสั่งในแบบฝึกหัด คำถามไม่ชัดเจน ผู้วิจัยได้พยายามแก้ไขสำนวน และศัพท์ต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับเด็กในวัยนี้ แก้ไขภาพประกอบให้ชัดเจนขึ้น แก้ไขคำถามในคู่มือครู และแบบฝึกหัดบางแห่งให้ชัดเจนขึ้น

○ ในระหว่างการสร้างชุดการสอนนี้ มีคณะอาจารย์จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร คอยให้คำแนะนำเสมอ

2.4 การสร้างแบบทดสอบ

เมื่อสร้างชุดการสอน พร้อมทั้งจะนำไปใช้ทดลองภาคสนามแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบ เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และทดสอบหลังเรียน (Post-test) ด้วยชุดการสอน ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

- 1) วิเคราะห์จุดมุ่งหมายของเนื้อหาวิชาทั้งหมด
- 2) เขียนแบบทดสอบได้จำนวน 60 ข้อ
- 3) ทดลองใช้แบบทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดปริไกร-ราม อำเภอสภาพาน จังหวัดนครปฐม จำนวนทั้งสิ้น 92 คน
- 4) วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .2 ขึ้นไป และมีความยากตั้งแต่ .2 ขึ้นไป แต่ไม่เกิน .8
- 5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร K-R 21 ของกูเออร์ริชาร์คสัน ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.6180

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ชุดการสอน

เมื่อสร้างชุดการสอนเสร็จพร้อมที่จะนำไปใช้ทดลองภาคสนามกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ได้แล้ว ได้กระทำการลำดับขั้นดังนี้

3.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะนำชุดการสอนไปทดลองใช้ ได้รับความช่วยเหลือจากคณะกรรมการศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี กลุ่มตัวอย่างที่ใช้นี้ตั้งใจเลือกให้มีลักษณะเป็นตัวแทนของนักเรียนท้องถิ่นชนบท จังหวัดกาญจนบุรี ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองชุดการสอน

ชื่อโรงเรียน	ครู	จำนวนนักเรียน
โรงเรียนวัดศรีโฆธาราษฎร์บำรุง	1	37
โรงเรียนท่าม่วง	1	38
รวม	2	75

3.2 การชี้แจงการใช้ชุดการสอน

เมื่อเลือกกลุ่มตัวอย่างได้แล้ว ผู้วิจัยได้ไปพบกับครูที่จะทดลองใช้ชุดการสอน แล้วชี้แจงให้ทราบถึงจุดมุ่งหมายของการสร้างชุดการสอน วิธีใช้ชุดการสอนตามลำดับหัวข้อในคู่มือครู ได้แก่ ความกตเวทิตา จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู อุปกรณ์ วิธีสอนและกิจกรรม ให้ครูทบทวนและแบบฝึกหัดประกอบด้วย

3.3 การทดสอบก่อนเรียนควยชุดการสอน

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ทดสอบนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนที่ครูจะสอนนักเรียนควยชุดการสอน เพื่อเก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับผลการทดสอบหลังเรียนควยชุดการสอน

3.4 การทดลองใช้ชุดการสอน

ใช้ครูสอนนักเรียนด้วยชุดการสอน ในระหว่างนี้ผู้วิจัยไปสังเกตการสอนสัปดาห์ละหนึ่งครั้งทุกสัปดาห์ เพื่อดึงดูดพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูและนักเรียน และเพื่อช่วยแก้ปัญหาของครูในการใช้ชุดการสอน

3.5 การทดสอบหลังเรียนด้วยชุดการสอน

หลังจาก นักเรียนได้เรียนจนครบชุดการสอนทั้งหมดตามจำนวน 22 บทเรียน 22 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบชุดเดิมไปทดสอบนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างเดิมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อจะได้อธิบายว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้แตกต่างจากเดิมอย่างไร

3.6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน

นำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบก่อนหลังเรียนมาเปรียบเทียบความแตกต่างกัน โดยใช้ t -test

3.7 การปรับปรุงชุดการสอน

ผู้วิจัยได้นำเอาข้อมอดยอนกลับจากการสอนของครู ได้แก่ ศัพท์ และสำนวนบางแห่งยังไม่เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ แบบฝึกหัดบางตอนน้อยเกินไป ตอนที่เดิมคำมักยากเด็กทำไม่ค่อยได้ คำถามบางแห่งในคู่มือครูไม่ชัดเจน มาปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนให้ภาษาและสำนวนทั้งในบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมกับเด็กวัยนี้ยิ่งขึ้น แก้คำถามในคู่มือครูให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 การประเมินผลชุดการสอน

4.1 การสร้างแบบประเมินผล

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินผลขึ้น มีหัวข้อที่ให้ประเมินดังนี้

ก. คู่มือครู

- 1) ความถี่รวบยอด
- 2) จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- 3) เนื้อหาสาระรับรู้

4) วิธีสอนและกิจกรรม

- ข. อุปกรณ์
- ค. บทเรียน
- ง. แบบฝึกหัด

ตัวอย่างแบบประเมินผล

โปรดพิจารณาและให้ความคิดเห็นสำหรับแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงชุดการสอน
โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามต้องการ

คู่มือครู1. ความถี่รวมยอด

- 1.1 ความถูกต้อง
- 1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน
- 1.3 เหมาะสมกับเด็กวัยนี้

ข้อเสนอแนะ

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก

4.2 ให้คณะกรรมการและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี ประเมินผลชุดการสอน
จากแบบประเมินที่สร้างขึ้น ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผู้ประเมินผลชุดการสอน

ผู้ประเมินผลชุดการสอน	จำนวน
ศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี	10
ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีโสดะราษฎร์บำรุง	7
ครูชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนท่าม่วง	3
รวม	20

เหตุที่เลือกคณะครู และศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี เป็นผู้ประเมินผลชุดการสอน เพราะว่า ครูสอนชั้นประถมปีที่ 3 ย่อมจะทราบว่าชุดการสอนนี้มีข้อดีและข้อบกพร่องอะไรบ้าง อย่างไร ส่วนศึกษานิเทศก์ ย่อมจะเข้าใจสภาพตัวเด็ก สถานโรงเรียน และสภาพชุมชนเป็นเบื้องต้น ย่อมจะให้ข้อคิดเห็นได้ว่า ชุดการสอนนี้เหมาะสมที่จะนำไปใช้ได้หรือไม่ มีสิ่งใดยังบกพร่องบาง

4.3 การปรับปรุงชุดการสอน

หลังจากประเมินผลชุดการสอนแล้ว นำผลจากการประเมิน และข้อเสนอแนะมาปรับปรุงชุดการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังปรากฏในภาคผนวก

วิธีการจัดกระทำกับข้อมูล

การจัดกระทำกับข้อมูลแบ่งออกเป็นสองตอน คือ

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน

ตอนที่ 2 การประเมินผลชุดการสอนโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วย

ชุดการสอน

1.1 ตรวจกระดาษคำตอบทั้งสองครั้ง ให้คะแนนข้อถูก ข้อละหนึ่งคะแนน ข้อผิดข้อไม่ชี้คำตอบ หรือชี้คำตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกในข้อนั้น ให้ศูนย์คะแนน

1.2 จัดเลือกกระดาษคำตอบ เฉพาะผู้ที่สอบทั้งสองครั้ง คือทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน ปรากฏว่าโรงเรียนวัดศรีโสดหารามบุรีมีจำนวนได้ 30 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 37 คน โรงเรียนท่าม่วงไก่อ 33 คน จากกลุ่มตัวอย่าง 38 คน รวมทั้งสิ้น 63 คน

1.3 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน โดยใช้ t -test ทดสอบ

ตอนที่ 2 การประเมินผลจากการสอนโดยคณะกรรมการและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี

2.1 ตรวจสอบแบบประเมินที่ได้ตามคะแนนที่กำหนดให้

2.2 หากค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อที่ให้ประเมิน แล้วนำมาเทียบกับมาตราส่วน
ประมาณค่าของเบสท์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตร K-R21 ของคูเคอร์
ริชาร์ดสัน ดังนี้ (บุญเชิด ภิญโญนันทพงษ์, 2519 : 170)

$$r_{ct} = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\bar{X}(K - \bar{X})}{S^2 K} \right]$$

r_{ct} แทนค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทนจำนวนข้อสอบ

$\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบ

S^2 แทนค่าความแปรปรวนของคะแนนทดสอบ

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน จากการทดสอบ
ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยวิธีการสอนโดยใช้ t-test ทดสอบ ดังนี้ (ล้วน สายยศ
และอังคณา คัมศิริรัตนานนท์, 2515 : 220)

$$2.1 \quad t = \frac{\bar{D}}{S_{\bar{D}}}$$

ในเมื่อ t แทนค่าการวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย

D แทนคะแนนแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนเรียน
และหลังเรียนด้วยวิธีการสอน

$\bar{D}$ แทนคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่าง

$S_{\bar{D}}$ เป็นความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ $\bar{D}$

$$2.2 \quad S_D = \frac{S_D}{\sqrt{n}}$$

ในเมื่อ S_D แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน
 n ก็จําแนกนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

$$2.3 \quad S_D = \sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n(n-1)}}$$

5. การประเมินผลชุดการสอบโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี กำหนดน้ำหนักคะแนนดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5
เหมาะสมมาก	มีค่าเท่ากับ	4
เหมาะสมปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3
เหมาะสมน้อย	มีค่าเท่ากับ	2
เหมาะสมน้อยมาก	มีค่าเท่ากับ	1

หากาเฉลี่ย แล้วนำมาเทียบกับมาตราส่วนประมาณค่าของเบสต์ (Best , 1970 : 184) ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	4.50 - 5.00
เหมาะสมมาก	3.50 - 4.49
เหมาะสมปานกลาง	2.50 - 3.49
เหมาะสมน้อย	1.50 - 2.49
ไม่เหมาะสม	1.00 - 1.49

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ มุ่งสร้างชุดการสอน ดังนั้นจึงต้องการทราบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นเหมาะในการนำไปใช้ไ้ไ้มากน้อยเพียงใด การรวบรวมข้อมูลกระทำเป็นสองลักษณะ คือ

1. เก็บคะแนนจากการสอนนักเรียนกลุ่มเดิมกันสองครั้ง คือ ครั้งที่หนึ่งทำการสอบก่อนที่ครูจะสอนนักเรียนด้วยชุดการสอน และครั้งที่สองสอบภายหลังจากครูสอนนักเรียนจบชุดการสอนแล้ว

2. ประเมินผลชุดการสอน ซึ่งกระทำโดยคณะกรรมการและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี ดังนั้น จึงได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นสองตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน จำแนกตามเนื้อหาออกเป็น 8 ตอน คือ

1.1	ชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์	จำนวนข้อสอบ	4	ข้อ
1.2	ชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่	จำนวนข้อสอบ	9	ข้อ
1.3	ชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด	จำนวนข้อสอบ	9	ข้อ
1.4	ชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงสุกร	จำนวนข้อสอบ	4	ข้อ
1.5	ชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา	จำนวนข้อสอบ	8	ข้อ
1.6	ชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์	จำนวนข้อสอบ	3	ข้อ
1.7	ชุดการสอน เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า	จำนวนข้อสอบ	3	ข้อ
1.8	ชุดการสอน ทั้งหมด	จำนวนข้อสอบ	40	ข้อ

ตอนที่ 2 การประเมินผลชุดการสอน โดยคณะกรรมการและศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1

- $\bar{D}$ แทนคะแนนเฉลี่ยของคะแนนความแตกต่างของการทดสอบก่อนและหลังเรียน
 ชุดการสอน
 $S_{\bar{D}}$ แทนความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของ
 $\bar{D}$
 t แทนค่าวิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย (t -test)

ตอนที่ 2

- $\bar{X}$ แทนค่าเฉลี่ย
 ก แทนความถี่รวมยอด
 จ แทนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
 น แทนเนื้อหาสำหรับครู
 ว แทนวิธีสอนและกิจกรรม

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วย

ชุดการสอน

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุด
 การสอน โดยใช้ t -test ทดสอบ ซึ่งได้เสนอผลตามลำดับดังนี้

1.1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลัง
 เรียนชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบ
 ก่อนและหลังเรียนชุดการสอนเรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.5556	0.1031	5.3889 **

** มีนัยสำคัญที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.2 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่ ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.9047	0.1918	4.7177**

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$t_{(.01, 62)} = 2.660$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่ สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.3 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบ
ก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
2.2857	0.2648	8.6318 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 4 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.4 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนเรื่อง การเลี้ยงสุกร ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบ
ก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงสุกร

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.7778	0.1365	5.6951 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 6 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงสุกร แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นก็คือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอนเรื่อง การเลี้ยงสุกร สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.5 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.8413	0.1294	6.5013 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 7 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นก็คือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.6 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์ ปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบ
ก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.7619	0.1785	4.2690 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 8 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นก็คือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์ สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.7 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการลงวนพันธุ์สัตว์ป่า ปรากฏผลดังตาราง 9

ตาราง 9 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบ
ก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการลงวนพันธุ์สัตว์ป่า

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
0.6190	0.1773	3.4907 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 9 พบว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอน เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.8 เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนทั้งหมด ปรากฏผลดังตาราง 10

ตาราง 10 การเปรียบเทียบคะแนนของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังจากเรียนชุดการสอนทั้งหมด

$\bar{D}$	$S_{\bar{D}}$	t
6.6984	0.4956	13.5156 **

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$

$$t (.01, 62) = 2.660$$

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 10 พบว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนทั้งหมด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 แสดงว่าคะแนนจากการสอบก่อนและหลังเรียนชุดการสอนทั้งหมด มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก นั่นคือนักเรียนมีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอนทั้งหมด สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 2 การประเมินผลชุดการสอน

เนื่องจากผู้วิจัยตั้งจุดมุ่งหมายไว้ประการหนึ่งคือ เพื่อสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาท้องถิ่นชนบท ดังนั้นเพื่อให้ทราบว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้ สอดคล้องตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด และจะได้นำผลไปปรับปรุงชุดการสอนให้มี

ประสิทธิภาพขึ้น จึงได้ออกแบบประเมินผลให้คณะครูและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี รวม 20 คน ประเมินผล จาแนกตามชั่วโมงที่ไวสอน ซึ่งได้เสนอผลตามลำดับดังนี้

2.1 การประเมินผลชุดการสอนเรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ ในชั่วโมงสอนที่ 1 ปรากฏผลดังตาราง 11

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
X	3.82	3.73	3.76	3.00	3.33	3.58	4.16

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 11 พบว่า ชุดการสอนเรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ คู่มือครูกำหนดความถี่รวบยอด เพื่อหาสำหรับครู และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (3.82, 3.76, 3.73, 3.00) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (4.16, 3.58, 3.33) เรียงตามลำดับ

2.2 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการคัดเลือกพันธุ์และผสมพันธุ์สัตว์ ในชั่วโมงสอนที่ 2 ปรากฏผลดังตาราง 12

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องการคัดเลือกพันธุ์และการผสมพันธุ์สัตว์

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
$\bar{X}$	4.15	3.54	3.57	3.19	3.39	3.33	3.40

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 12 พบว่าชุดการสอน เรื่องการคัดเลือกพันธุ์ และการผสมพันธุ์สัตว์ คู่มือครูกำหนดความยากง่ายของเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.15, 3.57, 3.54, 3.19) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด อุปกรณ์ และบทเรียน เหมาะสมปานกลาง (3.40, 3.39, 3.33) เรียงตามลำดับ

2.3 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงไก่ ใน ชั่วโมงสอนที่ 3 ปรากฏผลดังตาราง 13

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงไก่

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	4.03	3.79	3.67	3.51	3.67	3.88	3.49

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามตาราง 13 พบว่าชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงไก่ คู่มือครู กำหนดความยากง่ายของเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก (4.03, 3.79, 3.67, 3.51) เรียงตามลำดับ ส่วน บทเรียน และอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัด เหมาะสมปานกลาง (3.88, 3.67, 3.49) เรียงตามลำดับ

2.4 การประเมินผลชุดการสอนเรื่องเล้าไก่ ในชั่วโมงสอนที่ 4 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 14

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องเล่าไก่

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.87	3.79	3.98	3.48	3.47	3.87	3.51

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 14 พบว่า ชุดการสอนเรื่องเล่าไก่ คู่มือครู กำหนด เนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวมยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง (3.98, 3.87, 3.79, 3.48) เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.87, 3.51, 3.47) เรียงตามลำดับ

2.5 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องพันธุ์ไก่ ในช่วงโมดตอนที่ 5
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 15

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องพันธุ์ไก่

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.70	3.75	3.85	3.36	3.41	3.56	3.42

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 15 พบว่าชุดการสอนเรื่องพันธุ์ไก่ คู่มือครู กำหนด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความถี่รวมยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง (3.85, 3.75, 3.70, 3.36) เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนเหมาะสมมาก แบบฝึกหัดและอุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง (3.56, 3.42,

3.41) เรียงตามลำดับ

2.6 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการปักชำไม้ ในชั่วโมงสอนที่ 1
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 16

ตาราง 16 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องการปักชำไม้

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	4.15	3.89	4.42	3.39	3.05	3.53	3.57

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 16 พบว่าชุดการสอน เรื่องการปักชำไม้
คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความถนัดรอบขอบ และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะ
สมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.42, 4.15, 3.89, 3.39) เรียง
ตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง (3.57,
3.53, 3.05) เรียงตามลำดับ

2.7 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกไก่ ในชั่วโมงสอนที่ 7
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 17

ตาราง 17 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงลูกไก่

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.80	3.68	3.38	3.58	3.30	3.65	3.58

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 17 พบว่า ชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกไก่
กุ่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและ
กิจกรรม เหมาะสมมาก (3.90, 3.00, 3.68, 3.58) เรื่องความลำบาก ส่วนบทเรียน
และแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง (3.65, 3.58, 3.50) เรื่อง
ความลำบาก

2.8 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่ ในชั่วโมง
สอนที่ 8 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 18

ตาราง 18 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องการเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่

	กุ่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
X	3.67	3.73	3.98	3.50	3.38	3.64	3.67

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 18 พบว่าชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงไก่รุ่น
และไก่ไข่ ในกุ่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความถี่รวบยอด
วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก (3.98, 3.73, 3.67, 3.50) เรื่องความลำบาก ส่วน
แบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.67, 3.64, 3.38)
เรื่องความลำบาก

2.9 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด ใน
ชั่วโมงสอนที่ 9 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 19

ตาราง 19 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
X	4.25	3.80	3.78	3.56	3.37	3.74	3.54

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 19 พบว่า ชุดการสอนเรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด คู่มือครูกำหนดความยากง่ายของ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู วิธีสอนและกิจกรรม มีความเหมาะสมมาก (4.25, 3.80, 3.78, 3.56) เรียงตามลำดับ บทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง (3.75, 3.54, 3.37) เรียงตามลำดับ

2.10 การประเมินผลชุดการสอนเรื่องพันธุ์เป็ด ในชั่วโมงสอนที่ 10
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 20

ตาราง 20 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องพันธุ์เป็ด

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.40	3.47	3.92	3.19	3.50	3.24	3.36

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 20 พบว่าชุดการสอน เรื่องพันธุ์เป็ด คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมาก จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความยากง่ายของ

วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (3.92, 3.47, 3.40, 3.19) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด อุปกรณ์และบทเรียน เหมาะสมปานกลาง (3.36, 3.30, 3.24) เรียงตามลำดับ

2.11 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการปักไข่เปิด ในชั่วโมงสอน
ที่ 11 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 21

ตาราง 21 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องการปักไข่เปิด

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.42	3.49	3.98	3.35	3.46	3.35	3.59

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 21 แสดงว่าชุดการสอน เรื่องการปักไข่เปิด คู่มือครู ภาพทนต์เนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมาก จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความคิดรวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (5.98, 3.49, 3.42, 3.35) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์และบทเรียน เหมาะสมปานกลาง (5.59, 3.46, 3.35) เรียงตามลำดับ

2.12 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกเป็ด ในชั่วโมงสอน
ที่ 12 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 22

ตาราง 22 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงลูกเป็ด

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.88	3.94	4.02	3.35	3.19	3.79	3.41

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 22 พบว่าชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงลูกเปิด
คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความถนัดรวมยอด เหมาะสม
มาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.02, 3.94, 3.88, 3.35) เรียง
ตามลำดับ ส่วนบทเรียน เหมาะสมมาก แบบฝึกหัดและอุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.79,
3.41, 3.19) เรียงตามลำดับ

2.15 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเปิดรุ่นและเปิดไข่ ใน
ชั่วโมงสอนที่ 13 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 23

ตาราง 23 กาเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องการเลี้ยงเปิดรุ่นและเปิดไข่

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.66	3.71	4.00	3.29	3.06	3.33	3.55

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 23 พบว่าชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเปิดรุ่น
และเปิดไข่ คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความถนัด
รวมยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.00, 3.71, 3.66,
3.29) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก บทเรียนและอุปกรณ์ เหมาะสม
ปานกลาง (3.55, 3.33, 3.06) เรียงตามลำดับ

2.16 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องพันธุ์สุกร ในชั่วโมงสอนที่ 14
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 24

ตาราง 24 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องพันธุ์สุกร

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.50	4.12	3.82	3.38	3.46	3.51	3.58

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 24 พบว่าชุดการสอน เรื่องพันธุ์สุกร คู่มือครูกำหนด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.32, 3.62, 3.56, 3.38) เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์และแบบฝึกหัด เหมาะสมปานกลาง (3.51, 3.46, 3.38) เรียงตามลำดับ

2.15 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องวิธีการเลี้ยงสุกร ในชั่วโมงสอนที่ 15 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 25

ตาราง 25 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องวิธีการเลี้ยงสุกร

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.65	3.55	3.68	3.56	3.26	3.66	3.57

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 25 พบว่าชุดการสอน เรื่องวิธีการเลี้ยงสุกร คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (3.68, 3.65, 3.55, 3.36) เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง

(3.66, 3.57, 3.26) เรียงตามลำดับ

2.16 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงปลา ใน ชั่วโมงตอนที่ 16 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 26

ตาราง 26 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงปลา

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	บ	ว			
$\bar{X}$	3.97	3.73	3.85	3.55	3.59	3.29	3.48

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 26 พบว่าชุดการสอน เรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงปลา คู่มือครูกำหนด ความยากง่ายของ เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก (3.97, 3.85, 3.73, 3.55) เรียงตามลำดับ ส่วนอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมปานกลาง (3.59, 3.48, 3.26) เรียงตามลำดับ

2.17 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องบ่อเลี้ยงปลา ในชั่วโมงสอนที่ 17 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 27

ตาราง 27 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องบ่อเลี้ยงปลา

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	บ	ว			
$\bar{X}$	3.78	3.54	3.88	3.58	3.42	3.60	3.61

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 27 พบว่าชุดการสอน เรื่องบ่อเลี้ยงปลา
คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวมยอด วิธีสอนและกิจกรรม และจุดมุ่งหมาย
เชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก (3.66, 3.78, 3.56, 3.54) เรื่องตามลำดับ ส่วนบทเรียน
และแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.60, 3.61, 3.41) เรื่อง
ตามลำดับ

2.18 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องปลาที่ควรเลี้ยง ในชั่วโมงสอน
ที่ 18 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตารางที่ 28

ตาราง 28 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องปลาที่ควรเลี้ยง

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ค	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.70	3.52	3.95	3.64	3.52	3.74	3.48

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 28 พบว่าชุดการสอน เรื่องปลาที่ควรเลี้ยง
คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวมยอด วิธีสอนและกิจกรรม จุดมุ่งหมาย
เชิงพฤติกรรมเหมาะสมมาก (3.55, 3.70, 3.64, 3.52) เรื่องตามลำดับ ส่วนบทเรียน
และอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัดเหมาะสมปานกลาง (3.74, 3.52, 3.48) เรื่อง
ตามลำดับ

2.19 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องอาหารปลา ในชั่วโมงสอนที่ 19
ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 29

ตาราง 29 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอนเรื่องอาหารปลา

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.67	3.66	4.02	3.44	3.04	3.58	3.92

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 29 พบว่าชุดการสอน เรื่องอาหารปลา คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู ความถึกรวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.02, 3.67, 3.66, 3.44) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.92, 3.58, 3.04) เรียงตามลำดับ

2.20 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องศัตรูของปลาและการป้องกันกำจัด ในชั่วโมงสอนที่ 20 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 30

ตาราง 30 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน เรื่องศัตรูของปลาและการป้องกันกำจัด

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	จ	น	ว			
$\bar{X}$	3.53	3.69	3.72	3.60	3.63	3.48	3.84

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 30 พบว่าชุดการสอน เรื่องศัตรูของปลา และการป้องกันกำจัด คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและกิจกรรม และความถึกรวบยอด เหมาะสมมาก (3.72, 3.69, 3.60, 3.53)

เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและอุปกรณ์ เหมาะสมมาก บทเรียนเหมาะสมปานกลาง (3.84, 3.63, 3.48) เรียงตามลำดับ

2.21 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์ ในช่วงชั่วโมงสอนที่ 21 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 31

ตาราง 31 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องวิธีการจับสัตว์

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	ข	ค	ง			
$\bar{X}$	3.67	3.74	4.85	3.46	3.42	3.58	3.60

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 31 พบว่าชุดการสอน เรื่องวิธีการจับสัตว์ คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมากที่สุด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.85, 3.74, 3.67, 3.46) เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด และบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง (3.60, 3.58, 3.42) เรียงตามลำดับ

2.22 การประเมินผลชุดการสอน เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า ในช่วงชั่วโมงสอนที่ 22 ปรากฏผลดังแสดงไว้ในตาราง 32

ตาราง 32 ค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินผลชุดการสอน
เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

	คู่มือครู				อุปกรณ์	บทเรียน	แบบฝึกหัด
	ก	ข	ค	ง			
$\bar{X}$	4.00	3.85	4.02	3.45	3.63	4.42	3.75

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ตามตาราง 32 พบว่าชุดการสอน เรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า คู่มือครูกำหนด เนื้อหาสำหรับครู ความยากง่าย และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง (4.02, 4.00, 3.85, 3.45) เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียน แบบฝึกหัด และอุปกรณ์ เหมาะสมมาก (4.42, 3.75, 3.63) เรียงตามลำดับ

ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพอสรุปได้ว่า การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจำนวน 63 คน จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน โดยใช้ t -test ทดสอบ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการประเมินผลชุดการสอนโดยคณะครู และศึกษานิเทศก์ จำนวน 20 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการประเมินผลชุดการสอนแต่ละชั่วโมง เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตราส่วนประมาณค่าตามหลักของเบสท์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก และเหมาะสมปานกลาง

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการสอน ประกอบหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาของภาคกลาง โดยวิธีวิเคราะห์ระบบ และเพื่อศึกษาว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นนี้จะมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ได้มากน้อยเพียงใด มีวิธีดำเนินการเป็นลำดับขั้นดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การเตรียมการด้านวิชาการ เริ่มด้วยการศึกษาหลักสูตรประถมศึกษา และแนวโน้มของหลักสูตรประถมศึกษาใหม่ เพื่อนำมาพัฒนาชุดการสอน สร้างแบบสัมภาษณ์ที่จะใช้ในการศึกษาสภาพท้องถิ่นชนบท แล้วออกศึกษาสภาพท้องถิ่นชนบท ที่อำเภอไทรโยก จังหวัดกาญจนบุรี ในด้านเกี่ยวกับตัวเด็ก สภาพโรงเรียน และสภาพชุมชน เพื่อนำข้อมูลมาให้เป็นแนวทางในการสร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่นชนบท

ขั้นที่ 2 การสร้างชุดการสอน เลือกเนื้อหาจากหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ที่ได้พัฒนาแล้ว โดยนำหลักสูตรเก่าและหลักสูตรใหม่มาศึกษาร่วมกัน เลือกได้หัวข้อที่เหมาะสมคือเรื่อง การเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ วิธีการจับสัตว์ และการส่งวนพันธุ์สัตว์ป่านามาสร้างชุดการสอน แล้วนำชุดการสอนไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มเล็ก จำนวน 3-4 คน เพื่อนำข้อมูลย้อนกลับที่ได้มาปรับปรุงชุดการสอน

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้ชุดการสอน นำชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วไปทดลองภาคสนามกับนักเรียนกลุ่มใหญ่ โกล่แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดศรีโลหะราษฎร์บำรุง และโรงเรียนท่าม่วง อำเภอดำม่วง จังหวัดกาญจนบุรี จำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 75 คน แล้วนำคะแนนของนักเรียนที่ได้จากการสอบก่อน และหลังเรียน ค่ายชุดการสอนมาเปรียบเทียบความแตกต่างกัน โดยใช้ t -test ในระหว่างที่ครูทดลองใช้ชุดการสอน ผู้วิจัยได้ไปสังเกตการสอนสัปดาห์ละหนึ่งครั้ง แล้วนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงชุดการสอน

ขั้นที่ 4 การประเมินผลชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้สร้างขึ้นนี้ ได้รับการประเมินโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 20 คน ว่ามีความเหมาะสมในการ

นำไปใช้ได้น้อยเพียงใด ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างแบบประเมินโดยใช้ five scale rating

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็นสองตอนคือ

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน
ด้วยชุดการสอน แยกตามเนื้อหาดังนี้

1. ชุดการสอนเรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์
2. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงไก่
3. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงเป็ด
4. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงสุกร
5. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงปลา
6. ชุดการสอนเรื่องวิธีการจับสัตว์
7. ชุดการสอนเรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า
8. ชุดการสอนทั้งหมด

ตอนที่ 2 การประเมินผลชุดการสอนโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์ จังหวัดกาญจนบุรี
จำนวน 20 คน แยกประเมินเป็นรายชั่วโมงที่ใช้สอน ทั้งหมด 22 ชั่วโมง หากคะแนนเฉลี่ย
ของการประเมินผล แล้วนำมาเทียบกับมาตรฐานประมาณค่าของเบสท์

สรุปผลการศึกษาก่อนแล้ว

ตอนที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน
ด้วยชุดการสอน

1. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน
เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน
เรื่องการเลี้ยงไก่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงเป็ด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงสุกร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการเลี้ยงปลา มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการจับสัตว์ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

7. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องการส่งวนพันธุ์สัตว์ป่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

8. คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน ทั้งหมด มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 การประเมินผลชุดการสอนโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี

1. ชุดการสอนเรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์

ชั่วโมงสอนที่ 1 ผลการประเมินปรากฏว่า ในคู่มือครู ภาพนกความกิดรวบยอด เนื้อหาสำหรับครู และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด และบทเรียนมีความเหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 2 ผลการประเมินปรากฏว่า ในคู่มือครูกำหนดความกิดรวบยอด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด อุปกรณ์ และบทเรียน เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

2. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงไก่

ชั่วโมงสอนที่ 3 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครูกำหนดความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสม

มาก เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัดเหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 4 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 5 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความถี่รวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียน แบบฝึกหัด และอุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 6 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด และบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 7 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความถี่รวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 8 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความถี่รวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

3. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงเป็ด

ชั่วโมงสอนที่ 9 ผลการประเมินปรากฏว่า กลุ่มอูฐ กำหนดความถี่รวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เนื้อหาสำหรับครู วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสม

ปานกลาง เรียงตามลำดับ

ข้อวินิจฉัยที่ 10 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา สำหรับครู เหมาะสมมาก จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความคิดรวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด อุปกรณ์ และบทเรียน เหมาะสม ปานกลาง เรียงตามลำดับ

ข้อวินิจฉัยที่ 11 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา สำหรับครู เหมาะสมมาก จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความคิดรวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดเหมาะสมมาก อุปกรณ์ และบทเรียน เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ข้อวินิจฉัยที่ 12 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา สำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและ กิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนเหมาะสมมาก แบบฝึกหัด และอุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ข้อวินิจฉัยที่ 13 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา สำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและ กิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก บทเรียนและ อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

4. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงสุกร

ข้อวินิจฉัยที่ 14 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครูกำหนดจุดมุ่งหมาย เนื้อหาสำหรับครู และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสม ปานกลางเรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์และแบบฝึกหัด เหมาะสม ปานกลาง เรียงตามลำดับ

ข้อวินิจฉัยที่ 15 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา สำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและ กิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก

อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

5. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงปลา

ชั่วโมงสอนที่ 16 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครูกำหนดความคิดรวบยอด เนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 17 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความคิดรวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 18 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความคิดรวบยอด วิธีสอนและกิจกรรม จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียนและอุปกรณ์ เหมาะสมมาก แบบฝึกหัด เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 19 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู ความคิดรวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัดและบทเรียน เหมาะสมมาก อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

ชั่วโมงสอนที่ 20 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหาสำหรับครู จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม วิธีสอนและกิจกรรม และความคิดรวบยอดเหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด และอุปกรณ์ เหมาะสมมาก บทเรียน เหมาะสมปานกลาง

6. ชุดการสอนเรื่องวิธีการจับสัตว์

ชั่วโมงสอนที่ 21 ผลการประเมินปรากฏว่าคู่มือครูกำหนดเนื้อหาสำหรับครูเหมาะสมที่สุด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และความคิดรวบยอด เหมาะสมมาก วิธีสอนและ

กิจกรรม เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนแบบฝึกหัด และบทเรียน เหมาะสมมาก
อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ

7. ชุดการสอนเรื่องการสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

ชั่วโมงสอนที่ 22 ผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดเนื้อหา
สำหรับครู ความคิดรวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมมาก วิธีสอนและ
กิจกรรมเหมาะสมปานกลาง เรียงตามลำดับ ส่วนบทเรียน แบบฝึกหัด และอุปกรณ์
เหมาะสมมาก เรียงตามลำดับ

อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าเรื่องการสร้างชุดการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้
สัมพันธ์กับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาชนบทกลาง โดยวิธีวิเคราะห์ระบบนี้ ผลของ
การศึกษาค้นคว้าสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นด้วยวิธีวิเคราะห์ระบบ
สามารถนำไปใช้ได้ผลดี ผลการศึกษาค้นคว้าสรุปได้ดังนี้

1. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบในการสร้างชุดการสอน มีขั้นตอนการทำงานอย่างมี
ระบบระเบียบเป็นขั้นตอน มีการปรับปรุงชุดการสอนโดยอาศัยข้อมูลย้อนกลับอยู่เสมอ ทำให้
ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีความสมบูรณ์ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จึง
ปรากฏว่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอนทั้งหมด มี
ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งจัดว่าอยู่ในระดับสูง และจาก
ผลการประเมินชุดการสอนโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์จังหวัดกาญจนบุรี ปรากฏว่า ค่า
เฉลี่ยของคะแนนอยู่ในเกณฑ์เหมาะสมมาก และเหมาะสมปานกลาง เป็นการสนับสนุนว่าชุด
การสอนนี้มีความเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่และปัญหาของท้องถิ่น

2. การสร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาของท้องถิ่น
เป็นสิ่งช่วยจูงใจให้นักเรียนอยากเรียน ทำให้นักเรียนมีความสนใจ และกระตือรือร้นที่จะ
เรียน นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น สามารถถ่ายโยงความรู้ นำไปใช้ให้เกิด
ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้

3. เนื้อหาสำหรับครูในคู่มือครู เป็นส่วนสำคัญประการหนึ่งที่ส่งเสริมให้คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนมีความแตกต่างกันทางสถิติอยู่ในระดับที่สูง จากการประเมินผลชุดการสอนโดยคณะครูและศึกษานิเทศก์ ปรากฏว่า เนื้อหาสำหรับครูมีความเหมาะสมมากทุกชั่วโมง และมีความละเอียดสูงกว่าหัวข้ออื่นที่ให้ประเมิน และครูที่ทดลองใช้ชุดการสอนก็ได้ให้ความเห็นว่า เนื้อหาสำหรับครูนั้น มีประโยชน์มากในการตอบคำถามของนักเรียนที่สนใจและซักถามเป็นพิเศษ

4. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงเป็ด คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันทางสถิติสูงกว่าชุดการสอนเรื่องอื่น ๆ และจากการประเมินผลชุดการสอน ปรากฏว่าในคู่มือครู กำหนดความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมและเนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมมาก และเหมาะสมปานกลาง ยกเว้นเรื่องพันธุ์เป็ด และการฟักไข่เป็ด ความถี่ความคิดรวบยอด และจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เหมาะสมปานกลาง ส่วนบทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมากและเหมาะสมปานกลาง อุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง จากการสังเกตการเรียนการสอน และการสัมภาษณ์จากครูผู้สอน ปรากฏว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนเรื่องนี้มาก เนื่องจากบทเรียนมีภาพประกอบที่น่าสนใจทุกตอน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียน จึงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

5. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงปลา คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนมีความแตกต่างกันทางสถิติสูงรองจากชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงเป็ด และผลของการประเมินปรากฏว่า คู่มือครูเหมาะสมมากทุกด้าน ยกเว้นตอนอาหารปลา วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง อุปกรณ์ บทเรียน และแบบฝึกหัด เหมาะสมมากเป็นส่วนใหญ่ และจากการสังเกตและสัมภาษณ์ครูผู้สอนพบว่า นักเรียนให้ความสนใจเรื่องนี้มากเช่นเดียวกับเรื่องการเลี้ยงเป็ด และนักเรียนมีพื้นฐานความรู้ในเนื้อหาเรื่องนี้พอ จึงทำให้คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6. ชุดการสอนเรื่องการเลี้ยงสุกร การบำรุงพันธุ์สัตว์ การเลี้ยงไก่ และวิธีการจับสัตว์ คะแนนเฉลี่ยของนักเรียน จากการสอบก่อนและหลังเรียน แตกต่างกันทางสถิติใกล้เคียงกัน เรียงตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยจากการสอบก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่าง

มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเทียบกับผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครูกำหนดความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และเนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรม เหมาะสมปานกลาง ส่วนอุปกรณ์ เหมาะสมปานกลาง บทเรียนและแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก เป็นส่วนใหญ่ จากการสังเกตการสอนพบว่า ครูที่เอาใจใส่การสอนและดูแลเด็กอย่างใกล้ชิดมีส่วนช่วยให้นักเรียน มีพัฒนาการด้านการเรียนรู้จากชุดการสอนสูงขึ้น

7. ชุดการสอนที่มีค่าเฉลี่ยทางสถิติต่ำกว่าชุดการสอนเรื่องอื่น คือ ชุดการสอน เรื่องการส่งวนหนังสือตัวป่า แต่คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนจากการสอบก่อนและหลังเรียนก็ยังมี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และเมื่อเทียบกับผลการประเมินปรากฏว่า คู่มือครู กำหนดความคิดรวบยอด จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และเนื้อหาสำหรับครู เหมาะสมมาก วิธีสอนและกิจกรรมเหมาะสมปานกลาง ส่วนอุปกรณ์ บทเรียน และแบบฝึกหัด เหมาะสมมาก แสดงว่าชุดการสอนนี้เหมาะที่จะนำไปใช้ได้เช่นเดียวกับชุดการสอนเรื่องอื่น ๆ

สำหรับข้อเสนอแนะของครู และศึกษานิเทศก์ ที่ได้จากการประเมินผลชุดการสอน ผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงชุดการสอน ดังปรากฏในภาคผนวก

8. จากการสังเกตคะแนนการสอบก่อนและหลังเรียน ด้วยชุดการสอน ปรากฏว่า มีนักเรียนที่ได้คะแนนสอบก่อนและหลังเรียนไม่แตกต่างกัน 1 คน และได้คะแนนหลังเรียน น้อยกว่าก่อนเรียนชุดการสอน 2 คน จากการซักถามครูผู้สอน สรุปได้ว่า

8.1 นักเรียนขาดเรียนบ่อย จึงทำให้ผลของการเรียนด้วยชุดการสอนไม่ดี

8.2 นักเรียนอ่านหนังสือไม่ถ่องตลอด ในการทำข้อสอบส่วนใหญ่มักจะเดาเอา

9. จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนอย่างไม่เป็นทางการ เกี่ยวกับการสอนการเรียนด้วยชุดการสอน พอสรุปข้อคิดเห็นได้ดังนี้ -

9.1 นักเรียนสนใจเรียนด้วยชุดการสอนมาก โดยเฉพาะชุดการสอนเรื่อง การเลี้ยงเป็ด เลี้ยงปลา และเลี้ยงไก่ มาก เพราะที่บ้านของนักเรียนส่วนมากเลี้ยงสัตว์ เหล่านี้ และในการเรียนนักเรียนมีโอกาสดูแสดงภาพเกิดขึ้นอย่างทั่วถึง

9.2 การสอนโดยการอภิปรายซักถาม เป็นการส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออก

กล่าวมากขึ้น เพราะในการสอนตามปรกตินั้นเด็กไม่ค่อยมีโอกาสดูแลความคิดเห็น แต่ต้องใช้เวลามากขึ้น

9.3 อุปกรณ์ที่สร้างชิ้นส่วนมากเหมาะสมดีแล้ว และเด็กสนใจมาก แต่อุปกรณ์บางเรื่องน้อยไป ได้แก่ เรื่องวิธีการเลี้ยงสุกร

9.4 สำหรับกลุ่มตัวอย่างโรงเรียนท่าม่วง มีนักเรียนที่เรียนซ้ำชั้น อ่านหนังสือไม่ค่อยออก และเขียนหนังสือไม่ค่อยได้ อยู่ 3 คน ในการให้ทำแบบฝึกหัดแบบเติมคำ จึงทำไม่ค่อยได้

9.5 ปัญหาในการใช้ชุดการสอนไม่ค่อยมี ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตามที่แสดงไว้ในคู่มือครู

10. ในการสร้างชุดการสอนมีปัญหาบางประการ ได้แก่

10.1 ในการตรวจกระดาษไข จะต้องใช้ความรอบคอบมาก โดยเฉพาะบทเรียน และแบบฝึกหัด ถ้าอัดสำเนาออกมาแล้วยังมีข้อบกพร่องอยู่ ต้องเสียเวลาแก้ไขมาก เนื่องจากมีจำนวนมาก

10.2 ในการสังเกตการสอนทำได้ไม่บ่อยครั้งนัก เพราะระยะทางระหว่างที่อยู่ของผู้วิจัยกับโรงเรียนที่ทำการทดลองสอนห่างไกลกันหลายจังหวัด

10.3 ในการสร้างชุดการสอนนี้ ต้องใช้งบประมาณในการจัดพิมพ์บทเรียนแบบฝึกหัด และคู่มือครู จำนวนมากให้เท่ากับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ข้อเสนอแนะ

1. ควรจะได้มีการวิจัยเพื่อสร้างชุดการสอนประกอบหลักสูตรวิชาต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาของท้องถิ่นต่าง ๆ ให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2. ควรจะทำการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนจากการเรียนด้วยชุดการสอน กับการสอนตามปกติ

3. ควรจะมีการวิจัยเพื่อศึกษาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการใช้ชุดการสอนของครู เพื่อหาแนวทางในการใช้ชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ในการสร้างชุดการสอนให้มีประสิทธิภาพ ควรจะร่วมมือกันระหว่างครูผู้สอน นักเทคโนโลยีทางการศึกษา ศึกษานิเทศก์ วิทยากรในท้องถิ่น

5. ในการทดลองใช้ชุดการสอนในโรงเรียน ผู้วิจัยควรจะได้มีการติดต่อและสร้างสัมพันธอันดีกับคณะศึกษานิเทศก์ และครูใหญ่ เพื่อขอความร่วมมือในการใช้ชุดการสอน เพราะผู้บริหารมีส่วนสำคัญมากที่จะช่วยให้ครูเต็มใจที่จะใช้ชุดการสอน อันจะทำให้การทดลองใช้ชุดการสอนเป็นไปตามความมุ่งหมายของผู้วิจัย

6. ในการวิจัย ควรเพิ่มกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้ชุดการสอนให้มากขึ้นกว่าที่ผู้วิจัยทำไว้ จะทำให้ผลของการวิจัยน่าเชื่อมั่นมากขึ้น

7. ควรจะได้มีการนำชุดการสอนนี้ไปทดลองใช้ในท้องถิ่นที่มีสภาพความเป็นอยู่คล้ายคลึงกับอำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี ที่ผู้วิจัยได้ไปศึกษามา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

8. ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงการชี้แนวทางหนึ่งให้เห็นว่า การสร้างชุดการสอน ประกอบหลักสูตรให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาท้องถิ่น โดยวิธีวิเคราะห์ระบบ สามารถจะแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยเฉพาะในท้องถิ่นชนบทที่ห่างไกล ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น แต่ละจังหวัดหรือเขตการศึกษา ควรจะมีหน่วยงานที่ทำหน้าที่สร้างชุดการสอนให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ และปัญหาชนบท ขึ้นไว้ในโรงเรียนประถมศึกษาอย่างทั่วถึง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวงกรมปศุสัตว์ คำแนะนำเรื่องการเลี้ยงเบ็ด พิมพ์ครั้งที่ 6 กรมปศุสัตว์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรและการซื้อแห่งประเทศไทย จำกัด 2516, 47 หน้า.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง กรมส่งเสริมการเกษตร การเลี้ยงไก่ คำแนะนำที่ 32 กรมส่งเสริมการเกษตร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรและการซื้อแห่งประเทศไทย จำกัด 2516, 36 หน้า.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง กรมประมง กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ คู่มือประชาชน กรมประมง โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรและการซื้อแห่งประเทศไทย 2517, 34 หน้า.
- เกษตรและสหกรณ์, กระทรวง กรมส่งเสริมการเกษตร การเลี้ยงสุกร คำแนะนำที่ 98 กรมส่งเสริมการเกษตร โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรและการซื้อแห่งประเทศไทย จำกัด 2516, 24 หน้า.
- คณะกรรมการวางแผนพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา การปฏิรูปการศึกษา การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม สมาคมผู้บริหารการศึกษามแห่งประเทศไทย สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช 2517, 294 หน้า.
- จรรยา สุวรรณทัต และ ดวงเดือน ศาสกรภัทร์ ผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์ของเด็กไทย ระดับชั้นต่าง ๆ รายงานการวิจัยฉบับที่ 16 ของสถาบันระหว่างชาติ สำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก โรงพิมพ์สุภา 2517, 551 หน้า
- จรรยา วงศ์สายันท์ "เทคโนโลยีในการศึกษา" ประมวลบทความเกี่ยวกับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์สุภา 2515, 242 หน้า.
- จิรวรรณ วงศ์สวัสดิวัฒน์ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิทยาศาสตร์ของเด็กที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาคศึกษา 1 ปริญญาโท ศึกษ.ม. วิทยาลัยทางการศึกษา ประสานมิตร 2507, 176 หน้า.

- เจริญ บุญวัฒน์ การทำและการใช้ประกอบการสอนวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เลกสารการ
ฉบับสมมนาญสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนสาธิต กรมการฝึกหัดครู กระทรวง
ศึกษาธิการ 2511, 126 หน้า.
- ไวยยศ เรืองสุวรรณ การศึกษาสถานภาพของโสฬสศึกษาในการสอนวิทยาศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษา ในโรงเรียนรัฐบาล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 2511 ปรินิพนธ์
กค.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร 2513, 128 หน้า.
- ทองคำ มอคำ การศึกษาปัญหาความขัดข้องของการสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมปลาย
ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2517 ปรินิพนธ์ กค.ม.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2517, 115 หน้า.
- ธีรชัย ปุรุษโรติ การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ 'วิทยาศาสตร์' 28(8) : 41 - 49
สิงหาคม 2517.
- นันทนา กิริพะละ การศึกษาเกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาตอนปลาย
ในโรงเรียนเทศบาล ปีการศึกษา 2511 ปรินิพนธ์ กค.ม. วิทยาลัย
วิชาการศึกษาประสานมิตร 2512, 139 หน้า.
- บุญเกิด ภิฑูโณอนันตพงษ์ การวัดและประเมินผลการศึกษา พิมพ์ที่สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้า 2519, 213 หน้า.
- บุญส่ง นิยมสิทธิ ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 7
ในจังหวัดปราจีนบุรี ปรินิพนธ์ กค.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร
2505, 80 หน้า.
- บุญส่ง เฉลิมกุด รวบรวม "สรุป น.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 - 2516
สารนิพนธ์ไมตรี นิยมไพโรธนาคม โรงพิมพ์สุริยสภา 2517, 15 หน้า.
- เบนเนตต์, นิโคลาส "การศึกษาภาคบังคับและไมบังคับ ; อันตรกิริยาระหว่างเด็ก"
บนเส้นทางการแสวงหาโฉมหน้าใหม่ของการศึกษา ชันยา จันทร์บุญ แปล
กรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์การศาสนา 2516, หน้า 161-185.
- ป๋วย อึ้งภากรณ์ "การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม" บทความจากการประชุมประมวลพระถนะ
เรื่องการศึกษา สังกดอาจารย์อุดมศึกษาแห่งประเทศไทย จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย 2518, หน้า 3, อัดสำเนา.

- ประภา ภาวน การทดลองเปรียบเทียบผลของการเรียนรู้ข้อเท็จจริง (factual learning) ในวิชาวิทยาศาสตร์จากการใช้สื่อคอมพิวเตอร์ภาพประกอบการสอน ปรินญาณินธ์ กต.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2514, 72 หน้า.
- ประภาศรี วัฒนพันธุ์ การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการเรียนโดยใช้สื่อประสงอย่างมีแบบแผนและการใช้สื่อประสงอย่างอิสระใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาตอนปลาย ปรินญาณินธ์ กต.บ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2518, 69 หน้า.
- เป็รื่อง กุมท แบบเรียนโปรแกรม เรื่องการตั้งจุดมุ่งหมายในการสอน คณะวิชาการศึกษา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร โรงพิมพ์มิตรสยาม 2517, 69 หน้า.
- พิทักษ์ รัชพลเดช นโยบายการศึกษาฝ่ายวิทยาศาสตร์ โรงพิมพ์สตรีเนติศึกษา 2513, 74 หน้า.
- ล้วน สายยศ และอังกมา คันตริรัตนานนท์ สถิติวิทยาทางการศึกษา สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช 2515, 280 หน้า.
- ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ "เรียนวิทยาศาสตร์หลักสูตร ISCS" วิทยาศาสตร์ 49(7) : 44 - 50 กรกฎาคม 2518.
- วิระ ตั้งชาวด การวิเคราะห์แบบเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามความมุ่งหมายของการสอนวิทยาศาสตร์ ปรินญาณินธ์ กต.บ. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2517, 104 หน้า.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมวิชาการ รายงานการวิเคราะห์หลักสูตรประถมศึกษา กรมวิชาการ โรงพิมพ์คุรุสภา 2517, 54 หน้า.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมสามัญศึกษา ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่หนึ่งเพื่อเทียบกับหลักสูตร กรมสามัญศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา 2511, 229 หน้า.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง กรมสามัญศึกษา รายงานการวิจัยสภาพการรู้หนังสือของผู้จบชั้นประถมศึกษาปีที่สี่ กรมสามัญศึกษา โรงพิมพ์คุรุสภา 2512, 225 หน้า.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประถมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2503 กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์คุรุสภา 2518, 54 หน้า.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ประมวลข้อคิดเห็นจากรายงานการวิจัยและ
สื่อมวลชนที่เสนอต่อคณะกรรมการวางแผนการปฏิรูปการศึกษา ฉบับที่ 3
2517, นับจำนวนเท่าไม่ได้, อักถำเนา.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ รายงานการวิจัยประสิทธิภาพของโรงเรียน
ประถมศึกษา ความเสมอภาคของโอกาสทางการศึกษา โรงพิมพ์ไทยแบบเรียน
2518, 105 หน้า.

สำเริง บุญเรืองรัตน์ การปฏิรูปการศึกษา เรื่องการวางแผนการศึกษา สำนักงานทดสอบ
ทางการศึกษาและจิตวิทยา วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2517, 66 หน้า.

อรพินท์ หินวัฒน์ การทดลองสอนวิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 7 ที่โรงเรียน
ตราครุฑเสรี จังหวัดตราด ปีการศึกษา 2511 โดยใช้และไม่ใช้อุปกรณ์ประกอบ
การสอน ปริญญาพนธ์ กศ.ม. วิทยาลัยวิชาการศึกษาประสานมิตร 2512,
116 หน้า.

อำนาจ เจริญศิลป์ "หลักการที่เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา" ประชาศึกษา
25 (9) : 15 - 23, เมษายน 2517.

Best, John W., Research in Education, 2nd ed., Prentice-Hall,
Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1970, 399pp.

Carlsen, Robert D. and Lewis, James A., The Systems
Analysis - Workbook, Prentice-Hall, Inc., New Jersey,
1973, 214 pp.

Churchman, C. West, The Systems Approach, Dell Publishing
Company, Inc., New York, 1968, 213 pp.

Combs, Barbara Jean "A Study of a System Analysis Approach
to the Development of College Health Instructional
Programs," Dissertation Abstracts International,
35(8) : 4975-A - 4976-A , February, 1975.

- Crawford, G.M., "A Plan to The Improvement of Science Education in the Country Elementary Schools of Maryland," Dissertation Abstracts International, 23(7) : 2434-A - 2435-A, January, 1963.
- Futrell, Minga Kenamer, "An Instructional Approach to an Individualized Process Oriented Science Course for Elementary Teachers," Dissertation Abstracts International, 35(7) : 4125-A, January, 1975.
- Gagné, Robert M., "Elementary Science : A New Scheme of Instruction," Science 151 : 49-53, 1966.
- Garzon, Dionisio Padul, "An Analysis of the Problems of Teaching Elementary Science in the Philippines Public Schools," Dissertation Abstracts International, 25(2) : 1025-A, August, 1964.
- Hedges, William D., Mac Dougall, Mary Ann, "An Investigation of the Status of Science Education in Selected Public Elementary School of Verginia," Science Education, 48 : 59-64, February, 1964.
- Hernandez, Dolores F., "Developing Needs of Science Education in the Republic of the Philippines," in Encyclopedia of Educational Research, 4th ed., p.1201, edited by Robert L. Ebel, The Macmillan Company, New York, 1969.
- Johns, Roc L. and Morphet, Edgar L., The Economics and Financing of Education : A Systems Approach, 2nd ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey 1969, 580 pp.

King, W.H., "The Development of Scientific Concepts in Children," in Encyclopedia of Educational Research, 4th ed., p.1202, edited by Robert L. Ebel, The Macmillan Company, New York, 1969.

Kuslan, Louis I. and Stone, A. Harris, Teaching Children Science : An Inquiry Approach, 3rd. Printing, Wadsworth Publishing Company Inc., Belmont California, 1969, 464 pp.

Ozinonu, A Kmal, "Is American Science Education at the Crossroads," Science Education, 57(2) : 221, April - June, 1973.

Sangalang, Luz E., "Some Aspects of Science Education for Rural Philippines and Implication for the Education of Teacher for Community Schools," in Encyclopedia of Educational Research, 4th edition, p.1201, edited by Robert L. Ebel, The Macmillan Company, New York, 1969.

Sasscer, John Clarence, "The Development, Implementation, and Evaluation of a Modularized, Student-Centered General Biology Curriculum at the College Level," Dissertation Abstracts International, 34(11) : 6957-A - 6958-A May, 1974.

"Science in The Elementary School" in The Encyclopedia of Education, Vol. 8, pp.122 - 127, edited by Lee Deighton C., The Macmillan Company and the Free Press, New York, 1971.

"Systems Analysis" in The Encyclopedia of Education, Vol 8,
pp. 583-584, edited by Lee Deighton C., The Macmillan
Company and The Free Press, New York, 1971,
Victor, Edward, Science for the Elementary School, 2nd ed.,
Macmillan Company, New York, 1970, 785 pp.

การคำนวณ

ภาคผนวก ก.

แบบทดสอบและแบบประเมินผลชุดการสอน

แบบทดสอบวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

จำนวน ๔๐ ข้อ คะแนนได้ ๔๐ คะแนน เวลา ๔๐ นาที

คำสั่ง ให้นักเรียนขีดเส้นใต้คำตอบ $\times$ กับอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง
คำตอบเดียว ในกระดาษคำตอบที่แจกให้ต่างหาก

ตัวอย่าง

ในแบบทดสอบ

๐. โกลีแอฬ์ตัวจําพวกเกี่ยวกับตัวใด

ก. สุนัข

ข. หมู

ค. นก

ง. ปลา

๑. การบำรุงพันธุ์สัตว์ก็อปยอะไร

ก. การป้องกันสัตว์เลี้ยงไว้ให้เป็นโรค

ข. การเลี้ยงดูสัตว์ให้ถูกต้องตามชนิดของมัน

ค. ช่วยให้อัตว์ที่มีลักษณะก็อปยพันธุ์ต่อไป

ง. ทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

ในกระดาษคำตอบ

๐. ก. ข. ค. ง.

๒. เราควรเลือกไก่ลักษณะใดไว้ทำพันธุ์

ก. โตเร็ว แข็งแรง ไข่ดก

ข. โตเร็ว อ่อนแอ ไข่ดก

ค. โตช้า แข็งแรง ไข่ดก

ง. โตช้า อ่อนแอ ไข่ดก

๓. เราควรปฎิบัติตัวแพทย์เมื่อใด

ก. อาหารของสัตว์

ข. โรคของสัตว์

ค. ที่อยู่อาศัยของสัตว์

ง. การจำหน่ายสัตว์

๔. เมื่อมีสัตว์เลี้ยงในฝูงหลายตัว ควรทำอย่างไร

ก. ใช้เป้ อาหาร

ข. โยนทิ้ง

ค. ผังหรือเผาเสีย

ง. ให้เพื่อนบ้าน

๕. ถ้านักเรียนมีเวลาว่าง จะทำอะไรดี

ก. ยิงนก

ข. กัดปลา

ค. ชนไก่

ง. เลี้ยงไก่

๖. ถ้าต้องการให้ร่างกายแข็งแรง ควรรับประทานอาหารชนิดใด

ก. หน่อไม้

ข. เนื้อหรือไข่ไก่

ค. แยมตากแห้ง

ง. ผักคอง

๗. การเลี้ยงไก่ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. หมั่นรักษาความสะอาดเล้า ที่กินน้ำ และอาหาร

ข. ให้อาหารเป็นก้อนหั่นหยาบสะอาดแล้ว ใส่น้ำเกลือ

ค. เลี้ยงไก่จำนวนมาก ๆ ในเนื้อที่จำกัด

ง. เมื่อได้ไก่มาจากที่อื่นรีบนำมาเข้าฝูง

๘. การเลี้ยงไก่มีประโยชน์อย่างไร

ก. ทำให้คนในครอบครัวมีงานทำ

ข. ทำให้ได้มูลไก่เป็นปุ๋ย

ค. ทำให้ได้เนื้อและไข่เป้ อาหาร

ง. ทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

๙. สิ่งใดจำเป็นสำหรับลูกไก่ที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ

ก. น้ำ

ข. อาหาร

ค. ความอบอุ่น

ง. อาหารและน้ำ

๑๐. กวรวัยเด็กเลี้ยงไก่ตัวผู้และตัวเมีย
เมื่อโต

ก. ยังเป็นลูกไก่

ข. เป็นไก่รุ่น

ค. เป็นไก่ไข่

ง. แยกเมื่อไรก็ได้

๑๑. บางครั้งเราต้องให้ไก่กินอาหารเล็ก
ผสมกับอาหารให้ไก่กิน เพื่ออะไร

ก. ป้องกันโรคท้องร่วง

ข. ช่วยให้หนักท้อง ไก่แข็งแรง

ค. ช่วยให้น้ำหนักตัวมาก

ง. ช่วยในการย่อยอาหาร

๑๒. ข้อความใดถูกต้องที่สุด

ก. ไม่จำเป็นจะต้องสร้างเข้าไก่
ให้ไก่อยู่โคนบ้านก็ได้

ข. กวรวัยเด็กไก่ไว้โคนบ้าน
จะได้ไม่ต้องมุงหลังคา

ค. กวรวัยเด็กไก่ไว้อย่างง่าย
แต่ทนทาน

ง. กวรวัยเด็กไก่ไว้โคนบ้าน
โดยใช้เงินจำนวนมาก

๑๓. ไก่ที่เลี้ยงไว้ทำอะไร

ก. ขายเนื้อไก่

ข. มีเนื้อขาย

ค. ไก่ไข่ไข่แดง

ง. ไก่ไข่ไข่แดงผสม

๑๔. ถ้ามีมูลเป็ดอยู่ในน้ำ เราควรทำ
อย่างไร

ก. ใส่น้ำล้างให้สะอาด

ข. ใส่น้ำต้มไก่

ค. นำไปทำปุ๋ย

ง. นำไปเผา

๑๕. ถ้าจะให้ลูกเป็ดได้รับความอบอุ่น
ควรทำอย่างไร

ก. ให้นอนสุ่มกัน

ข. จุกตะเกียงตั้งไว้ในกรง

ค. ปิดที่เลี้ยงให้มิดชิด

ง. ให้อยู่กลางแจ้งตลอดเวลา

๑๖. นักเรียนคิดว่า การเลี้ยงไก่ให้
ประโยชน์อย่างไร มาหาที่ใด

- ก. ช่วยให้ปศุสัตว์และไก่เพิ่มขึ้น
- ข. ช่วยให้ผลิตเนื้อ
- ค. ช่วยกินเศษอาหาร
- ง. ช่วยขยายพันธุ์ไก่

๑๗. ไก่เปิดใช้เวลาในการ บำรุงรักษา

- ก. ๑
- ข. ๒
- ค. ๓
- ง. ๔

๑๘. การเลี้ยงไก่กับเลี้ยงไก่ต่างกับ
ในข้อใด

- ก. ไก่กินจุกว่าเป็ด
- ข. ไก่สกปรกกว่าเป็ด
- ค. เป็ดเลี้ยงง่าย ไก่เลี้ยงเจ็บป่วย
เหมือนไก่
- ง. ไก่เลี้ยงง่าย ไก่เลี้ยงเจ็บป่วย
เหมือนเป็ด

๑๙. การจะเลือกที่เลี้ยงไก่ควรมีอย่างไร

- ก. ที่ดอน ไก่ไม่น้ำจืด
- ข. ที่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ
- ค. ที่ที่มองเห็นน้ำหรืออาหาร
- ง. ที่สูงๆ กว้าง

๒๐. การให้อาหารลูกเป็ดควร ทำอย่างไร

- ก. ให้อาหารเปียก
- ข. ให้อาหารแห้ง
- ค. ให้อาหารปน
- ง. ให้อย่างไรก็ได้

๒๑. ถ้าเราจะฟักไข่เปิดเอง ควรจะ
ทำอย่างไร

- ก. ไข่แม่เป็ดฟัก
- ข. ไข่แม่ไก่ฟัก
- ค. ไข่ฟางข้าวฟัก
- ง. ไข่กลองใส่ปิดไว้

๒๒. ถ้าจะเลี้ยงเบ็ดพันธุไว้ ควรเลือก
พันธุ์ใด

- ก. เบ็ดเทศ
- ข. เบ็ดโປຍ
- ค. เบ็ดปักกิ่ง
- ง. เบ็ดนครปฐม

๒๓. ถ้าสุกรป่วย ควรนำอย่างไร

- ก. จับไปขาย
- ข. ให้กินยา
- ค. แยกขัง
- ง. ให้กินอาหารแห้งๆ

๒๔. ในการเลี้ยงสุกร ควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. รักษาความสะอาดของ ราน้ำ
 รานอาหารเสมอ
- ข. เลือกสุกรที่ดีไว้ทำพันธุ์
- ค. อาบน้ำให้สุกรอย่างน้อยวันละ
 ครั้ง
- ง. ทั้งขอ ก. ข. และ ค.

๒๕. เราฉีดวัคซีนให้สุกรเพื่ออะไร

- ก. ป้องกันโรค
- ข. รักษาโรค
- ค. ให้เติบโตเร็ว
- ง. กำจัดพยาธิ

๒๖. อูกรที่มีลักษณะก็เป็นอย่างไร

- ก. หัวโต หลังตรง
- ข. หัวโต หลังแอ่น
- ค. หัวเล็ก หลังตรง
- ง. หัวเล็ก หลังแอ่น

๒๗. ปราน้ำจืดที่ทนนิยมเลี้ยงมากที่สุด
คือปลาอะไร

- ก. ปลาคู
- ข. ปลากัง
- ค. ปลาเกา
- ง. ปลาทราย

๒๘. ข้อความใด ถูกต้องที่สุด

- ก. การเลี้ยงปลาทำ ไก่เนื้อปลา เป็นอาหาร
- ข. การเลี้ยงปลาทำ ไก่เนื้อปลา เป็นอาหาร
- ค. การเลี้ยงปลาทำ ไก่เนื้อปลา เป็นอาหาร
- ง. การเลี้ยงปลาทำ ไก่เนื้อปลา เป็นอาหาร

๒๙. ปลาอะไรที่หาพันธุ์ง่าย

- ก. ปลาแรด
- ข. ปลาตะกุก
- ค. ปลาจีน
- ง. ปลาไน

๓๐. ถ้าเราต้องการพันธุ์ปลา เราไปซื้อที่ไหน

- ก. สถานีกลีกรวม
- ข. สถานีเกษตรกรรม
- ค. สถานีประมง
- ง. ทุกแห่งที่กล่าวมา

๓๑. เราใส่ปุ๋ยกลงไปในบ่อปลาเพื่ออะไร

- ก. ป้องกันน้ำเน่า
- ข. ให้น้ำมีสีเขียว
- ค. ให้พืชและไร่น้ำเจริญ
- ง. ทำลายศัตรูของปลา

๓๒. กวรวใส่ปุ๋ยลงบ่อย่างไร

- ก. เกือบจะ ๑ ครั้ง
- ข. เกือบจะ ๒ ครั้ง
- ค. เกือบจะ ๓ ครั้ง
- ง. เกือบจะ ๔ ครั้ง

๓๓. ปลาที่ควรเลี้ยง ควรมีลักษณะอย่างไร

- ก. รสดี หาพันธุ์ง่าย เลี้ยงง่าย
- ข. รสดี หาพันธุ์ง่าย เลี้ยงยาก
- ค. รสดี หาพันธุ์ยาก เลี้ยงง่าย
- ง. รสดี หาพันธุ์ยาก เลี้ยงยาก

๓๔. สิ่งใดช่วยทำลายน้ำปู๋อย่าง
รวดเร็ว

ก. อากาศเสีย

ข. น้ำเสีย

ค. โรคพยาธิ

ง. การสร้างเชื้อ

๓๕. การสงวนพันธุ์ปลา ควรปฏิบัติ
อย่างไร

ก. ให้อาหารวันละครั้ง

ข. จับปลาในฤดูวางไข่

ค. ปล่อยไฟเผาหี้อะเจกจับปลา

ง. ปล่อยน้ำปลาไปขาย

๓๖. คนเราจับสัตว์น้ำเลี้ยงไว้เพื่ออะไร

ก. เป็นอาหารและใช้งาน

ข. ครอบครองและใช้งาน

ค. เป็นอาหารอย่างเดียว

ง. เป็นอาหารใช้งาน และครอบครอง

๓๗. เครื่องมือชนิดใดเหมาะที่จะใช้จับ
ปลากามหนองน้ำกิน ๆ

ก. แห

ข. เบ็ด

ค. สุ่ม

ง. โพงพาง

๓๘. ถ้านักเขียนพบลูกนกตกลงมาจากรัง
ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ปล่อยไว้ตามเดิม

ข. นำไปกินรัง

ค. นำไปเลี้ยง

ง. นำไปกินรังหรือไปเลี้ยง

๓๙. เราจะช่วยกันสงวนพันธุ์สัตว์ป่า
ได้อย่างไร

ก. จับสัตว์ป่าสงวนมาเลี้ยง

ข. จับสัตว์ป่าสงวนมาขาย

ค. ให้อาศัยสัตว์ป่าสงวนอยู่ตามธรรมชาติ

ง. ทำลายสัตว์ป่าสงวนที่ดุร้าย

๔๐. นกชนิดใดที่เราไปจำแนก "วงศ์งวม" ได้?

ก. นกกระทุง

ข. นกกระจอก

ค. นกกระเรียน

ง. นกกระสา

ตาราง 33 ค่า P_H , P_L , p และ r ของแบบทดสอบ วิชาวิทยาศาสตร์
ที่ใช้สอบก่อนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน

ลำดับข้อ	P_H	P_L	p	r	ลำดับข้อ	P_H	P_L	p	r
1	.96	.56	.79	.57	21	.72	.12	.40	.61
2	.92	.60	.78	.43	22	.60	.12	.34	.52
3	.84	.52	.69	.37	23	.92	.40	.69	.58
4	.64	.12	.36	.55	24	.92	.36	.67	.61
5	.92	.64	.80	.42	25	.80	.44	.63	.38
6	.92	.56	.76	.47	26	.94	.12	.26	.41
7	.92	.52	.74	.50	27	.96	.36	.71	.69
8	.88	.48	.70	.46	28	.88	.40	.66	.52
9	.80	.48	.65	.35	29	.84	.20	.53	.63
10	.76	.44	.60	.33	30	.84	.16	.50	.66
11	.60	.28	.44	.33	31	.64	.24	.43	.40
12	.56	.24	.40	.33	32	.64	.12	.36	.55
13	.48	.14	.30	.59	33	.48	.20	.33	.31
14	.96	.52	.78	.59	34	.44	.20	.32	.28
15	.96	.40	.73	.66	35	.88	.48	.70	.46
16	.96	.40	.73	.66	36	.88	.44	.66	.49
17	.92	.48	.72	.52	37	.56	.32	.44	.22
18	.92	.40	.69	.56	38	.88	.20	.55	.67
19	.68	.32	.50	.36	39	.76	.28	.52	.48
20	.56	.32	.44	.25	40	.76	.20	.48	.56

ตาราง 34 คะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ภายหลังการสอนทั้งหมด

ลำดับที่	Pretest	Positests	D	D ²
1	10	20	10	100
2	14	16	2	4
3	14	18	4	16
4	18	22	4	16
5	12	19	7	49
6	11	25	14	196
7	11	23	12	144
8	16	21	5	25
9	19	26	7	49
10	19	28	9	81
11	19	30	11	121
12	25	33	-8	64
13	25	23	-2	4
14	21	22	1	1
15	19	32	13	169
16	10	10	0	0
17	10	18	8	64
18	11	15	4	16
19	13	20	7	49
20	23	30	7	49
21	22	32	10	100

ตาราง 34 (ต่อ)

ลำดับที่	Pretest	Posttest	D	D ²
22	16	27	11	121
23	21	32	11	121
24	24	26	2	4
25	28	33	5	25
26	25	28	5	25
27	15	26	11	121
28	19	28	9	81
29	21	23	2	4
30	22	25	3	9
31	22	28	6	36
32	23	30	7	49
33	14	26	12	144
34	27	30	3	9
35	21	30	9	81
36	19	16	-3	9
37	24	31	7	49
38	26	33	7	49
39	20	21	1	1
40	24	32	8	64
41	25	35	10	100
42	21	34	13	169
43	20	26	6	36

ตาราง 34 (ต่อ)

ลำดับที่	Pretest	osttest	D	D ²
44	23	34	11	121
45	19	25	6	36
46	18	31	13	169
47	24	37	13	169
48	23	28	5	25
49	21	30	9	81
50	16	24	8	64
51	25	30	5	25
52	21	27	6	36
53	25	31	6	36
54	20	24	4	16
55	16	19	3	9
56	17	22	5	25
57	11	23	12	144
58	24	25	1	1
59	11	21	10	100
60	25	31	6	36
61	26	28	2	4
62	19	23	4	16
63	24	31	7	49
			$\sum D = 422$	$\sum D^2 = 3786$

$$N = 63, \quad \sum D = 422, \quad \sum D^2 = 3786$$

$$\begin{aligned}\bar{D} &= \frac{422}{63} \\ &= 6.6984\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}s_D^2 &= \frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N(N-1)} \\ &= \frac{63 \times 3786 - (422)^2}{63 \times 62} \\ &= \frac{258518 - 178084}{3906}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&= \frac{60434}{3906} \\ &= 15.47209\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}s_D &= \sqrt{15.47209} \\ &= 3.9334\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}s_{\bar{D}} &= \frac{s_D}{N} = \frac{3.9334}{7.9373} \\ &= .49556\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}t &= \frac{\bar{D}}{s_{\bar{D}}} \\ &= \frac{6.6984}{.4956} \\ &= 13.5157\end{aligned}$$

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

๕ มกราคม ๒๕๑๙

เรียน ศึกษาธิการกระทรวงศึกษาธิการ

ชุดการสอนที่ข้าพเจ้าร่างขึ้นนี้เป็นชุดการสอนประกอบหลักสูตร วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาที่ ๓ เรื่อง การเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์ วิธีการจับตัว และการส่งพันธุ์สัตว์ป่า จำนวนทั้งสิ้น ๑๑ ชุด ชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วย คู่มือครู บทเรียน แบบฝึกหัด และอุปกรณ์การสอน ความมุ่งหมายในการร่างชุดการสอนครั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะความเป็นอยู่และปัญหาของชนบท และเพื่อให้เด็กสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ยังได้คำนึงถึงความเหมาะสมกับวัยของเด็กด้วย

ฉะนั้น ข้าพเจ้าจึงขอความกรุณาจากท่านในการประเมินชุดการสอนนี้ และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อที่ข้าพเจ้าจะได้ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขชุดการสอนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย.

ขอแสดงความนับถือ

(ยุมนภา ศยามาชัย)

นิสิตปริญญาโท มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร

แบบประเมินผลการสอน

วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้น รมปีที่ ๕

โปรดวิจารณ์และให้ความกึกเห็น สำหรับเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุง
ชุดการสอนเหล่านี้ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างตามความต้องการ

คู่มือครู

1. ความกึกรวมยอด

1.1 ความถูกต้อง

1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน

1.3 เหมาะสมกับเด็กวัยนี้

ข้อเสนอแนะ

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก

2. จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

2.1 ใจความชัดเจนเพียงใด

2.2 ประเมินผลได้

2.3 ระบุพฤติกรรมที่วัดความรู้ความ
ความเข้าใจเหมาะสมเพียงใด

2.4 ระบุพฤติกรรมด้านทักษะและการ
นำไปใช้ให้เหมาะสมเพียงใด

2.5 ระบุพฤติกรรมด้านทัศนคติให้
เหมาะสมเพียงใด

ข้อเสนอแนะ

3. เนื้อหาสำหรับครู

3.1 เพิ่มความรู้ให้กับครู

3.2 ความถูกต้อง

3.3 ความเหมาะสมกับบทเรียนที่จะสอน

ขอเสนอแนะ

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก

4. วิธีสอนและกิจกรรม

4.1 ได้รับความสนใจ

4.2 การเรียงลำดับกิจกรรมเหมาะสมเพียงใด

4.3 เหมาะสมกับเวลาที่ใช้สอน

4.4 ก่อให้เกิดความกระตือรือร้นเพียงใด

4.5 นักเรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในกิจกรรมเพียงใด

ขอเสนอแนะ

อุปกรณ์

1. เหมาะสมกับบทเรียน

2. เหมาะสมกับวัยของนักเรียน

3. ความปลอดภัยของจำนวนอุปกรณ์

4. ได้รับความสนใจของนักเรียน

5. เป็นอุปกรณ์ที่หาได้ง่ายเพียงใด

ขอเสนอแนะ

บทเรียน

1. สอดคล้องกับสภาพท้องถิ่น
2. ภาษาเหมาะสมกับเด็ก
3. ความเหมาะสมของภาพประกอบ
4. ความสั้นยาวของบทเรียนเหมาะสมกับเด็ก
5. เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด

มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก

ขอเสนอแนะ

แบบฝึกหัด

1. ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
2. ความเหมาะสมของจากภาพของแบบฝึกหัด
3. ความเหมาะสมของข้อความยากง่าย
4. ช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเหมาะสมเพียงใด
5. ช่วยส่งเสริมความทักษะ และการนำไปใช้
เหมาะสมเพียงใด
6. ช่วยส่งเสริมทัศนคติเหมาะสมเพียงใด

ขอเสนอแนะ

ภาคผนวก ข.

ชุดการสอน

ชุดการสอน

เรื่อง การเพาะเลี้ยงและบำรุงพันธุ์สัตว์

วิธีการจับสัตว์และการส่งวางพันธุ์สัตว์ป่า

คำชี้แจงในการใช้ชุดการสอน

1. ชุดการสอนนี้ใช้เวลาสอน	22 ชั่วโมง	ดังนี้
1.1 เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์	2	ชั่วโมง
1.2 เรื่องการเลี้ยงไก่	6	ชั่วโมง
1.3 เรื่องการเลี้ยงเป็ด	5	ชั่วโมง
1.4 เรื่องการเลี้ยงสุกร	2	ชั่วโมง
1.5 เรื่องการเลี้ยงปลา	5	ชั่วโมง
1.6 เรื่องวิธีการจับสัตว์	1	ชั่วโมง
1.7 เรื่องการส่งวางพันธุ์สัตว์ป่า	1	ชั่วโมง

2. ชุดการสอนแต่ละชั่วโมง ประกอบด้วย

ก. ภูมิ้อง

- ความถี่รวบยอด
- จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
- เวลาที่ใช้สอน
- เนื้อหาสำหรับครู
- อุปกรณ์
- วิธีสอนและกิจกรรม
- เฉลยแบบฝึกหัด

ข. บทเรียนสำหรับเด็ก

ค. แบบฝึกหัด

3. ข้อเสนอแนะสำหรับครู

1) ความกตเวทิตา เป็นแนวทางที่ช่วยให้ครูสอนได้ตรงจุดที่ต้องการเน้น หลังจากนักเรียนเรียนจบแต่ละชั่วโมงแล้ว ควรจะเกิดความรู้สึกขอบคุณตามที่กล่าวไว้ในแต่ละชั่วโมง

2) จุดมุ่งหมายเชิง พฤติกรรม เป็นจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่สามารถประเมินผลพฤติกรรมที่เกิดขึ้นได้ หลังจากเรียนบทเรียนแต่ละชั่วโมงแล้ว นักเรียนควรจะมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมมากเกินมาสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้

3) เนื้อหาสำหรับครู เป็นการเพิ่มความรู้ให้กับครู พอที่จะนำไปสอนนักเรียนในแต่ละชั่วโมงได้

4) วิธีสอนและกิจกรรม เป็นแนวทางในการสอนและจัดกิจกรรม เพื่อให้ นักเรียนเกิดความรู้สึกขอบคุณ และบรรลุจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ครูควรดำเนินการสอนและใช้อุปกรณ์ตามลำดับขั้นที่ระบุไว้

5) ในการสังเกตแบบฉับพลันให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง ทดสอบ ครูไม่ควรจะบอกคำตอบให้นักเรียน แต่ควรจะแนะแนวทางไปสู่การแก้ปัญหา ตามคำตอบ หรือข้อสรุปที่มีไว้ในวงเล็บท้ายปัญหานั้น

คู่มือครู-1

การบำรุงพันธุ์สัตว์

ความถี่รวบยอด

๑. สัตว์ที่มีลักษณะดี ควรส่งเสริมให้มีลูกมาก ๆ
๒. เลี้ยงดู และบำรุงรักษาสัตว์เลี้ยงให้ถูกต้องตามวนิชของมัน

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกลักษณะของสัตว์ที่มีลักษณะดี
2. สามารถบอกวิธีบำรุงพันธุ์สัตว์ที่อยู่ในท้องถิ่นได้
3. สามารถแยกได้ว่าสัตว์ลักษณะใด ควรจะให้ลูกมาก ๆ
4. บอกได้ว่าสัตว์ลักษณะใด ควรจะกำจัดเสียไม่ให้มีลูกต่อไป

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การบำรุงพันธุ์สัตว์ หมายถึง การส่งเสริมเลี้ยงดูสัตว์ที่มีลักษณะดี ได้ขยายพันธุ์มีลูกมาก ๆ

สัตว์ที่มีลักษณะดี คือ สัตว์ที่เติบโตเร็ว สมบูรณ์ แข็งแรง มีเนื้อมาก หรือมีไข่ดก

วิธีบำรุงพันธุ์สัตว์

1. เลี้ยงดูให้ถูกต้องตามวนิชของสัตว์ เช่น ให้อาหารและดูแลรักษาให้ถูกต้องกับสัตว์ชนิดนั้น ๆ

2. หาวิธีส่งเสริมสัตว์ให้มีลักษณะดียิ่งขึ้นเรื่อย ๆ เช่น เป็ดพบว่าไก่ชนิดที่เคยเลี้ยงไม่ค่อยไข่ หรือเนื้อน้อย ก็พยายามทดลองผสมกับชนิดอื่น เพื่อให้ได้ไก่ที่ไข่ดก มีเนื้อมาก

3. หาวิธีช่วยให้สัตว์ที่มีลักษณะดี ได้ขยายพันธุ์มีลูกมาก ๆ

4. กอยกกำจัดหรือป้องกัน ไข่ให้สัตว์ที่มีลักษณะไม่ดี ซ้ำโรค ไข่เสียพันธุ์ต่อไป

5. รู้จักป้องกันโรคติดต่อโดย

ก. รักษาความสะอาดโรงเรือนที่สัตว์อาศัย ต้องสะอาดและให้แสงแดดส่องถึง
ทั่วถึง เพราะแสงแดดฆ่าเชื้อโรคได้

ข. ระมัดระวังไม่ให้เชื้อโรคจากตัวระบาศเข้าไปในฝูงสัตว์เลี้ยง อย่างนำสัตว์
จากที่อื่นเข้ามารวบฝูงทันที จมเปื้อนไว้ว่าสัตว์นั้นปราศจากโรคจริง ๆ อย่างน้อยควรแยกขัง
ไว้ไม่ต่ำกว่า 15 วัน

ค. ให้สัตว์กินอาหารที่ใหม่ สะอาด ไม่บูดเน่า และดื่มน้ำที่สะอาด

ง. ฉีดยาป้องกันโรคให้แก่สัตว์ เช่น อหิวาตกโรค

อุปกรณ์

1. ภาพสัตว์หลาย ๆ ชนิด ทั้งที่เป็นสัตว์เลี้ยงและสัตว์ไม่ได้เลี้ยง (จึงให้นักเรียน
ช่วยกันหามาฉาบลงบนกระดาษ)

2. ภาพสัตว์เลี้ยงที่มีลักษณะดี และภาพสัตว์ที่มีลักษณะไม่ดี เป็นโรค

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาแนะนำเข้าสู่บทเรียนดังนี้

1.1 สัตว์เลี้ยงและสัตว์ที่ไม่เลี้ยงแตกต่างกันอย่างไร

(สัตว์เลี้ยง ได้แก่ สัตว์ที่คนนำมาเลี้ยงไว้ เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ กัน
เช่น ไก่ ไข่ไก่ เป็นอาหาร ไข่ไก่เล่น หรือเพื่อศึกษาหาความรู้ ส่วนสัตว์ที่ไม่ได้เลี้ยง
ได้แก่ สัตว์ป่าและสัตว์ที่คนไปจับเอามาเลี้ยง เช่น นก ปลา เสือ กวาง ชู เต่า
และแมลงต่าง ๆ)

ครูให้นักเรียนดูภาพสัตว์ต่าง ๆ ที่นำมา แล้วบอกว่าเป็นสัตว์เลี้ยงหรือ
สัตว์ที่ไม่ได้เลี้ยง

1.2 ที่บ้านของนักเรียนมีสัตว์เลี้ยงอะไรบ้าง

(แมว หมู วัว กวายเป็น นก เป็ด ไก่)

1.3 สัตว์เลี้ยงที่นิยมเลี้ยงกันในหมู่บ้านแถบนี้มีอะไรบ้าง

(วัว กวายเป็น หมู ไก่ เป็ด ปลา แมว สุนัข)

1.4 สัตว์เลี้ยงที่เลี้ยงกันทั่วไปได้แก่อะไรบ้าง
(ช้าง แมว หมู เป็ด ไก่ สุราษ วัว กวาย ปลาบางชนิด นก ...)

1.5 สัตว์เลี้ยงที่ไรเป็นอาหารของคนเราได้แก่อะไรบ้าง
(หมู เป็ด ไก่ ปลา วัว)

1.6 นักเรียนชอบรับประทานเนื้อสัตว์อะไรบ้าง
(เนื้อหมู เนื้อเป็ด เนื้อไก่ เนื้อปลา เนื้อกุ้ง)

1.7 สัตว์เลี้ยงที่เราใช้เป็นอาหาร นอกจากเนื้อแล้ว เรายังได้รังใดจากมันเป็นอาหารอีก)

(ไข่ เลือด เครื่องใน หนัง)

1.8 สัตว์ที่ไข่ที่เราเป็นอาหารได้แก่อะไรบ้าง
(ไก่ เป็ด นก)

1.9 ถ้าเรากลืนสัตว์ไว้เพื่อใช้เป็นเนื้อเป็นอาหารนั้น เราต้องการให้สัตว์เหล่านั้น มีลักษณะอย่างไร

(ตัวโต อ้วน)

ครูให้นักเรียนดูภาพสัตว์ที่มีลักษณะดี และภาพสัตว์ที่ป่วย ผอม เปรี้ยบ เทียบกัน

1.10 เราต้องการให้สัตว์ที่เลี้ยงตัวโต อ้วน หรือไข่มาก เราจะทำอย่างไร
(ให้อาหารกินอย่างเพียงพอตามความต้องการของมัน ดูแลไม่ให้ป่วยโรค)

1.11 เราต้องการให้สัตว์ที่มีลักษณะดี บินลอยตัวควายใช้หรือไม่
(ใช่)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนที่หนึ่ง เรื่องการบำรุงพันธุ์สัตว์

3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย ซักถาม และกระทำกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 สัตว์เลี้ยงแต่ละชนิดกินอาหารเหมือนกันหรือไม่
(ไม่เหมือนกัน)

3.2 ให้นักเรียนบอกชื่อสัตว์เลี้ยงมาบนละขนิก พร้อมทั้งบอกอาหารที่มันชอบกิน แล้วให้นักเรียนวาดกลุ่มสัตว์เลี้ยงที่กินอาหารคล้าย ๆ กัน เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย กลุ่มหนึ่ง เป็ด ไก่ นก อีกกลุ่มหนึ่ง เป็นต้น)

3.3 สัตว์ที่เราเลี้ยงต้องการที่อยู่ให้มันพักผ่อนหรือไม่
(ไม่แน่นอน)

3.4 ให้นักเรียนบอกชื่อสัตว์เลี้ยงมาบนละขนิก พร้อมทั้งที่มันชอบอยู่ ครูชี้ให้เห็นว่าสัตว์ที่เราเลี้ยง จะต้องเลี้ยงดูให้อาหารและอยู่ที่อยู่ให้เหมาะกับขนิกของมัน)

3.5 สัตว์ลักษณะอย่างไรที่เราไม่ต้องการให้จับคู่ต่อไป
(เป็นโรคบ่อย ๆ โกงข้าว ผอม)

3.6 เราจะป้องกันไม่ให้สัตว์เลี้ยงของเราเป็นโรคได้อย่างไรบ้าง
(รักษาความสะอาดที่อยู่ ให้กินอาหารที่สะอาด และน้ำสะอาด ให้ดื่มน้ำสะอาด ฉีดยาป้องกันโรค)

4 ให้นักเรียนหาแบบฝึกหัด

5. ครูทรวแบบฝึกหัดแล้วเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง

6. ให้นักเรียนไปสังเกตสัตว์เลี้ยงที่บ้านของนักเรียนหรือบ้านใกล้เคียง ว่าได้รับการเลี้ยงดูมีที่อยู่ และอาหารพอเพียงหรือไม่ อย่างไร เพื่อใช้ประกอบการอภิปรายครั้งต่อไป

แบบฝึกหัด

- 1) ไก่ ไก่ไข่และเนื้อเป็นอาหาร
- 2) เป็ด ไก่ไข่และเนื้อเป็นอาหาร
- 3) หมู ไก่เนื้อเป็นอาหาร
- 4) ปลา ไก่เนื้อเป็นอาหาร
- 5) วัว ควาย ม้า วัวจะใช้เนื้อเป็นอาหาร

- 2 . ก. ไข้ และ สะอาก
 ข. สะอาก
 ค. น้ํายาไอ้กันโรค
 ง. ไม้ เพราะกัถัรนั้นอกจจะเป็โรค แล้วนํามาติดกัถัรในฝูงได้
 จ. แข็งแรง ตัวเัว ไข้คก
 ฉ. การบํารุงกัถัร

- 3 . 1) ง.
 2) ก.
 3) ง.

บทเรียน ๒

การบำรุงพันธุ์วัว



ผู้เลี้ยงสัตว์ต้องการเลี้ยงวัวให้

มีลักษณะดี มีประโยชน์แก่การไถ่ถอนการ

และคอยเอาใจใส่ดูแลโควัวเลี้ยง

อยู่อย่างสุขสบาย แข็งแรง สมบูรณ์

อยู่เสมอ เพื่อจะให้มันช่วยทำงาน

ไถ่ไถ่หน้ หรือให้เนื้อ นม ใช้

แก่ผู้เลี้ยงมากที่สุด



นักเรียนทราบแล้วว่า

วัวเลี้ยงให้หลายประเภท

บางประเภทเลี้ยงไว้เป็นอาหาร

บางประเภทเลี้ยงไว้ใช้งาน

บางประเภทเลี้ยงไว้คู่เล่น

นักเรียนจงรู้จักวัวเลี้ยงในภาคนี้ วัวเลี้ยงไว้เพื่อใช้งาน
หรือใช้เนื้อและนมเป็นอาหาร ไถ่ไถ่หน้และใช้เป็นอาหาร

สัตว์ที่อ่อนหรือป่วยไปมาก สมบูรณ์ แข็งแรง เช่น วัว ไก่ ในภาพ และไก่หรือเป็ดที่โตคอก จักไก่อว่ เป็นสัตว์ที่มีลักษณะดี

เราทราบได้ว่าผู้เลี้ยงสัตว์ ต้องการให้สัตว์เลี้ยงมีลักษณะดี และต้องการให้สัตว์นั้นมีลูกมาก อีกด้วย

การที่เราจะเลี้ยงดูให้สัตว์ที่มีลักษณะดี ได้ขยายพันธุ์ มีลูกมาก ๆ เรียกว่า การบำรุงพันธุ์สัตว์

สัตว์ที่เราเลี้ยงก็อาจแตกต่างกัน เช่น ไก่ กินพวกข้าวเปลือก รำ วัวและควายกินหญ้า เป็นต้น เราต้องให้อาหารสัตว์เลี้ยงของเราให้ถูกต้องตามชนิดของมัน

สัตว์เลี้ยงยังชอบอยู่ในที่มีลักษณะต่าง ๆ เช่น ไก่ชอบอยู่ในนก เป็ดชอบอยู่ในน้ำ เราควรจัดที่อยู่ของสัตว์ ให้เหมาะสมกับชนิดของมันด้วย

นอกจากนี้ เราต้องคอยระวัง ดูแลรักษาสัตว์เลี้ยง เช่น กอยป้องกันโรคติดต่อ ด้วยการรักษาสภาพแวดล้อมให้ดี ให้สัตว์กินอาหารที่ใหม่ ๆ สะอาด ไม่บูดเน่า ดื่มน้ำที่สะอาด ฉีดยาป้องกันโรคให้แก่สัตว์

ระวังอย่าให้เชื้อโรคจากที่อื่น ระบาดเข้าไปในฝูงสัตว์เลี้ยง อย่างนำสัตว์จากที่อื่น เข้ามารวมกับฝูงเดิม การแยกวงไว้ก่อน ไม่ต่ำกว่า ๑๕ วัน จนกว่าจะแน่ใจว่าไม่เป็นโรค

แบบฝึกหัด ๑
การบำรุงพันธุ์สัตว์

ชื่อ..... ชั้น..... โรงเรียน.....

๑. ให้นักเรียนเขียนชื่อสัตว์เลี้ยงไว้ในช่องว่าง และประโยชน์ของสัตว์เลี้ยงนั้น

เลขที่	ชื่อสัตว์เลี้ยง	ประโยชน์
๑.		
๒.		
๓.		
๔.		
๕.		

๒. จงเขียนข้อความต่อไปนี้

ก. อาหารที่สัตว์เลี้ยงกินจะก่อให้เกิดอาหารที่.....

และ.....

ข. น้ำที่ให้สัตว์กิน.....

ค. ถ้าสัตว์ในบริเวณเลี้ยงเป็นโรคระบาด เราควรจะ.....

.....

ง. ถ้าเราใกล้ชิดสัตว์ใหญ่ ควรจะให้อยู่ห่างกับสัตว์ที่อยู่ตัวเล็ก หรือให้.....

..... เพราะ.....

- จ. สัตว์ที่ควรให้ใช้จาก ๆ ควรใช้ขณะ
 ฉ. การส่งเสริมเลี้ยงดูสัตว์ ที่มีลักษณะดี กระจายพันธุ์ มีลูกมาก ๆ
 เรียกว่า

๓. จงชี้แจงเรื่องหมาบ ☒ หน้าเก้าอี้ที่ถูกต้อง

๑. สัตว์ที่เลี้ยงดูได้แก่อย่างไร

- ก. โ ร่ว ข. เต็งตอง
 ก. ไก่ก ข. หังฮ้อ ก. ข. และ ก.

๒. ถ้าจะให้สัตว์เลี้ยงเต็งตอง โ ร่ว ควรปฏิบัติอย่างไร

- ก. ให้เวลา และใช้สิ่งระอาอย่างพอเพียง
 ข. ให้กินอาหารตลอดเวลา
 ก. ให้หาอาหารกินเองตามธรรมชาติ
 ง. ให้กินอาหารมาก ๆ

๓. ถ้าที่บ้านเองมีบริเวณป่าไผ่ไผ่ก กว ทำอย่างไรจึงจะเรียกว่าเป็น
 การบำรุงตัวสัตว์

- ก. นำไผ่มาปลูกอาหาร
 ข. นำไผ่ไปขาย
 ก. นำไผ่ไปปลูก
 ง. นำไผ่มาปลูก

คู่มือครู 2

การคัดเลือกพันธุ์สัตว์และผสมพันธุ์สัตว์

ความคิดรวบยอด

1. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์ คือการเลือกสัตว์ที่มีลักษณะดี ตามที่เราต้องการไว้ทำพันธุ์
๒. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์ จะต้องเลือกสัตว์ที่พ่อแม่สายเลือดดี มีความสามารถดี และสัตว์นั้นต้องมีลักษณะดี
๓. การผสมพันธุ์ต้องให้พ่อแม่ต่างสายเลือดกัน และมีขนาดเท่า ๆ กัน

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. อธิบายความหมายของการคัดเลือกพันธุ์สัตว์ได้
2. อธิบายความมุ่งหมายในการคัดเลือกพันธุ์สัตว์ได้
3. แยกได้ว่าสัตว์ลักษณะใดควรเลือกไว้ทำเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์
๔. บอกหลักการผสมพันธุ์ได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การคัดเลือกพันธุ์สัตว์ หมายถึง การเลือกสัตว์ที่มีลักษณะดี ตามที่เราต้องการไว้ทำพันธุ์ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้ลูกหลานที่ดีสืบรับที่จะเลี้ยงไว้ แล้วจำหน่ายให้ได้ราคาต่อไป หรือใช้ทำเป็นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ได้

ความมุ่งหมายในการคัดเลือกพันธุ์

1. เพื่อให้ได้สัตว์พันธุ์ดี หนานทนต่อโรค
2. เพื่อให้ได้สัตว์ที่ใหญ่ผลผลิตก็ตามที่ต้องการ เช่น ให้เนื้อมาก นำนมมาก ไข่กก เป็นต้น
3. เพื่อให้ได้สัตว์ที่เหมาะสมกับดินฟ้าอากาศ สิ่งแวดล้อม และให้ได้พันธุ์ใหม่ตามที่เราต้องการ

หลักการคัดเลือกพันธุ์หลักดังนี้

1. ควรเลือกสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังหรือสายเลือดดี เพราะสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังหรือสายเลือดดีจะได้ลูกหลานดีกว่าสัตว์ที่มาจากกระดูกเลว หรือสายเลือดเลว ฉะนั้นการคัดเลือกพันธุ์ควรจะดูลักษณะของพ่อแม่ ปู่ย่า ตายาย ของสัตว์นั้น ๆ ด้วย
2. ต้องเลือกสัตว์ที่มีรูปร่างลักษณะดี แสดงให้เห็นได้ดังนี้
 - ก. โตเต็มที่แล้ว
 - ข. มีน้ำหนักพอจะได้น้ำหนักเท่ากับพันธุ์ของมัน
 - ค. แข็งแรงดี
 - ง. มีลูกตก ไม่เป็นหมัน
 - จ. โตเร็ว
 - ฉ. กินอาหารเก่ง ย่อยอาหารเก่ง
3. ต้องเลือกสัตว์ที่มีความสามารถในการถ่ายทอดลักษณะดีเด่นให้แก่ลูกหลาน เช่น การคัดเลือกไก่ ก็จะต้องเป็นไก่ที่ไข่ตก เป็นต้น

หลักการผสมพันธุ์สัตว์

1. ใช้พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ต่างสายเลือดกัน เพื่อให้ได้ลูกหลานที่แข็งแรง
2. พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ ควรมีขนาด หรือน้ำหนักไม่ต่างกันมากนัก
3. ควรให้สัตว์ผสมกันเป็นเวลา
4. การผสมพันธุ์สัตว์ โภชนาการมักจะต่างกันในตอนเช้า

แบบผสมพันธุ์สัตว์

1. ผสมแบบธรรมชาติ โดยปล่อยให้สัตว์ผสมกันเอง เจ้าของไม่ไปช่วยเหลือ การคัดเลือกพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ วิธีนี้ทำให้ได้พันธุ์ไม่แน่นอน
2. ผสมแบบเจ้าของช่วยเหลือ โดยกำหนดพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ขึ้น ให้สัตว์ผสมกันตามเวลากำหนด และที่ทางที่ได้วัดไว้โดยเฉพาะ วิธีนี้จะทำให้ได้ลูกสัตว์ที่มีลักษณะตามที่เรากำลังต้องการ
3. ผสมแบบเจ้าหน้าที่ทางการเลี้ยงสัตว์บังคับ หรือพ่อพันธุ์ที่กักไว้ให้ผู้เลี้ยงนำ

แม่พันธุ์ไปผสม วิธีนี้จะทำให้พันธุ์สัตว์ดีขึ้นตามลำดับ

๕. ผสมเทียม โดยนำเชื้อสเปิร์มของตัวผู้มาผสมกับแม่พันธุ์ วิธีนี้ต้องอาศัย วิทยาศาสตร์เข้าช่วย และผู้มีความชำนาญในก้านนี้ จึงจะทำงานเป็นผลสำเร็จ

อุปกรณ์

1. ภาพสัตว์เลี้ยงที่มีลักษณะดี ไก่แก่ ภาพไก่พันธุ์ หมูพันธุ์ วัวพันธุ์

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูซักถามนักเรียนดังต่อไปนี้

1.1 สัตว์ที่เราเลี้ยงไว้กินไข่ เช่น ไก่ หรือเป็ด เราต้องการให้มันเป็นอย่าง
อย่างไร

(แข็งแรง ไข่ดก)

- 1.2 สัตว์ที่เราเลี้ยงไว้กินเนื้อ เช่น หมู เราต้องการให้มันเป็นอย่าง
อย่างไร (มีเนื้อมาก ๆ โตเร็ว)

- 1.3 สัตว์ที่เราเลี้ยงไว้กินน้ำนม เช่น วัว เราต้องการให้มันเป็นอย่าง
อย่างไร (มีน้ำนมมาก ๆ)

ให้นักเรียนดูภาพสัตว์ที่มีลักษณะดี ไก่แก่ ภาพไก่พันธุ์ วัวพันธุ์ หมูพันธุ์

- 1.4 สัตว์ที่เกิดมา มีลักษณะดีตามที่เรต้องการทุกตัวหรือไม่
(ไม่)

- 1.5 ถ้านักเรียนจะเลี้ยงสัตว์ ย่อมต้องการให้มีลักษณะดีตามที่เรต้องการใช้ใหม่
(ใช่)

2. ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่าเมื่อเราต้องการจะได้สัตว์ที่มีลักษณะดีไว้เลี้ยง เราจะต้องมีการคัดเลือกสัตว์ที่มีลักษณะดีไว้ เพื่อให้มีลูกหลานไว้เลี้ยงต่อไป

3. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนเรื่องการคัดเลือกพันธุ์สัตว์และการผสมพันธุ์สัตว์

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และซักถาม จากปัญหาต่อไปนี้

- 4.1 การคัดเลือกพันธุ์มีจุดมุ่งหมายอย่างไร

(ให้ไก่สัตว์พันธุ์ดี หนานทอโรค ให้ได้สัตว์ที่มีเนื้อมาก น้ำนมมากหรือ

ไซคก ให้ได้สัตว์ที่เหมาะสมกับดินฟ้าอากาศ ให้ได้พันธุ์ใหม่ตามที่เราต้องการ

4.2 เราต้องการเลี้ยงไก่พันธุ์ไข่ จะเลือกแม่ไก่อย่างไร

(แข็งแรง ตัวโต ไซคก)

4.3 พ่อไก่แม่ไก่ที่เราจะนำมาผสมพันธุ์กันควรเลือกอย่างไร

(งานละครอกกัน ขนาดเท่า ๆ กัน ตัวโต แข็งแรง ไซคก)

4.4 การผสมเทียมคืออะไร

(การนำเอาเชื้อตัวผู้มาผสมกับแม่พันธุ์)

4.5 การผสมพันธุ์ที่จะให้ได้สัตว์พันธุ์ดี ควรใช้แบบใด

(ผสมเทียม แบบเจ้าของ หรือเจ้าหน้าที่จัดหาพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ไว้ให้ผสม)

เฉลยแบบฝึกหัด

จงกาเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ก.

2. ง.

3. ง.

4. ข.

5. ก.

6. ง.

7. ก.

8. ก.

บทเรียน ๖

การกักเลือกพันธุ์สัตว์และผสมพันธุ์สัตว์

ในภาพ เชอเช็ก สัตว์เลี้ยงอะไรบ้าง

เชอทราบแล้วว่า หนู วัว เป็ด ไก่ เป็นสัตว์ที่คนไทยนิยมเลี้ยงไว้เป็นอาหาร

ทนาย ม้า ช้าง เลี้ยงไว้ใช้งาน สัตว์เหล่านี้ ถ้าเราเลี้ยงให้มันผสมพันธุ์กันเองตามธรรมชาติ สัตว์รุ่นลูกที่ออกมาจะมีพันธุ์เลวลง เชอลองนึกไว้ว่าเราจะทำอย่างไร จึงจะได้สัตว์พันธุ์ดีไว้เลี้ยงต่อไป

ถ้าไม่ให้สัตว์มีเพศเลวลง ผู้เลี้ยงควรทำการกักเลือกพันธุ์สัตว์

การกักเลือกพันธุ์ คือ การเลือกตัวที่มีลักษณะดี ทางที่เราต้องการไว้ทำพันธุ์



ที่บ้านของสุคามักไก่ หมู และวัว พ่อของสุคาเอาใจไว้เลี้ยงดูสัตว์เหล่านี้เป็น
อย่างดี มีไก่หลายตัวกำลังออกไข่ บางตัวก็ออกไข่เกือบทุกวัน บางตัวหลาย ๆ วัน
จึงออกไข่เองหนึ่ง

พ่อของสุคาต้องการไก่ แม่ไก่ที่ไข่กลหลาย ๆ ตัว เขาจึงเลือกเอาไข่ของแม่ไก่
ที่ไข่ครบฟัก เพื่อต่อไปจะได้มีแม่ไก่คอกมากขึ้น ส่วนแม่ไก่ที่ออกไข่บ่อย เขานำไปขาย
ที่ตลาดเสีย

ลูกไก่ที่ฟักมา มีร่างกายแข็งแรง กินอาหารเก่ง และโตเร็ว

พ่อของสุคาดีใจ เพราะเขาหวังว่าคงจะได้แม่ไก่ที่ไข่คอกเพิ่มขึ้น

พ่อของสุคามีหมูตัวคู่กับตัวเมียอยู่คู่หนึ่ง สุคาช่วยพ่อเลี้ยงหมูทุกวัน ต่อมาแม่หมู
ก็ออกลูกตัวเล็ก ๆ มา ๖ ตัว สุคาดีใจมาก และเอาใจไว้เลี้ยงดูลูกหมูเป็นอย่างดี
ตอนเช้าสุคาไปโรงเรียน สุคาเล่าเรื่องลูกหมูของเธอให้เพื่อน ๆ ฟัง เพื่อน

ทุกคนสนใจมาก อยากจะมากลูลูกหมูของสุคา

ปริชาบอกสุคาว่าที่บ้านของเขาแม่หมูก็ออกลูกเหมือนกัน และชวนให้สุคาไปกลูลูกหมู
ของเขาบ้าง เลิกเรียนแล้ว สุคาไปด้วยถึงบ้านแล้วขออนุญาตพ่อไปกลูลูกหมูของปริชา
ลูกหมูที่บ้านปริชามีสีขาวทั้งหมด ๑๔ ตัว แม่หมูก็สีขาว และตัวโตมาก ทำทางแข็งแรงดี

เมื่อสุคากลับไปถึงบ้าน ก็เล่าเรื่องลูกหมูและแม่หมูของปริชาให้พ่อฟัง พ่อบอก
สุคาว่า แม่หมูของปริชาเป็นหมูพันธุ์ดี สุคาบอกว่าเราต้องการหมูพันธุ์ดีอย่างปริชา
บ้างจะอย่างไร พ่อของสุคาบอกว่า เราจะไปขอซื้อลูกหมูของเขามาไว้ทำพันธุ์

อีกไม่นานนัก ลูกหมูของสุคาก็โตพอที่จะขายได้ พ่อของสุคาก็เลือกลูกหมูตัวผู้
ที่แข็งแรง โตเร็ว และกินอาหารเก่งไว้ตัวหนึ่ง นอกนั้นขายไป

ไปพร้อมแม่หนูด้วย แล้วนางดูดาถึงไปซื้ออู่อูหนุตัวเมียที่บ้านของปรีชา มา ๒ ตัว
 สุกาช่วยพ่อเลี้ยงหนูทุกตัว เภาคิดว่าในไม่ว่าเจองมีหนูพันธุ์ดี เหมือนหนูที่บ้านของ
 ปรีชา

พ่อของสุกาถึงวันวันสายวัน วันแล้วไปวันวันขึ้นเมือง ตัวไปไป
 พ่อของสุกาปล่อยให้มันเล่นกับมันเองตาม เภาว่าดี ลูกว่าที่ออกมาตัวไม่คอยโค
 ฆาไคร่กาไม่ดี พ่อของสุกาต้องการให้ตัวของเมาตัวโตขึ้น เภาจึงเลือกแม่วัว
 ที่ตัวโตและแข็งแรงกว่าตัวอื่นในฝูงไว้ เป็นแม่พันธุ์ตัวหนึ่ง และไปยืมพ่อพันธุ์จาก
 เพื่อนบ้าน ซึ่งเป็นวัวที่แข็งแรง ตัวโต และแข็งแรงพอ ๆ กับแม่พันธุ์ของเขา
 นามสม

สุกาสงสัยถามว่า ทำไมจึงต้องเอาพ่อพันธุ์จากฝูงอื่นด้วย
 พ่อบอกว่าเจ้าหน้าทีเภาว่าอำเภอนะ ว่าว่า การใช้พ่อพันธุ์และแม่พันธุ์
 ต่างสายเลือดกัน หรืออยู่ฝูงกัน จะทำให้ลูกวัวที่แข็งแรง โตเร็ว ไม่เป็น
 โรคง่าย ต่อมาอีกไม่นาน สุกาได้ลูกวัวที่แข็งแรง ตัวโตกว่าเดิม และกินอาหารเก่ง
 พ่อของสุกาเห็นว่าลูกวัวตัวนี้ดี เภาต้องการปรับปรุงสัตว์เลี้ยงของ
 เภาให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ

วันหนึ่งเจ้าหน้าทีเภาว่าอำเภอนำตัววัวพันธุ์เก่ามาที่หมู่บ้าน และแจ้งให้
 ชาวบ้านนำเอาแม่วัวไปผสมพันธุ์ได้ พ่อของสุกาได้นำแม่วัวที่คัดเลือกไว้ไปผสมพันธุ์
 ตามที่เจ้าหน้าทีนัดไว้

วัวตัวผู้ที่เจ้าหน้าทีนำมาเป็นพ่อพันธุ์ รูปร่างดี ตัวโต ท่าทางแข็งแรง มี
 น้ำหนักมาก เหมาะแก่การรับเลี้ยงไว้ขายให้วัวเมื่อ

พ่อของสุภาสนใจการเลี้ยงวัว ไก่ ไข่ ไม่มาก เขาก็คิดว่าต่อไปจะสร้าง
ฟาร์มวัวพันธุ์เนื้อขึ้น

นอกจากนี้แล้ว เขายังได้เฝ้าระวังว่า เกษตรกรคนอื่นจะบอก ว่า ต่อไปเขาจะนำ
วิธีการผสมเทียมมาใช้ผสมวัวพันธุ์ในหมู่บ้าน เพื่อที่จะได้วัวพันธุ์ดีในหมู่บ้าน
มากขึ้น

แบบฝึกหัด ๒

การกักเลือกพันธุ์สัตว์และการผสมพันธุ์สัตว์

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงชี้แจงเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ถูกต้อง

๑. การที่เราเลือกสัตว์ที่สืบพันธุ์ไว้ทำพันธุ์หมายถึงข้อใด

ก. การคัดเลือกพันธุ์สัตว์

ข. การผสมพันธุ์สัตว์

ค. การผสมพันธุ์สัตว์

ง. การขยายพันธุ์สัตว์

๒. เราคัดเลือกพันธุ์สัตว์เพื่ออะไร

ก. เพื่อให้ได้สัตว์ที่สืบพันธุ์

ข. เพื่อให้ได้สัตว์ที่มีลักษณะที่เราต้องการ

ค. เพื่อให้ได้สัตว์ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

ง. เพื่อให้ได้สัตว์ที่มีประโยชน์ และเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น

๓. มีหลักการการคัดเลือกสัตว์ทำพันธุ์อย่างไร

ก. เลือกสัตว์ที่มีลักษณะดี หรือสมบูรณ์ที่สุด

ข. เลือกสัตว์ที่มีรูปร่างลักษณะดี

ค. เลือกสัตว์ที่มีอายุยาวตามปกติ

ง. ถูกทุกข้อ

๔. นักเรียนจะเลือกไก่ตัวใดไว้เป็นแม่ฟักไข่กับไก่ตัวผู้ไว้

ก. แข็งแรง ๑ ๑ ตัว

ข. แข็งแรง ๑ ๑ ตัว

ค. ไม่ค่อยแข็งแรง ๑ ๑ ตัว

ง. แข็งแรง ๑ ตัว ไม่ค่อยแข็งแรง ๑ ตัว

๕. การผสมพันธุ์แบบใดจะทำให้พันธุ์สัตว์สืบสาย

ก. ผสมแบบข้ามญาติ ข. เจ้าของเลือกผสมเอง

ค. เจ้าหน้าที่จะคัดเลือกพันธุ์ตามชอบ ง. ผสมเทียม

๖. ถ้าเราจะเลือกลูกหมูเอาไว้ทำเป็นแม่หมู ควรเลือกอย่างไร

ก. ตัวเล็กกินอาหารไปเก่ง ข. ตัวเล็กกินอาหารเก่ง

ค. ตัวอ้วนกินอาหารไปเก่ง ง. ตัวโตกินอาหารเก่ง

๗. ถ้านักเรียนมีแม่หมู ตัวเล็ก แข็งแรง ควรเพาะพันธุ์อย่างไร

ก. ตัวโต ออ ๑ ตัว ข. ตัวเล็ก แข็งแรง

ค. ตัวโต แข็งแรง ง. ตัวเล็ก ออ ๑ ตัว

๘. ถ้านักเรียนจะซื้อไก่ตัวเมียมาเลี้ยง ควรเลือกอย่างไร

ก. ตัวโต ไข่บ่อย ข. ตัวเล็ก ไข่บ่อย

ค. ตัวโต ไข่คก ง. ตัวเล็ก ไข่คก

คู่มือครู 3

ประโยชน์ของการเลี้ยงไก่

ความคิดรวบยอด

ไก่เป็นสัตว์ปีก ที่มีประโยชน์มากมาย เช่น ไข่ และเนื้อเป็นอาหาร มูลไก่ใช้เป็นปุ๋ย และยังเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกได้ว่าไก่เป็นสัตว์ประเภทใด
2. บอกประโยชน์ของไก่ที่มีต่อมนุษย์ได้อย่างน้อย 5 ประการ
3. ชี้แจงได้ว่า การเลี้ยงไก่นั้นเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ได้อย่างไร

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

ไก่เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ประเภทสัตว์ปีก มี 2 ขา มีปีก ๑ ปีก มีปากแหลม ตามตัวมีขนปกคลุม

ประโยชน์ของการเลี้ยงไก่

1. ไข่และเนื้อเป็นอาหาร ซึ่งเป็นอาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต
2. ทำให้คนในครอบครัวมีงานทำตลอดปี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ งานเลี้ยงไก่เป็นงานเบา เด็ก ๆ หรือผู้สูงอายุก็สามารถทำได้
3. เกษตรกรในครอบครัว หรือในไร่นาที่จำหน่ายไม่ได้ เอาให้ไก่กิน ซึ่งเศษอาหารเหล่านี้ก็จะเปลี่ยนเป็นไข่ และเนื้อไก่ แทนที่จะทิ้งเปล่า ๆ
4. ทำให้มีรายได้ของครอบครัวเพิ่มขึ้นจากการขายไข่ เนื้อและมูลไก่
5. มูลไก่เป็นปุ๋ยที่ดีมากสำหรับไร่นาและสวน พืชผลต่าง ๆ จะงอกงามให้ผลผลิตสูงขึ้น มูลไก่ออกมาใช้เป็นปุ๋ยแล้ว ยังใช้เป็นอาหารปลาได้อีกด้วย เพราะปรากฏ

ว่ามีผู้ใช้มูลไก่เลี้ยงปลาได้ผลดีมาแล้วเป็นจำนวนมาก

6. การเลี้ยงไก่ไม่จำเป็นต้องใช้เวลานาน เกิน ใช้เวลาเพียง 8-10 สัปดาห์ก็จำหน่ายเป็นไก่เนื้อได้ ไก่โตใช้เวลา 5-6 เดือน

7. การลงทุนในการเลี้ยงไก่ไม่คงไว้เงินทุนมากมายในครั้งแรก ผู้ที่มีทุนน้อยก็สามารถเลี้ยงได้ โดยเริ่มเลี้ยงแค่นอกก่อนแล้วค่อยขยายให้มากขึ้น เมื่อราคาในท้องตลาดดี

8. ทำให้มีความรอบรู้ ความชำนาญในการเลี้ยง ซึ่งอาจจะขยายงานออกไปเป็นอุตสาหกรรมการเลี้ยงไก่เป็นอาชีพหลักได้

9. นอกจากจะช่วยฐานะของเกษตรกรในครอบครัวให้ดีขึ้นแล้ว ยังจะช่วยให้เศรษฐกิจของประเทศมั่นคง หากเลี้ยงไก่เป็นอุตสาหกรรมก็สามารถส่งผลิตภัณฑ์จากไก่ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ทำให้ได้เงินตราต่างประเทศด้วย

อุปกรณ์

1. ภาพแสดงเนื้อไก่และไข่เป็นอาหารหลักจำพวกหนึ่ง
2. ภาพคนกำลังขายไข่อยู่ในตลาด

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูสนทนากับนักเรียนดังต่อไปนี้
 - 1.1 ไก่เป็นสัตว์ประเภทใด
(ไก่เป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลังประเภทสัตว์ปีก)
 - 1.2 ลักษณะทั่วไปของสัตว์ปีกมีอะไรบ้าง
(มีขา 2 ขา มีปีก 1 คู่ มีปากแข็ง ตามตัวมีขนปกคลุม หายใจด้วย

ปอด ออกลูกเป็นไข่)

ครูแสดงภาพที่แสดงเนื้อไก่และไข่เป็นอาหารหลักจำพวกหนึ่ง แล้วซักถามนักเรียนต่อ

- 1.3 ไก่มีประโยชน์ต่อคนเราไม่ อย่างไร
(มี ไข่เนื้อและไข่เป็นอาหาร มูลไก่ใช้ทำปุ๋ย)

- 1.4 เนื้อไก่เป็นอาหารประเภทใด และมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างไร
(โปรตีน ช่วยให้ร่างกายเจริญเติบโต และซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ)
- 1.5 บ้านใครเลี้ยงไก่บ้าง และเลี้ยงไว้เพื่อประโยชน์อะไร
(คำตอบอาจเป็นได้หลายอย่าง เช่น เลี้ยงไว้เพื่อกินไข่ เลี้ยงไว้เพื่อขายตัวไก่ เลี้ยงไว้ขายไข่)
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนเรื่องประโยชน์ของการเลี้ยงไก่
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และซักถาม ดังต่อไปนี้
 - 3.1 การเลี้ยงไก่ช่วยให้คนในครอบครัวมีงานทำตลอดปีอย่างไร
(การเลี้ยงไก่ เป็นงานที่ทุกคนในครอบครัวช่วยกันทำได้ และเป็นงานที่ต้องทำสม่ำเสมอตลอดทั้งปี)
 - 3.2 การเลี้ยงไก่ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์อย่างไร
(หลังจากที่เราทำงานประจำเสร็จแล้ว เอาเวลาที่เหลือมาเลี้ยงไก่ เราจะไข่และเนื้อเป็นอาหาร แล้วยังอาจขายได้เงินอีกด้วย)
 - 3.3 การเลี้ยงไก่เป็นการสิ้นเปลืองเวลาเปล่า ๆ หรือไม่ อย่างไร
(การเลี้ยงไก่ ไม่เป็นการสิ้นเปลืองเวลาเปล่า ๆ ไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการเลี้ยง เช่น ใช้เวลาเพียง ๘ - 10 สัปดาห์ ก็จำหน่ายไก่เนื้อได้ ไก่ไข่ 5 - 6 เดือน ก็จะไข่)
 - 3.4 ถ้าเรามีเงินน้อย เราจะเลี้ยงไก่ได้หรือไม่ อย่างไร
(ได้ โดยการเริ่มเลี้ยงแบบค่อย ๆ ขยับ เมื่อมีความชำนาญและมีทุนมากขึ้น จึงเลี้ยงให้มากขึ้นภายหลัง)
 - 3.5 การเลี้ยงไก่ช่วยให้ประเทศมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างไร
(หากเราเลี้ยงไก่อานวนมาก ก็สามารถที่จะส่งเนื้อและไข่ไปจำหน่ายต่างประเทศ ทำรายได้เงินเข้าประเทศเพิ่มขึ้น)
 - 3.6 ถ้านักเรียนจะเลี้ยงไก่ ควรไปขอความรู้จากใคร
(เกษตรกรอำเภอ)

4. ให้นักเรียนนำลูกไก่อายุประมาณ 1 สัปดาห์แล้ว มาเลี้ยงที่โรงเรียนโดยขอความร่วมมือจากครูที่มีฝีมืองานไม้ ทำเล้าไก่เล็ก ๆ ให้ แล้วให้นักเรียนช่วยกันดูแลให้อาหารและน้ำ

5. ให้นักเรียนไปสังเกตการเลี้ยงไก่ที่บ้านของนักเรียน หรือบ้านใกล้เคียงที่พอจะไปดูได้ว่าเขาเลี้ยงไก่ไว้เพื่อประโยชน์อะไร

6. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

7. ถ้านักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อนให้ระบายสีภาพในบทเรียน

8. เมื่อตรวจแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ครูควรเฉลยให้นักเรียนทราบ

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ปีกกระดูกสันหลัง - สัตว์ปีก

2. ร่างกายเจริญเติบโต

3. มังวานทา

4. อาหาร

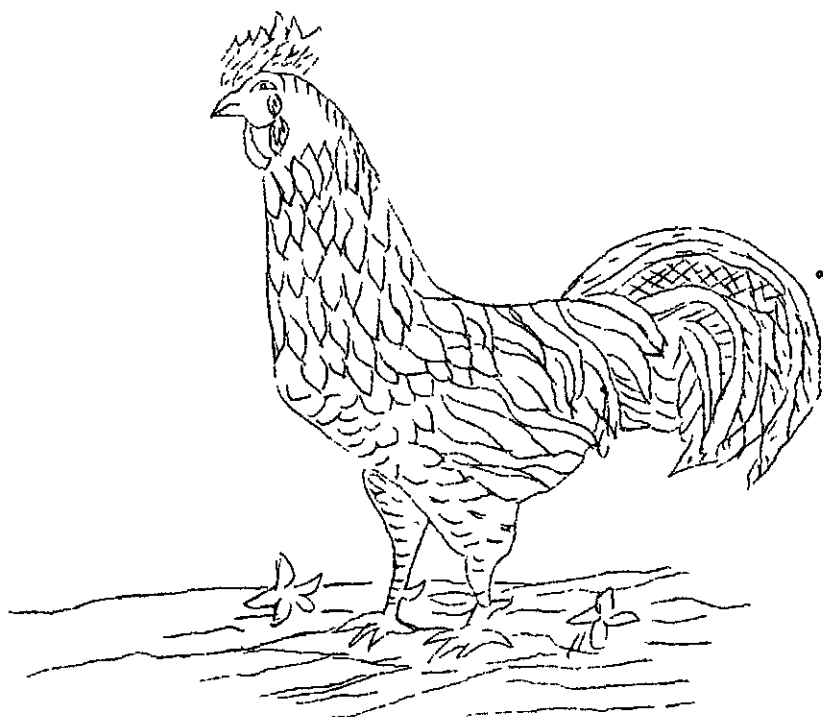
5. บั๊ยะ - งอกงาม

6. ปลา

7. แตนน้อย ๆ

8. รายไ้

บทเรียน ๓
ประโยชน์ของการเลี้ยงไก่



ไก่เป็นสัตว์ที่ปลูกและดูง่าย ประหยัดค่าใช้จ่าย
 ไก่มี ๒ ชนิด คือ ๑. ไก่พื้นบ้าน ๒. ไก่เนื้อ
 ไก่เป็นสัตว์ที่มีประโยชน์ต่อคนมาก
 คนเราจึงนิยมเลี้ยงไก่กันอย่างแพร่หลาย
 บ้านของวารี มีอาชีพในการทำนา ในปีหนึ่งได้เงินไม่มากนัก
 หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวแล้ว ทุกคนในบ้านก็ไม่ค่อยมีเงินใช้
 ในวันหนึ่ง ๆ จึงมีเวลาว่างมาก

ครูบอกวารีว่า การเลี้ยงไก่มีประโยชน์หลายอย่าง เช่น การเลี้ยง
 ไก่เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ทำให้คนในครอบครัวมีงานทำตลอดปี
 เด็กและผู้หญิง ก็สามารถทำไก่

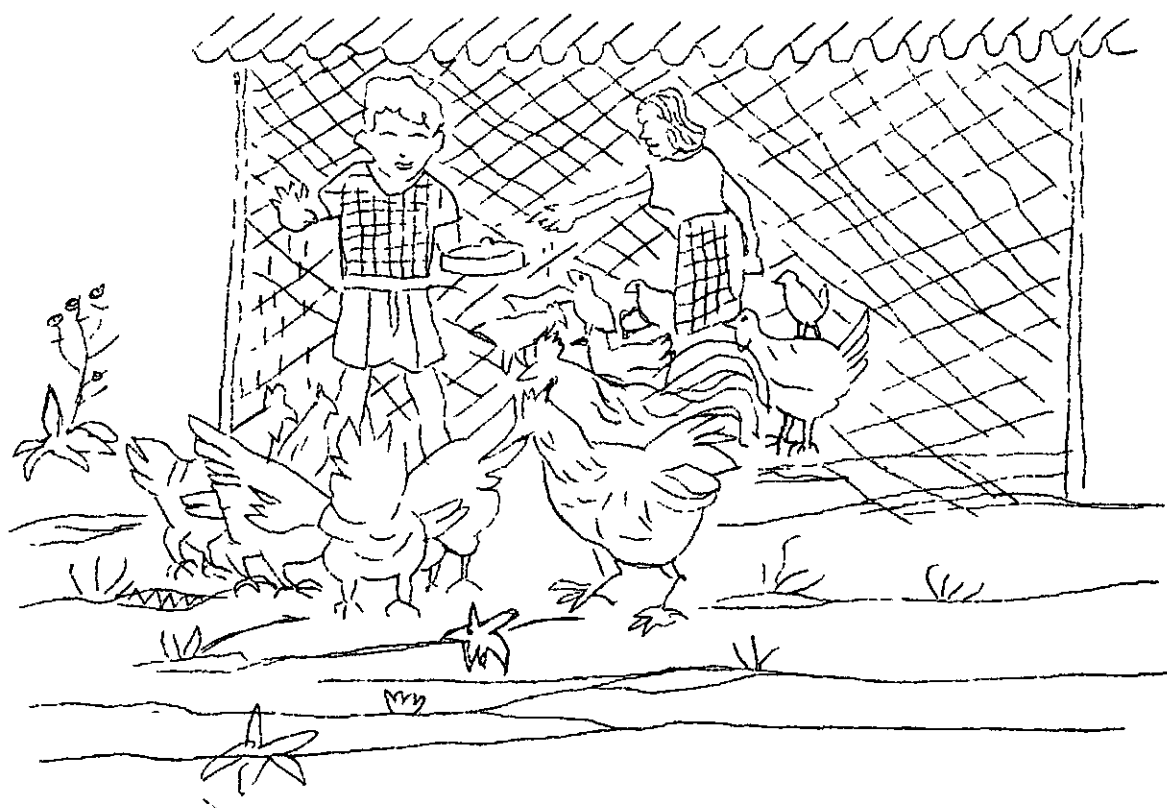
วาริมาเล่าให้ฟัง ว่าเองวาริก็เห็นด้วย จึงไปซื้อลูกไก่ที่ตลาด
มาเลี้ยง ๑๐ ตัว แม่ วาริ และเอง ก็ช่วยพ่อเลี้ยงไก่ด้วย

ครูเคยบอกวาริว่า เชนอาหารในกรงนกหวี หรือในโถนา ที่จำหน่าย
ไข่ไก่ ก็เอามาให้ไก่กินได้ เชนที่จะตั้งเอาไว้ ๆ

วาริจึงนำเศษอาหารที่เหลือ เช่น ข้าวสุก หรือข้าวเปลือก ที่หล่นอยู่
ในนา มาให้ไก่กินด้วย นอกจากอาหารที่พ่อซื้อมาจากตลาดแล้ว จึงทำให้ไก่ของ
วาริโตเร็ว

ประมาณ ๕ - ๖ เดือน ไก่บ้านของวาริก็โต

วาริทราบจากครูว่า เนื้อไก่และไข่ เป็นอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย
ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต วาริจึงบอกพ่อ ให้เลี้ยงไข่ไว้กินบ้าง อย่าขายหมด





พ่อของวารีก็นำใจ ทุกคนในหมู่บ้านไปไถ่ทุกคน จึงทำให้ทุกคนแข็งแรง ไม่ค่อยเจ็บป่วย ต่อมาไม่นาน พ่อของวารีก็นำลูกไก่มาเลี้ยงเพิ่มขึ้นจากที่มีอยู่ ๑๐ ตัว เป็น ๑๐๐ ตัว

มูลไก่ เป็นปุ๋ยที่ดีมาก พ่อของวารีก็นำไปใส่ในนาของเขา ข้าวในนาก็งอกงามเร็วกว่าคนอื่น และเขายังทราบว่า มูลไก่ยังใช้เป็นอาหารของปลาได้อีกด้วย

วารีก็นำความรู้ของลูกว่า การเลี้ยงไก่นอกจากจะช่วยให้นาของครอบครัวดีขึ้น แล้วยังจะช่วยให้เกษตรกรของประเทศมั่นคง หากเลี้ยงไก่มาก ๆ ก็สามารถจะส่งเนื้อไก่ และไข่ไก่ไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ทำให้ได้เงินเข้าประเทศ

บัดนี้บ้านของวารีก็นำรายได้มากขึ้นจากการเลี้ยงไก่ เพราะทุกคนในบ้านขยันขันแข็ง

โรคเกาต์
ประโยชน์ของการเลี้ยงไก่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

๑. ไก่เป็นสัตว์ที่ ประเภท
๒. เนื้อและไข่ไก่ เป็น อาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย ทำให้
๓. การเลี้ยงไก่ทำให้นักเรียนรอบร่วมี
-
๔. เศษอาหารที่เหลือในถาดหรือในภาชนะ ควรจะให้เป็น
ของไก่ได้
๕. มูลไก่เป็น สำหรับโรยและสวน ทำให้พืชผลต่างๆ.....
๖. มูลไก่นอกจากจะเป็นปุ๋ยแล้วยังได้เลี้ยง ได้ด้วย
๗. ในการเลี้ยงไก่หนึ่งปีควรจะเลี้ยง
แล้วค่อยขยายให้มากขึ้น
๘. การเลี้ยงไก่ช่วยให้นักเรียนรอบร่วมี เพิ่มขึ้น

คู่มือครู 4

เล้าไก่หรือเรือนโรงไก่

ความคิดรวบยอด

1. เล้าไก่ควรสร้างในบริเวณที่ลมน้ำไม่ฉ่ำ น้ำไม่ท่วมถึงพื้นคอก ห่างไกลจากถนนใหญ่พอควร มีต้นไม้ใหญ่เป็นร่มเงาบ้าง
2. เล้าไก่สร้างไก่หลายแบบแล้วแต่พื้นที่จะทำ
3. เล้าไก่จะต้องให้อากาศถ่ายเทได้ก็ ป้องกันแดดลมและฝนได้ ป้องกันศัตรูที่จะมาทำอันตรายไก่ได้
4. เล้าไก่ต้องรักษาความสะอาดได้ง่าย น้ำไม่ขัง ทนทาน

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. อธิบายได้ว่า การเลี้ยงไก่ไว้ที่ถุนบ้าน ไม่ใช่อะไร
2. บอกสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับสร้างเล้าไก่ได้
3. บอกลักษณะของเล้าไก่ที่ดีได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

สถานที่ที่เหมาะสมกับเลี้ยงเรือนโรงไก่

1. บริเวณพื้นที่ที่โปร่ง น้ำไม่ขัง น้ำไม่ท่วมถึงพื้นคอก
2. เป็นเนินลาดเล็กน้อย น้ำระบายได้สะดวก
3. ดินเป็นดินปนทราย น้ำซึมง่าย สะดวกแก่การรักษาความสะอาด
4. ห่างไกลจากถนนใหญ่พอสมควร เพื่อให้ไกลจากการติดต่อกับโรค
5. มีต้นไม้ใหญ่เป็นร่มเงาบ้าง

ในการสร้างเล้าไก่หรือเรือนโรงไก่ ไม่ว่าแบบใดก็ตามมีหลักสำคัญดังนี้

1. อากาศถ่ายเทได้สะดวก

2. ป้องกันแดด ลม แดด เป็นอย่างดี
3. ป้องกันศัตรูที่จะหาอันตรายได้ได้ เจ็บ นก หนู แมว
4. น้ำไม่รั่ว
5. รักษาความสะอาดได้ง่าย
6. สร้างง่าย ไม่สิ้นเปลือง และทนทาน

แบบของเรือนโรงโก

แบบของเรือนโรงโกมีหลายแบบ เช่น

1. แบบเพิงหมาแหงน สร้างง่าย ราคาถูกแต่กันฝนไม่ค่อยดีนัก
2. แบบหน้าจั่ว กันแดดฝนได้ดี แต่สร้างยาก ราคาแพง
3. แบบหน้าจั่วสองชั้น กันแดดฝนได้ดี ระบายอากาศดี แต่สร้างยาก และ
ราคาแพง
4. แบบหน้าจั่วกลาย แบบนี้ดีกว่าแบบเพิงหมาแหงน กันฝนได้ดี แต่ราคาแพง
กว่าแบบเพิงหมาแหงน
5. แบบเพิงหมาแหงนกลาย ระบายความร้อนได้ดี กันแดดฝนได้ดี นิยมกัน
แพร่หลาย

อุปกรณ์ ภาพเรือนโรงโกแบบต่าง ๆ

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ให้นักเรียนที่ไปสังเกตมาว่าการเลี้ยงไก่ที่บ้าน หรือบ้านใกล้เคียง เพื่อประโยชน์
อะไร เล่าให้เพื่อนฟังทีละคน

2. อภิปรายเกี่ยวกับปัญหาต่อไปนี้ เพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน

2.1 เล่าไก่หรือเรือนโรงโกที่นักเรียนเคยพบมามีลักษณะอย่างไร

(เหมือนบ้านแต่เล็กกว่า ปีกัวกันเป็นคอก ... แล้วแต่เด็กจะตอบอย่างไร)

2.2 นักเรียนเคยเห็นเขาเลี้ยงไก่ไว้ตามใดตามบ้านบ้างไหม

(แล้วแต่เด็กจะตอบ)

- 2.3 นักเรียนคิดว่าการเลี้ยงไก่ไว้ที่หมู่บ้านดีหรือไม่ อย่างไร
(ใบนี้ เพราะมูลไก่มีกลิ่นเหม็น และอาจจะเป็นที่เพาะเชื้อโรคไก่)
- 2.4 ถ้าเราจะเลี้ยงไก่ เราควรจะทำอย่างไร
(ครางที่ให้มันอยู่)
- 2.5 ให้นักเรียนดูภาพเรือนโรงไก่แบบต่าง ๆ อธิบายถึงลักษณะ และข้อดีข้อเสียของแต่ละแบบ
3. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
4. อภิปรายและซักถามหลังจากอ่านบทเรียนแล้ว
 - 4.1 เล้าไก่ควรสร้างในที่เช่นไร
(น้ำไม่ขัง น้ำไม่ท่วมถึง ที่เป็นดินปนทราย ห่างไกลจากถนนใหญ่ มีต้นไม้ใหญ่)
 - 4.2 เล้าไก่ที่ดีควรมีลักษณะอย่างไรบ้าง
(ให้อากาศถ่ายเทได้ ป้องกันแดด ลมและฝนได้ ป้องกันศัตรูที่จะมาทำอันตรายไก่ได้ รักษาความสะอาดได้ง่าย สร้างง่าย ทนทาน)
5. ให้นักเรียนไปสังเกตดูเล้าไก่ที่บ้าน หรือของบ้านใกล้ ๆ ว่าเขาสร้างแบบใด มีน้ำขังหรือไม่ อย่างไร
6. ให้ทำแบบฝึกหัด
7. นักเรียนคนไหนทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อนให้ระบายสีภาพในบทเรียน

เฉลยแบบฝึกหัด

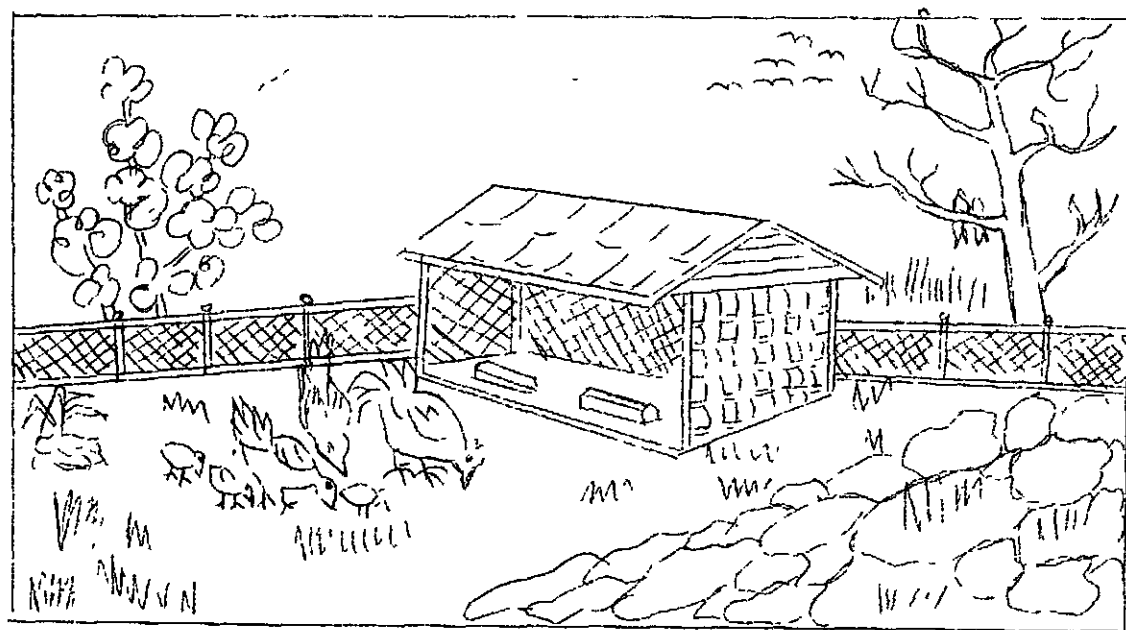
- | | |
|------|-------|
| 1. ผ | 6. ถ |
| 2. ถ | 7. ผ |
| 3. ถ | 8. ผ |
| 4. ถ | 9. ผ |
| 5. ถ | 10. ถ |

บทเรียน ๘

เจ้าไก่หรือเรือนโรงไก่

ที่บ้านของข้าเรียนเลี้ยงไก่หรือเป็ด เราจะพบว่า บางคนเลี้ยงไก่เพื่อความเพลิดเพลิน บ้างขายว่าง บ้างไก่รับประทานทุกวัน บางคนเลี้ยงไก่เพื่ออาชีพ ขายไก่ทั้งตัวไก่ และไข่ไก่ บ้างขายไข่มากพอเลี้ยงครอบครัวให้สุจริตสบายใจ

นักเรียนทราบว่า เจ้าไก่เลี้ยง ต้องการอาหารที่ใหม่ สะอาด ต้องการน้ำ ต้องการอากาศ ต้องการที่อยู่อาศัย ไก่ก็เช่นเดียวกับ กบ อี. เราต้องสร้างที่อยู่ให้มัน จึงเรียกว่า เจ้าไก่ หรือ เรือนโรงไก่



เล่าโกหรือเรือขึงโก สร้างโคหลายแบบ

หลักสำคัญคือ จะขึงให้อากายเนโคสะดวก

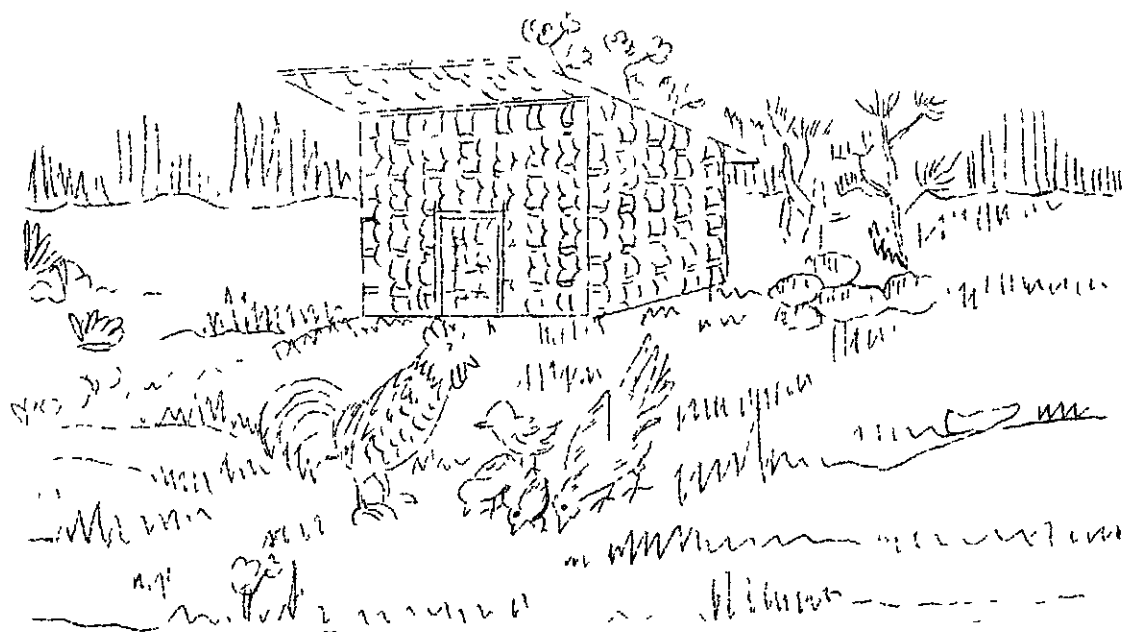
ขึงกันแดด ลม และฝน โกเป็นอย่างดี

ป้องกันศัตรู เช่น แมว นก งู ที่จะมาทำอันตรายโกได้

อาบารอรักษาความสะอาดโคง่าย

น้ำป้าง

ฉางง่าย ไล่เสียเป็ดสอง และตนทาน



แบบฝึกหัด ๘
เจ้าไก่ร้อนเรือนโรงไก่

ชื่อ ที่อยู่ โรงเรียน

จงเขียนอักษร ด หน้า อักษร ก และเขียนอักษร ผ หน้า อักษร ก

๑. เจ้าไก่ไม่จำเป็น ต้องรักษาความสะอาด
๒. เจ้าไก่จะคงให้อาการถ่ายเทได้สะดวก
๓. เจ้าไก่จะคงป้องกัน ลม แดด และฝนได้
๔. เจ้าไก่จะ คงป้องกันศัตรูที่จะมาทำอันตรายไก่ได้
๕. เจ้าไก่อาจจะสร้างได้หลายแบบ
๖. แบบ นก งู เป็นสัตว์ที่เป็นอันตรายต่อไก่
๗. เจ้าไก่จะ คงสร้างด้วย ๆ เพื่อให้ไก่อยู่สบาย
 โดยไม่ต้องคำนึงถึงความสิ้นเปลือง
๘. เจ้าไก่ควรสร้างในที่ที่มีน้ำ汪
๙. เจ้าไก่ไม่จำเป็นต้องสร้าง เลี้ยงไว้ที่ใดคุณคิดว่า
๑๐. เจ้าไก่ที่สร้างง่ายที่สุด คือแบบ! พิงหมาเหงาน

คู่มือครู 5

พันธุ์ไก่

ความคิดรวบยอด

ไก่ที่นิยมเลี้ยงมีหลายพันธุ์ ผู้เลี้ยงจะเลือกได้ตามความต้องการ เช่น ไก่พันธุ์เนื้อ ไก่พันธุ์ไข่ ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ และไก่พันธุ์สวยงาม

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกประเภทของพันธุ์ไก่ได้ว่ามีกี่ประเภท
2. บอกชื่อพันธุ์ไก่ที่นิยมเลี้ยงกันได้
3. เลือกว่าพันธุ์ไก่ที่จะเลี้ยงให้เหมาะสมกับความต้องการและสภาพท้องถิ่น

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสาระสำคัญ

โดยทั่วไปไก่แบ่งออกเป็น 2 พวกคือ ไก่พันธุ์แท้ และไก่พันธุ์ทาง

ไก่พันธุ์แท้ คือ ไก่ที่ได้รับการคัดเลือกผสมพันธุ์จนมีรูปร่าง สีสรร ขนาด และน้ำหนักสม่ำเสมอ และสมาคมนักเลี้ยงไก่ได้รับรองแล้วว่า เป็นไก่พันธุ์แท้ เช่น พันธุ์เล็กฮอร์น ออปิงตัน มรามา โรดไอส์แลนด์ ฯลฯ

ไก่พันธุ์ทาง คือไก่พื้นเมืองที่ไม่ได้รับการปรับปรุงและบำรุงพันธุ์ ให้มีลักษณะเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ไก่พวกนี้ถูกปล่อยไว้ผสมกัน จนไม่สามารถจะทราบได้ว่า มีสายเลือดของไก่พันธุ์อะไรบ้าง ไก่พวกนี้ไ้แก่ไก่พันธุ์พื้นเมืองของเรา

พันธุ์ไก่ พันธุ์ไก่มีอยู่ 100 กว่าชนิด ไก่พันธุ์ต่าง ๆ นี้ แบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 4 ประเภท คือ

1. พันธุ์เนื้อ มีกำเนิดจากทวีปเอเชีย เป็นไก่ตัวโต เนื้อมีรสอร่อย แต่ไข่ไม่กก เช่น ไก่มรามา ไก่โกชิน ไก่แดงซาน เป็นต้น

2. ไก่พันธุ์ไข่ มีกำเนิดในโซนร้อนแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เป็นไก่ที่มีรูปร่างเล็ก กิริยาท่าทางประเปรียว เนื้อน้อยแต่ไข่ดก เช่น ไก่เล็กฮอร์น เป็นต้น

3. ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ เป็นไก่ที่บึ๋มใหญ่ และขนาดปานกลาง กิริยาท่าทาง ประปรายกว่าไก่พันธุ์ไข่ ความว่องไวน้อยกว่า ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ เนื้อไม่ก๊อมนัก แต่ รสดีและไข่ตกพอสมควร เช่น ไก่โรคโอว์แจนซ์ ออสตราดอร์บ บาร์พล์มัทธอค เป็นต้น

4. ไก่พันธุ์สวยงาม เป็นไก่มีขบคี่ สีสวย และหางงดงาม เช่น ไก่เดี่ย ไก่คอม เป็นต้น

ไก่ชนิดต่าง ๆ ของไทยเรายังไม่เป็นไก่พันธุ์แท้ แต่ถึงอย่างนั้นก็ คือ ไก่ทะเลาะ ควรเข้าอยู่ในพันธุ์เนื้อและไข่ เพราะมันไข่ตกพอสมควร และมีรูปร่างใหญ่กว่าไก่ไข่ แต่ เล็กกว่าไก่พันธุ์เนื้อ ไก่ควรจะอยู่ในพันธุ์ไข่ เพราะรูปร่าง กิริยา ขนาด และน้ำหนัก ของมัน ไม่ผิดแปลกไปจากไก่พันธุ์ไข่เลย เสียแต่ไข่ไม่กกเท่านั้น ส่วนไก่แจ้หรือไก่พันธุ์ เกียนนั้นอยู่ในเกณฑ์เป็นไก่พันธุ์สวยงามมากกว่า เพราะไม่ปรากฏว่าจะมีใครเลี้ยงเพื่อมุ่งหวัง เอาประโยชน์อะไรนอกเหนือจากนี้

อุปกรณ์ 1. ภาพไก่พันธุ์เนื้อ พันธุ์ไข่ และพันธุ์เนื้อและไข่

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาซักถามดังต่อไปนี้
 - 1.1 นักเรียนมีความเห็นว่า ไก่ทุกตัวมีลักษณะทั่วไปเหมือนกันหรือไม่
(เหมือนกัน)
 - 1.2 ลักษณะที่เหมือนกันใดจะอะไรบ้าง
(มีปีก 2 ปีก ขี้นขา 2 ขา มีขน ออกลูกเป็นไข่ ฯลฯ)
 - 1.3 จากภาพที่ครูแสดงให้ดู นักเรียนจะเห็นว่าขนาดแตกต่างกันอย่างไร
(พันธุ์เนื้อโตกว่าพันธุ์ไข่ พันธุ์เนื้อและไข่เล็กกว่าพันธุ์เนื้อ แต่ใหญ่กว่าพันธุ์ไข่ พันธุ์ไข่มีขนาดเล็กกว่าพันธุ์เนื้อ และพันธุ์เนื้อและไข่)
 - 1.4 ไก่บึ๋มลักษณะทั่วไปเหมือนกันแล้ว อาจมีลักษณะปลีกย่อยอะไรบ้างที่ต่างกัน
(ขนาด รูปร่าง สีขน)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. กรุณานักเรียนร่วมกันอภิปราย และซักถามดังนี้
 - 3.1 ถ้าเราจะเลี้ยงไก่ เพื่องานขายของมัน เราควรจะต้องเลี้ยงไก่พันธุ์ใด
(พันธุ์ไข่)
 - 3.2 ถ้าเราจะเลี้ยงไก่ เพื่องานขายเนื้อมัน เราควรจะต้องเลี้ยงไก่พันธุ์ใด
(พันธุ์เนื้อ)
 - 3.3 ถ้าเราจะเลี้ยงไก่บิกไข่ไก่คอกพอประมาณและมีเนื้อพอสมควร ควรจะ
เลี้ยงพันธุ์ใด
(พันธุ์เนื้อและไข่)
 - 3.4 ไก่พันธุ์ใดที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในเมืองไทยคือพันธุ์อะไร
(เลกกฮอร์นขาว)
 - 3.5 ไก่พันธุ์เนื้อที่นิยมเลี้ยงกันในประเทศไทย คือพันธุ์อะไร
(ตัวผู้ลูกผสม)
 - 3.6 ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ที่นิยมเลี้ยงในประเทศไทยคือพันธุ์อะไร
(โรดไอส์แลนด์แดง)
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
5. ให้นักเรียนทบทวนแบบฝึกหัดเสร็จก่อน ให้ระบายสีภาพในบทเรียน
6. เมื่อทบทวนแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ควรเฉลยแบบฝึกหัดให้นักเรียนทราบ

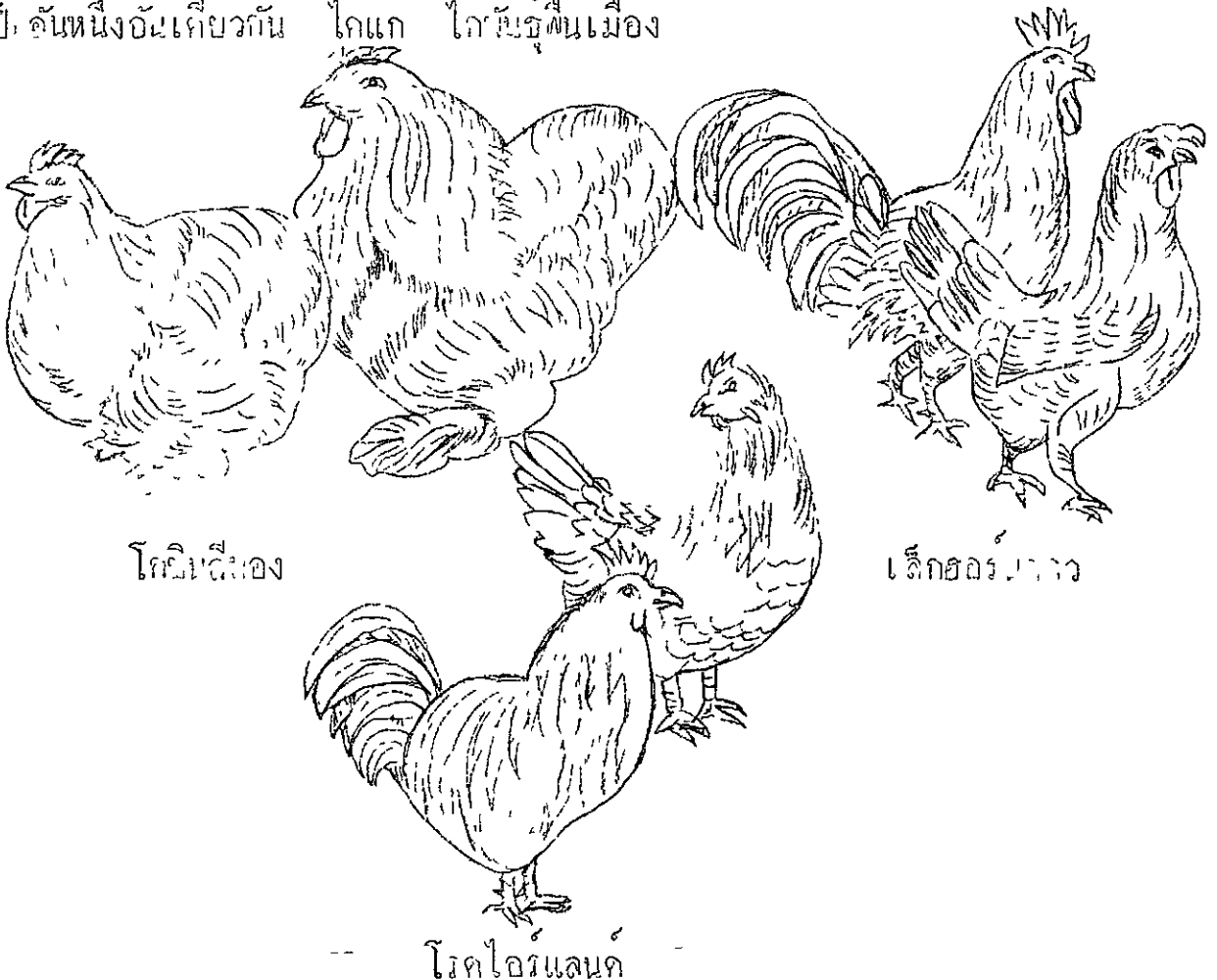
เฉลยแบบฝึกหัด

- | | |
|------|-------|
| 1. ✓ | 6. |
| 2. | 7. ✓ |
| 3. ✓ | 8. ✓ |
| 4. | 9. ✓ |
| 5. ✓ | 10. ✓ |

บทเรียน ๕

พืชไร่

โดยทั่วไป ไก่แบ่งออกเป็น ๒ พวก คือ
 ไก่พันธุ์แท้ และ ไก่พื้นทาง
 ไก่พันธุ์แท้ คือ ไก่ที่ได้รับการคัดเลือกผสมพันธุ์ จนมีรูปร่าง สีขน
 และน้ำหนักสม่ำเสมอ ไก่แท้ ไก่พันธุ์เลือกอรัน
 ไก่พื้นทาง คือ ไก่ที่ไปได้รับการปรับปรุง และบำรุงพันธุ์ให้มีลักษณะ
 เชื้อต้นหนึ่งอันเดียวกัน ไก่แท้ ไก่พันธุ์พื้นเมือง



พันธุ์ไก่ แบ่งออกเป็น ๔ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. พันธุ์เนื้อ เป็ด ไก่ตัวโต เนื้อนุ่มร่อน แต่ไขไม่คก เช่น ไก่โคชิน ไก่แดง
๒. พันธุ์ไข่ ไก่ตัวเล็ก เนื้อน้อย แต่ไขคก เช่น ไก่เล็ดวอน เป็นกัน

๓. พันธุ์เนื้อและไข่ มีน้ำหนักและขนาดปานกลาง ทำทางประเวณียาวกว่าไก่พันธุ์เนื้อ ตัวรองไว้ยกว่าไก่พันธุ์ไข่ เนื้อไม่ก๊อบยาก แต่วางไข่ไม่ค่อยดี ไก่ทอดพอสมควร เช่น ไก่โรกโอโรแลงก์ ออสตราลอร์บ เป็นกัน

๔. พันธุ์สวยงาม บินสวย สีสวย หางงองาม เช่น ไก่เคียว ไก่กอม ไก่แจ้ เป็นต้น

ไก่ชนิดต่าง ๆ ของไทยเรา ไม่เป็นไก่พันธุ์แท้ ใดแท้

ไก่ตะเภา กวรวอยู่ในพวกพันธุ์เนื้อและไข่ เพราะไข่คกพอควร และมีรูปร่างเล็กกว่าไก่พันธุ์เนื้อ แต่ใหญ่กว่าไก่พันธุ์ไข่

ไก่นู กวรวจัดอยู่ในพวกพันธุ์ไข่ เพราะรูปร่าง และขนาดเหมือนไก่พันธุ์ไข่

ไก่แจ้ กวรวจัดอยู่ในพวกพันธุ์สวยงาม

แบบฝึกหัด ๕

พันธุ์ไก่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง

๑. พันธุ์ไก่แบ่งออกเป็น ๔ ประเภทใหญ่ ๆ
๒. ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ คือ ไก่พันธุ์สวยงาม
๓. ไก่เล็ดจอร์น เป็นไก่พันธุ์ไข่
๔. ไก่พันธุ์ไข่ บักตัวโต
๕. ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ มีความว่องไวน้อยกว่าไก่พันธุ์ไข่
๖. ไก่แจ้ จัดอยู่ในพวกไก่พันธุ์ไข่
๗. ไก่กะโหลก จัดอยู่ในพวกไก่พันธุ์เนื้อและไข่
๘. ไก่กู จัดอยู่ในพวกไก่พันธุ์ไข่
๙. ไก่พันธุ์ไข่ที่นิยมเลี้ยงกันในประเทศไทย คือพันธุ์เล็ดจอร์นขาว
๑๐. ไก่พันธุ์เนื้อและไข่ที่นิยมเลี้ยงกันในประเทศไทย คือพันธุ์โรดไอส์แลนด์แดง

คู่มือครู 6

การปักไข่

ความกีดรวมยอด

ไก่เป็นสัตว์ปีก ออกลูกเป็นไข่ ใช้เวลาฟักประมาณ 21 วัน จึงจะออกเป็นตัว ในการปักไข่ จะต้องอาศัยความร้อจากตัวแม่ไก่ หรือจากเครื่องฟัก

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. สามารถเลือกไข่ที่จะฟักได้
2. บอกชนิดของวิธีการปักไข่ได้
3. บอกวิธีการปักไข่ด้วยแม่ไก่ได้

วิธีสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การเลือกและเก็บไข่ฟัก

1. เลือกไข่จากแม่ไก่ตัวที่แข็งแรง ว่องไว ปราศจากโรค
2. เลือกไข่จากแม่ไก่ที่เคยไข่มาแล้ว 1 ปี
3. เลือกไข่ขนาดกลาง เปลือกไม่หนาหรือบางเกินไป ผิวเปลือกเรียบ

ไม่ขรุขระ หนัก 50 – 60 กรัม

4. ไม่ควรเก็บไข่สักไว้เกิน 7 วัน เพราะจะทำให้ไข่เสีย
5. เก็บไข่ไว้ในที่มีอากาศเย็น
6. ควรกลับไข่วันละ 2 ครั้ง เพื่อรักษาอุณหภูมิของไข่ให้สม่ำเสมอทั่วทั้งฟอง

การปักไข่ การปักไข่มี 2 อย่าง คือ

1. ฟักด้วยเครื่องฟัก ต้องพยายามรักษาความร้อนในเครื่องฟักให้สม่ำเสมออย่าให้ร้อนต่ำกว่า 100 องศาฟาเรนไฮต์ และสูงเกิน 103 องศาฟาเรนไฮต์ ต้องกลับไข่อย่างน้อยวันละ 4 เวลา ให้อาหารใส่น้ำไว้ในตู้ฟักไข่ด้วย เพื่อช่วยให้ความชื้น เมื่อฟักไข่ครบ 21 วัน ไก่จะออกเป็นตัว ไม่ต้องไปรวบในการออกเป็นตัวของมัน

เครื่องฟักไข่ แบ่งตามวัตถุประสงค์นำความร้อนไปฟักไข่เป็นเกณฑ์ แบ่งออกได้ดังนี้คือ

1) เครื่องฟักน้ำร้อน เครื่องฟักชนิดนี้มีท่อน้ำผ่านจากปล่องตะเกียง เข้าไปข้างในคอนบนของที่วางไข่ ความร้อนของไอน้ำเข้าไปให้น้ำในท่อ แล้วน้ำร้อนในท่อปล่อย ความร้อนไปฟักไข่อีกทอดหนึ่ง เครื่องฟักชนิดนี้ใช้ง่าย เพราะความร้อนเปลี่ยนแปลงช้า

2) เครื่องฟักลมร้อน เครื่องฟักชนิดนี้ไม่มีท่อน้ำร้อน ความร้อนเกิดจาก ตะเกียงนำไปฟักไข่โดยตรง ถ้าไม่มีห้องที่ทำขึ้นสำหรับฟักเป็นพิเศษแล้ว จะใช้เครื่องฟัก ชนิดนี้ไม่สำเร็จ เพราะความร้อนเปลี่ยนแปลงได้รวดเร็วมาก ปัจจุบันนี้ไม่นิยมใช้

3) เครื่องฟักไฟฟ้า เครื่องฟักชนิดนี้ไม่มีท่อน้ำหรือตะเกียง แต่ได้รับความ ความร้อนสำหรับฟักไข่จากไฟฟ้า เหมาะอย่างยิ่งสำหรับฟักไข่จำนวนมาก สะดวกในการ ใช้ ปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมแพร่หลาย โดยเฉพาะฟาร์มที่เลี้ยงไก่ใหญ่ ๆ

2. ฟักด้วยแม่ไก่ เลือกแม่ไก่ที่กำลังอยากฟักไข่ แล้วย้ายแม่ไก่ใส่โรงฟัก ในเวลากลางคืน กรังหมกหกลองใส่ไข่เพียง 2 - 3 ฟองก่อน เมื่อแม่ไก่รับฟักจึงเอาไข่ ที่จะฟักมาใส่ให้แม่ไก่ แม่ไก่หนึ่งตัวฟักไข่ได้ประมาณ 12 - 18 ฟอง ต้องเตรียมอาหาร และน้ำไว้ให้แม่ไก่ฟักหากินได้ใกล้ ๆ เมื่อฟักไข่ครบ 21 วัน แล้วไข่จะออกเป็นตัว ตั้งไว้ในรัง 24 ชั่วโมง เมื่อลูกไก่แข็งแรงแล้วจึงค่อยเอาออกจากรัง

อุปกรณ์ 1. ภาพเครื่องฟักไข่

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูซักถามนักเรียนดังต่อไปนี้

1.1 ไก่ออกลูกเป็นตัวย่อยหรือเป็นไข่ก่อน

(ออกลูกเป็นไข่ก่อน)

1.2 ไข่ไก่ใช้เวลาฟักกี่วันจึงจะออกเป็นตัว

(ประมาณ 21 วัน)

1.3 ไข่ไก่ที่เรารับประทานจะนำไปฟักไก่หรือไม่ เพราะเหตุไร

(ไม่ไก่ เพราะเป็นไข่ที่ไม่มีเชื้อตัวผู้ผสม)

- 1.4 ไซลอม เป็นอย่างไร
 - ๐ (เป็นไซที่ไม่มีเชื้อตัวผู้ผสม)
- 1.5 ไซที่จะนำมาฟักไข่จะต้องเป็นไซอย่างไร
 - (เป็นไซที่ได้จากแม่ไก่ที่ได้ผสมพันธุ์กับตัวผู้)
- 1.6 ถ้าเราฟักไข่ไก่เอง มีผลได้อย่างไร
 - (เสียเงินน้อยกว่าซื้อลูกไก่, ได้ลูกไก่ที่ดีตามต้องการ)
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย และซักถามดังนี้
 - 3.1 การฟักไข่ทำได้อย่างไรบ้าง
 - (ให้แม่ไก่ฟัก ไข่เครื่องฟัก)
 - ให้นักเรียนดูภาพเครื่องฟักประกอบ
 - 3.2 สิ่งจำเป็นในการฟักไข่คืออะไร
 - (ความร้อน)
 - 3.3 ไซที่จะนำมาฟักควรมีลักษณะอย่างไร
 - (ไขขนาดกลาง เปลือกไม่หนาหรือบางเกินไป ผิวเปลือกเรียบไม่ขรุขระ เป็นไข่ใหม่)
 - 3.4 ถ้าต้องการฟักไข่จำนวนมาก ๆ ควรใช้วิธีใด
 - (ใช้เครื่องฟักไข่)
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
5. นักเรียนคนใดที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อน ก็ให้ระบายสีภาพในบทเรียน
6. ถ้าบ้านใครเลี้ยงไก่ ให้นักเรียนลองสังเกตการฟักไข่ หรือทดลองฟักไข่ตาม

ที่เรียนมา
7. ครูเฉลยแบบฝึกหัดให้นักเรียนทราบ หลังจากตรวจแล้ว

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ง.
2. ข.
3. ก.
4. ง.
5. ข.
6. ก.
7. ง.
8. ก.

บทเรียน ๖

การปักชำ

นักเรียนทราบแล้วว่า ไก่เป็นสัตว์ปีกออกลูกเป็นไข่ ไข่ไก่เล็กกว่าไข่เป็ดเล็กน้อย ไข่ไก่ที่เรารับประทานเหมือนกับไข่ที่เรานำมาปักหรือไม่

นักเรียนเคยได้ยินคำว่า ไช้ หรือแปลว่า ไช้ล กี่อะไร

ไข่ที่เรานำมารับประทานต่างกับไข่ที่จะนำมาปัก

ไข่ที่เรานำมารับประทานเป็นไข่ที่ไม่ได้รับเชื้อตัวผู้ผสม ซึ่งเราเรียกว่า ไช้ลบ

ไข่ที่เรานำมาปัก จะต้องเป็นไข่ที่ได้รับเชื้อตัวผู้ผสม เราจะต้องให้ตัวผู้และตัวเมียอยู่รวมกัน เมื่อตัวเมียไข่ออกมาจึงนำไปปักได้

ไข่ที่จะนำมาปักควรจะมีการเลือกหรือไม่ ไข่ที่จะปักควรได้จากแม่ไก่ที่แข็งแรง ปราศจากโรค ไข่ที่จะปักควรได้จากแม่ไก่ที่เคยไข่มาแล้ว ๑ ปี

ไข่ที่จะปักควรเป็นไขขนาดกลาง เปลือกไม่หนาหรือบางเกินไป

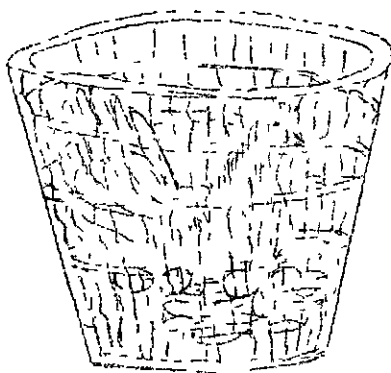
ผิวเปลือกเรียบไม่ขรุขระ

ไข่ที่จะปักไม่ควรเก็บไว้นานเกิน ๗ วัน เพราะไข่จะเสีย

ไข่ที่จะปักควรเก็บไว้ในที่มีอากาศเย็น

นักเรียนทราบว่า เราจะปักไข่ได้อย่างไร

เราอาจจะปักไข่ควยแม่ไก่ เลือกแม่ไก่ที่เคยปักไข่มาแล้ว หรือแม่ไก่ที่กำลังอมไข่



เตรียมจัดรังพักไข่ รังจะต้องกว้างขวางพอ
 อยู่ในที่เงียบ มีฉีก ไม่ร้อน ป้องกันศัตรู เช่น หนู งู ได้ ไข่ฟางรองรัง
 ครั้งแรกทดลองใส่ไข่เพียง ๒ - ๓ ฟองก่อน เพื่อแม่ไก่รับพัก จึงเอา
 ไข่ที่จะพักมาใส่ให้แม่ไก่

แม่ไก่ ๑ ตัว พักไข่ได้ประมาณ ๑๒ - ๑๔ ฟอง

เตรียมอาหารและน้ำไว้ให้แม่ไก่หากินได้ใกล้ ๆ

เมื่อพักไข่ครบ ๒๑ วัน ไข่จะออกเป็นตัว

ทิ้งลูกไก่ไว้ในรัง ๒๔ ชั่วโมง จึงเอาออกจากรัง

และเราอาจพักไข่ด้วยเครื่องพัก เครื่องพักไข่เป็นสิ่งที่ทำให้เกิด
 ความร้อนไข่แทนตัวแม่ไก่ ต้องพยายามรักษาความร้อนภายในเครื่องพักให้
 สม่ำเสมอพอกับความร้อนจากแม่ไก่ ต้องคอยกลับไข่ เมื่อพักไข่ครบ ๒๑ วัน
 ก็จะออกเป็นตัว การพักไข่แบบนี้เหมาะสำหรับการเลี้ยงจำนวนมาก ๆ

แบบฝึกหัด ๖

การพักใจ

ชื่อ ชั้น โรงเรียน
 จงใช้เครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ใจพักควรเลือกอย่างไร

ก. เป็นใจจากแม่ไก่ที่แข็งแรง ใจเป็นโรค

ข. เป็นใจขนาดปานกลาง

ค. เป็นใจจากแม่ไก่ที่เคยใจมาแล้ว ๑ ปี

ง. ทั้งขอ ก. ข. และ ค.

๒. ใจที่จะพัก ควรเก็บไว้อย่างไร

ก. เก็บไว้นาน ๆ จึงค่อยนำไปพัก

ข. เก็บไว้ไม่เกิน ๗ วัน

ค. เก็บไว้ในที่มีอากาศร้อน ๆ

ง. ไม่ควรไปถูกต้องอะไรที่จะนำไปพักเลย

๓. ใจไก่ใช้เวลาพักนานเท่าไร

ก. ๒๑ วัน

ข. ๓๑ วัน

ค. ๔๑ วัน

ค. ๑๔ วัน

๔. ขอความใคถูกต้อง

ก. ในการพักใจต้องการความร้อนสูงเท่าไรยิ่งดี

ข. ในการพักใช้ของการทำงานที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ

ค. ในการพักใช้ของการทำงานน้อยมาก

ง. ในการพักใช้ของการทำงานเท่ากับตัวแบ่ง

๕. แม่ไก่ตัวหนึ่งควรพักใช้กี่ฟอง

ก. ๖ - ๑๒ ฟอง

ข. ๑๒ - ๑๘ ฟอง

ค. ๑๘ - ๒๔ ฟอง

ง. ๒๔ - ๓๐ ฟอง

๖. ไส้ลมมีลักษณะอย่างไร

ก. ยึดอยู่ข้างใน

ข. ไม่มีไส้แดง

ค. ไม่มีเชื้อตัวผู้ผสม

ง. เปลือกนึ่ง

๗. ไส้ที่จะนำมาพักควรเป็นอย่างไร

ก. ฟองใหญ่ เปลือกเรียบ

ข. มีน้ำหนักราก

ค. เป็นไส้ลม

ง. มีเชื้อตัวผู้ผสม

๘. การพักใช้เองคืออะไร

ก. ไส้ลูกไก่ลักษณะดีตามต้องการ

ข. ไส้ลูกไก่ที่ตัวโตกว่าเข้ามา

ค. ใช้เวลาพักน้อยกว่าปกติ

ง. ไส้ลูกไกร้านมากกว่าเข้ามา

คู่มือครู 7

การเลี้ยงลูกไก่

ความคิดรวบยอด

การเลี้ยงลูกไก่ ต้องคอยเอาใจใส่ใส่ใจกินอาหาร น้ำ และความอบอุ่น ให้ได้รับแสงแดดในตอนเช้า ตักใจเจ็บป่วยต้องแยกออกแฉะรักษา

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดของอาหารของลูกไก่ได้
2. เลือกอาหารให้ลูกไก่กินได้ถูกต้อง
3. บอกวิธีดูแลรักษาลูกไก่ได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู ไก่ที่เลี้ยงกันขณะนี้ ถ้าจะพิจารณาตามอายุพอจะแยกได้ดังนี้

1. ลูกไก่ เป็นไก่ที่มีอายุตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 2 เดือน
2. ไก่รุ่นหรือไก่กระทง เป็นไก่ที่มีอายุตั้งแต่ 2 เดือน ถึง $4 \frac{1}{2}$ เดือน
3. ไก่ไข่ เป็นไก่ที่มีอายุตั้งแต่ $4 \frac{1}{2}$ เดือนขึ้นไป

การเลี้ยงลูกไก่โดยไข่แม่ไก่

1. เลือกหาแม่ไก่ที่กำลังฟัก แล้วเอาไข่หลอกหรือไข่จริง ให้กกสัก 3 - 4 วัน ถ้าเป็นแม่ไก่ก็จะกกไข่ด้วยความเรียบร้อย

2. หาข้าวเปลือกและน้ำไว้ให้แม่ไก่ออกมาหากินได้สะดวก

3. ตรวจสอบว่าแม่ไก่มีตัวไรขึ้นหรือเปล่า ถ้ามีให้โรยยาฆ่าเห็บก่อนสัก 3-4 วัน ก่อนใส่ลูกไก่

4. เมื่อตรวจลูกไก่เห็นว่าสุขภาพดี เวลาค่า ๆ จึงเอาลูกไก่นั้นใส่ให้แม่ไก่

5. ระวังอย่าอุมแม่ไก่ออกจากรัง ให้จับลูกไก่แล้วค่อย ๆ สอดเข้าไปทางอกแม่ไก่ แล้วลวงเอาไข่ออกจนหมดรัง เมื่อใส่ลูกไก่แล้วให้สังเกตดูสักครู่ใหญ่ ๆ ว่าแม่ไก่จะรักลูกหรือไม่ และอย่ากวนแม่ไก่อีก จนกระทั่งเข้า

6. แม่ไก่ตัวที่เพิ่งวางไข่เลี้ยงลูกไก่ได้ประมาณ 10 ตัว ในระยะ 2-3 วันแรก ระวังอย่าให้ลูกไก่หลุดออกไปนอกฝูงเป็นอันขาด จอกจากนั้นแม่นั้นจะช่วยดูแลไก่เป็นอย่างดี

7. อย่ากลัวลูกไก่จะหิว ให้น้ำและกรวรวีตเล็ก ๆ แก่ลูกไก่จนครบ 2 วัน ค่อยไปหั่นผักเป็นฝอย ๆ ใส่ปลายข้าว ถั่วเขียวป่น ให้กินคราวละ 5-10 นาที เมื่อลูกไก่ อายุได้ 15 วันขึ้นไปจึงค่อยหาอาหารป่น ดังไว้ให้กินตลอดวัน และให้อาหารขยายกิน เข้าเป็นวันละ 2 เวลา อาหารเหล่านี้ช่วยคาบรื้ออาหารไก่ตัวไป หรือจะผสมตามตำรา เลี้ยงไก่เอาเองก็ได้

8. ระวังอย่าให้ลูกไก่อยู่ในที่แฉะแออัดกัน ควรให้มีร่มไม้อาศัย มีที่วิ่งคุ้ยเขี่ยดิน วิ่งจับแมลงกิน และผู้เลี้ยงควรทำให้ลูกไก่รู้จักนอนบนกอง ควรจัดที่อยู่ให้สะอาด จะทำให้ ลูกไก่แข็งแรงไม่เป็นโรค

อาหารไก่ แยกออกเป็น 5 อย่าง คือ

1. อาหารป่น อาหารชนิดนี้ให้กินได้ 2 วิธี คือ

ให้เป็นอาหารป่นเปียก โดยผสมน้ำนึ่งหนอยแล้วให้กิน เช่น ปลายข้าว รำ ปลายป่น ถั่วป่น ฯลฯ

และได้เป็นอาหารป่นแห้ง โดยป่นสิ่งต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้วไปร่อนให้กิน โดยไม่ต้องผสม

2. อาหารหยาบ เช่น หวักต่าง ๆ หญ้าต่าง ๆ ข้าวเปลือก

3. อาหารผสม เป็นอาหารที่นิยมใช้กันทั่วไปในหมู่ผู้เลี้ยงไก่เป็นอาชีพ ส่วนผสม อาจแตกต่างกันไป เช่น อาจจะมีรำ ข้าวโพดป่น ปลายป่น กระดูกป่น ฯลฯ

การให้อาหารไก่ สำหรับลูกไก่เล็ก ๆ ที่ออกมาใหม่ อาหารไม่จำเป็นจะต้อง ให้ เพราะมันมีไข่แดงอยู่ในท้องพอที่จะดำรงชีพไปได้ถึง 2-3 วัน ควรจะให้อาหารแก่ลูกไก่ ค่อยเมื่ออายุได้ 2 วัน นับแต่ออกมาไข่ ผู้เลี้ยงไก่อาจจะคิดดัดแปลงอาหารไก่ให้เหมาะสม กับสภาพของท้องถิ่น ที่จะซื้ออาหารชนิดนั้นได้โดยง่าย และในราคาที่เหมาะสม

การเลี้ยงไก่ จะต้องให้ไก่กินอาหารดี และอื่มน้ำ มันจึงจะออกไข่ให้เรา

การดูแลรักษาลูกไก่ นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ซึ่งเจ้าของจะต้องเอาใจใส่อยู่

เสมอ งานเลี้ยงลูกไก่เป็นงานละเอียด ก่อการเอาใจใส่มีดังนี้

1. การให้ความอบอุ่นแก่ลูกไก่ อ้าวจะใช้ตะเกียง ไฟฟ้า ในฤดูหนาวควรทำให้ความอบอุ่นไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ ในฤดูร้อนกกเพียง 2 สัปดาห์
2. ควรให้ลูกไก่รับแสงแดดในตอนเช้าอย่างน้อยวันละ 10 นาที
3. ก่อนเอาลูกไก่เข้าเครื่องกกควรให้ปลายข้าวผสมกับน้ำมันตับปลาให้กินได้ยิ่งดี
4. ลูกไก่มีอายุต่ำกว่า 3 เดือน อย่าให้ลูกชุกัก จะทำให้ลูกไก่เป็นโรคได้
5. ถ้าลูกไก่มีอาการเหงา ควรให้ฮอริโอไบอินผสมกับน้ำพอเป็นสีเหลืองได้ก็กิน
6. เมื่อลูกไก่โตขึ้น จึงแยกกรงให้มันอยู่ได้สบาย
7. ลูกไก่ไม่ชอบลมโกรก จงหาอะไรปิดบังเสีย
8. ดูแลให้ลูกไก่กินอาหารทุกตัว
9. อย่าเลี้ยงลูกไก่อย่างแออัด เพราะจะทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย
10. เมื่อลูกไก่ตัวไหนป่วยจงจับออกทันที อย่าทิ้งไว้ในฝูง
11. ถ้าเกิดโรคระบาดในเคาอย่างร้ายแรง จงปรึกษาสัตวแพทย์

อุปกรณ์

1. ภาพการกกลูกไก่ด้วยตะเกียง
2. อาหารลูกไก่
3. แผนภูมิแสดงส่วนประกอบอาหารลูกไก่

วิธีสอนและกิจกรรม

1. อภิปรายถึงปัญหาต่อไปนี้ กรุณาถามนักเรียนดังนี้
 - 1.1 นักเรียนเคยเห็นเขาเลี้ยงลูกไก่ไหม เขาปฏิบัติอย่างไร
(...จุดตะเกียงให้เวลานอน ให้อาหารและน้ำ ให้แม่ไก่เลี้ยง)
 - 1.2 ถ้านักเรียนมีลูกไก่จะเลี้ยงอย่างไร ลูกไก่จึงจะเติบโตเร็ว
(นักเรียนตอบให้หายว้าวเช่น กอยให้อาหารและน้ำเสมอ ให้แม่ไก่เลี้ยง...)
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

- 2.1 ลูกไก่กินอะไรบ้าง
(น้ำ ผัก ปลายข้าว ข้าวโพดป่น รำ ถั่วคั่ว)
ครูให้นักเรียนดูอาหารผสม และแผนภูมิแสดงส่วนประกอบของอาหารลูกไก่
- 2.2 ลูกไก่กินอาหารเป็นเวลาอย่างไรบ้าง เราหรือไก่ มันกินอย่างไร
(ลูกไก่กินอาหารไม่เป็นเวลา มันกินอาหารตลอดเวลา ยกเว้นเวลากลางคืน)
3. ให้นักเรียนอภิปรายและซักถามดังต่อไปนี้
 - 3.1 เราไม่ควรเลี้ยงลูกไก่อย่างแออัด เพราะเหตุใด
(จะทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย)
 - 3.2 ลูกไก่ตัวใดไม่ค่อยได้กินอาหาร เราควรจะทำอย่างไร
(ควรช่วย ให้มันได้กินอาหารเท่า ๆ กับตัวอื่น)
 - 3.3 ทำไมเราต้องให้ไก่ได้รับแสงแดดในตอนเช้า
(เพราะ แสงแดดทำให้กระดูกแข็งแรง)
 - 3.4 เมื่อมีลูกไก่ตัวใดเจ็บป่วย ควรปฏิบัติอย่างไร
(จับแยกออกจากฝูงทันที)
4. ให้นักเรียนหาแบบฝึกหัด
5. ถ้านักเรียนสนใจหาแบบฝึกหัดเสริมก่อนให้ระบายสีภาพในบทเรียน
6. ให้นักเรียนที่สนใจการเลี้ยงไก่ หาลูกไก่อายุเกิน 1 เดือน ไปเลี้ยงที่บ้าน

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ก.
2. ง.
3. ง.
4. ข.
5. ง.
6. ง.
7. ก.
8. ข.

บทเรียน ๗

การเลี้ยงลูกไก่

มีมานของคารา มีลูกเจี๊ยบอยู่ ๔ ตัว

พ่อของคารา ให้แม่ไก่เลี้ยงลูกเจี๊ยบทั้ง ๔ ตัว

คาราถามพ่อว่า แม่ไก่ตัวเดียว เลี้ยงลูกเจี๊ยบได้ทั้ง ๔ ตัวหรือ

พ่อตอบว่า แม่ไก่ตัวหนึ่งสามารถจะเลี้ยงลูกเจี๊ยบได้ประมาณ ๑๐ ตัว

คาราสังเกตเห็นพ่อของเขา ไม่ได้ให้อาหารอะไรลูกเจี๊ยบ

นอกจากให้มันกินกรวดเล็ก ๆ และน้ำเท่านั้น

คารา จึงถามพ่อว่า ทำไมพ่อไม่ให้อาหารอย่างอื่นแก่มันบ้าง

พ่อตอบว่า ลูกเจี๊ยบที่ออกมาใหม่ ๆ มีไข่แดงอยู่ในท้อง พ่อที่จะอยู่
ได้ถึง ๒ - ๓ วัน จึงไม่จำเป็นต้องให้อาหารอื่นอีก ในระยะนี้

หลังจากนั้นคาราเห็นเจี๊ยบ หนึ่งตัว ผสมกับปลายข้าว และถั่วเขียวป่นให้กิน

เมื่อลูกเจี๊ยบอายุ ๑๕ วันขึ้นไป พ่อให้อาหารลักษณะป่น ๆ แก่ลูกเจี๊ยบ

คาราถามพ่อว่า อาหารนั้นคืออะไรบ้าง พ่อตอบว่า มีปลายข้าว รำ ปลาป่น
ถั่วป่น เขาเรียกว่า อาหารป่น

คารา สงสัย ถามพ่อว่า ทำไมอาหารของไก่ จึงมีหลายอย่าง

พ่อตอบว่า ไก่เป็นสัตว์ที่กินอาหารง่าย กินได้บ่อย ๆ เราต้องให้
มันกินให้อิ่ม จะได้โตเร็ว ๆ แล้วพ่ออธิบายให้คาราฟังต่อไปว่า นอกจาก
อาหารป่นแล้ว ยังมีพวกอาหารหยาบ ได้แก่ พวกผักต่าง ๆ หญ้า ข้าวเปลือก

และยังมีอาหารอีกชนิดหนึ่ง เรียกว่า อาหารผสม เป็นอาหารที่นิยมใช้กันทั่วไป มีของหลายอย่างผสมปนกัน ไค้แก รำ ข้าวโพดป่น กระดุกป่น ปลาป่น เป็นต้น

คาราไปเที่ยวบ้านของ เ็นใจ พบว่าที่บ้านของเ็นใจ มีลูกเจี๊ยบอยู่หลายสิบตัว เ็นใจเล่าให้คาราฟังว่า พ่อของเขจะต้องจุกตะเกียงให้กับลูกเจี๊ยบ

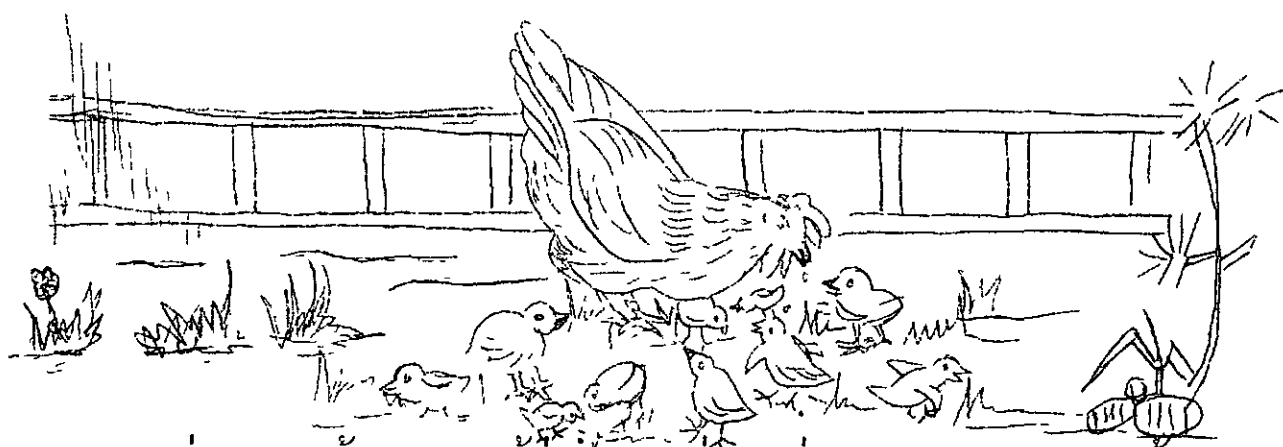
คาราถามเ็นใจว่า ทำไมถึงทำอย่างนั้น

เ็นใจตอบว่า ไม่ทราบเหมือนกัน

คารากลับมาบ้าน จึงถามพ่อว่า ที่บ้านของเ็นใจทำไมจึงต้องจุกตะเกียงให้ลูกเจี๊ยบด้วย

พ่อตอบว่า ที่เขาจุกตะเกียงเพื่อให้ลูกเจี๊ยบอบอุ่น เพราะมันไม่มีแม่ไก่คอยให้ความอบอุ่นเหมือนลูกเจี๊ยบที่บ้านเรา

วันหนึ่งลูกไก่ของคาราตัวหนึ่ง มีอาการหงอย ๆ ไม่กินอาหาร และถ่ายบ่อย ๆ พ่อของคาราจึงจับแยกออกจากฝูง



คาราถามว่า ทำไมต้องเอามันไวทางหาก พ่อตอบว่า เพราะมันอาจจะทำให้ตัวอื่นป่วยไปด้วย เมื่อลูกไก่ตัวนั้นหายดีแล้ว พ่อจึงให้เข้ากับฝูงตามเดิม

แบบฝึกหัด ๗

การเลี้ยงลูกไก่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ข้อความใดถูกต้อง

ก. ลูกไก่แรกเกิดจนอายุ ๒ วัน ไม่จำเป็นต้องให้อาหารอื่น

นอกจากกรวดและน้ำ

ข. ลูกไก่แรกเกิดจนอายุ ๒ วัน ควรให้กินอาหารมาก ๆ

ค. ลูกไก่แรกเกิดจนอายุ ๒ วัน ควรให้กินอาหารแต่พอควร

ง. ลูกไก่แรกเกิดจนอายุ ๒ วัน ควรให้กินอาหารแต่น้อย ๆ

๒. สิ่งใดที่ลูกไก่ต้องการ

ก. อาหาร

ข. น้ำ

ค. ความอบอุ่น

ง. ทั้ง ข้อ ก. ข. และ ค.

๓. แม่ไก่ตัวหนึ่ง ควรเลี้ยงลูกไก่กี่ตัว

ก. ๗ ตัว

ข. ๘ ตัว

ค. ๙ ตัว

ง. ๑๐ ตัว

๔. ถ้าลูกไก่ตัวใดเจ็บป่วย ควรทำอย่างไร

ก. ปล่อยไว้อย่างนั้น

ข. จับออกจากฝูง

ค. ต้องให้อาหารมันมากกว่าตัวอื่น

ง. เลือกทำตามข้อ ก. ข. หรือ ค.

๕. ลูกไก่อาจจะได้รับความอบอุ่นจากสิ่งใด

ก. แม่ไก่

ข. เครื่องกก

ค. เตาอบ

ง. ทั้งขก ก. และ ข.

๖. อาหารเสริมของลูกไก่ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. รำ

ข. ข้าวโพดป่น

ค. กระดูกป่นและปลาร้า

ง. ทั้งขก ก. ข. และ ค.

๗. การให้อาหารลูกไก่ ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ให้กินเฉพาะเช้าและเย็น

ข. ให้กินเฉพาะกลางวัน

ค. ให้กินตลอดเวลา

ง. ให้กินก่อนนอนเท่านั้น

๘. แสงแดดมีประโยชน์ต่อลูกไก่อย่างไร

ก. ทำให้ขนเป็นมัน

ข. ทำให้กระดูกแข็งแรง

ค. ทำให้มีหงอนเร็ว

ง. ทำให้ลูกไก่มีเนื้อเร็วขึ้น

ภูมิอกุ ๒

การเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่

ความกีดขวางยอก

1. เมื่อไก่โตเป็นไก่รุ่น ควรจะแยกตัวผู้และตัวเมียออกจากกัน เพราะถ้าเลี้ยงรวมกัน ตัวผู้จะแย่งอาหารและรังแกตัวเมีย
2. ให้อาหารและน้ำแก่ไก่รุ่น อย่างพอเพียงและสะอาดอยู่เสมอ มีเรือนให้อยู่อย่างกว้างขวางพอ สะอาด มีถ้ำกันแดด ลม และฝนได้
3. การเลี้ยงไก่สาวเหมือนไก่รุ่น แต่จะต้องเตรียมที่ไว้ให้มันไข่ และป้องกันศัตรูที่จะมาทำลายไข่นั้น

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกได้ว่าเมื่อใดเราควรแยกไก่ตัวผู้และตัวเมีย
2. บอกวิธีการเลี้ยงไก่รุ่นแบบต่าง ๆ ได้
3. เลือกรูปวิธีการเลี้ยงไก่รุ่นให้เหมาะกับสภาพท้องถิ่น
4. บอกประเภทของอาหารที่เหมาะสมกับไก่รุ่นและไก่สาวได้
5. อธิบายแตกต่างระหว่างการเลี้ยงไก่รุ่นและไก่สาวได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่

อาหารและการเลี้ยงดู เป็ดลูกไก่นี้อายุได้สัก 2 เดือน ควรแยกตัวผู้ตัวเมียไว้คนละพวก ถ้าเลี้ยงรวมกัน ตัวเมียจะไม่มีความสุขและไม่เติบโตเร็วเต็มที่ เพราะตัวผู้จะแย่งอาหารกินเก่งกว่าตัวเมีย และบางครั้งจะรังแกตัวเมียด้วย ตัวผู้ที่โตเร็วไม่ค่อยเจ็บป่วย มีอวัยวะทุกส่วนเป็นปกติไว้เป็นหัวหน้าฝูงคอย บอกนั้นจัดการขายหรือตอนเสีย

การเลี้ยงไก่รุ่นต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. หมั่นกวาดถูรองพื้นคอกสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อกันความชื้น

2. พันกอกควรใช้ปูนขาวโรยเคียนละ 1 ครั้ง
3. น้ำต้องมีไว้ให้กินตลอดเวลา ที่ใส่น้ำควรจะเป็นแบบที่บังกับน้ำให้ไหลได้ตลอดเวลา ถ้าไม่มีที่ใส่น้ำแบบนี้ ควรใช้ภาชนะอย่างอื่นก็ได้ ที่ป้องกันน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ
4. กรวด เปลือกหอย ต้องมีที่ใส่ไว้กินตลอดเวลา
5. หันผักสลัดให้กินวันละ 1 ครั้ง ก้อนตอนเช้า ถ้าเลี้ยงแบบลานหญ้าไม่จำเป็น
6. อาหารผสมที่ให้ไกรุ่นกินนี้ าวรจะมีโปรตีนประมาณ 18 % และควรผสม แอนติไบโอติก เช่นพวกออกาแรนเปด ลงไปด้วย เพื่อเร่งความเร็วเติบโต

การเลี้ยงไก่อะหง ไก่อะหงก็คือไกรุ่น ที่มีอายุระหว่าง 8 - 10 สัปดาห์ หรือ 2 - 3 เดือนนั่นเอง ไม่ว่ากักเพศทั้งตัวผู้และตัวเมีย ไก่อะหงนี้มีเนื้ออ่อนนุ่ม เหมาะสำหรับรับประทาน ไก่ที่เลี้ยงเป็นไก่พันธุ์เนื้อ

ส่วนมากเลี้ยงแบบขังรวมกลุ่ม กลุ่มละ 20 - 50 ตัว หรือมากกว่านี้ แล้วแต่สถานที่

ตัวอย่างสูตรอาหาร (ส่วนผสมโดยน้ำหนัก)

ตามอายุไก่อังนี้

<u>วัตถุดิบ</u>	<u>ลูกไก่</u>	<u>ไกรุ่น</u>	<u>ไก่ไข่ (1)</u>	<u>ไก่ไข่ (2)</u>	<u>ไก่พันธุ์</u>
รำละเอียด	20	40	50	50	50
กากถั่วลิสงป่น	8	5	5	6	4
กากถั่วเหลืองป่น	8	5	5	6	4
ปลายข้าว	15	15	10	10	10
ข้าวโพดป่น	30	18	10	15	12
ปลาป่น	12	10	10	5	10
น้ำมันตับปลา	0.25	0.25	0.4	0.4	0.4
ใบกระถินแห้งป่น	4	4	4	4	4
กระดูกป่น	1	1	1	1	1
เปลือกหอยป่น	2	2	4	4	4
เกลือป่น	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7

หมายเหตุ - ไก่ไข่สูตร (2) ใช้ในเวลาที่ปลาน้ำจืดราคาถูก

- การผสมจะผสมกราวละมากหรือล็กก็ได้ ลงตามถาด

การเลี้ยงไก่สาว เมื่อเราเลี้ยงไก่ตัวเมียเป็นบางครั้ง ให้อาหารถูกต้องตลอดเวลา ถ้าเป็นไก่พันธุ์เบา เช่น ไก่เล็ดฮอร์น อายุประมาณ $4 - 5\frac{1}{2}$ เดือนจะเริ่มไข่ส่วนไก่พันธุ์หนัก เช่น ไก่โรด บาร์ นิวแฮมเชียร์ อายุประมาณ $5\frac{1}{2} - 6$ เดือนจะเริ่มไข่ ไก่เริ่มไข่ครั้งแรกนั้นสองอาทิตย์ต่อมาไข่จะออก นี่เพราะเป็นไก่สาว แต่ไข่ไข่ไปประมาณ 1 - 2 เดือน ฟองก็จะโตไถ่ขนาด เหมาะที่จะวางไข่ได้

การเลี้ยงไก่สาวนี้ ทุกอย่างเหมือนกับไก่รุ่น แต่มีข้อแตกต่างคือ เราจะต้องเตรียมรังหรือเตรียมที่ไว้สำหรับให้มันไข่เป็นที่แน่นอน และป้องกันศัตรูที่จะมาทำลายไข่เหล่านั้น ถ้าเลี้ยงแบบขังกรง ก็จะต้องมีรางสำหรับรองรับไข่ที่ไหลมานอกกรง เพื่อสะดวกในการเก็บไข่

ในการเลี้ยงไก่เอาไว้เพื่อรับประทานหรือเพื่อขาย เขาไม่ให้ตัวผู้มาผสมไข่ที่ไม่มีเชื้อตัวผู้ผสมหรือที่เรียกว่า ไข่อัม นั้นเก็บไว้ได้นาน ไม่เน่าง่าย

ปรกติการเลี้ยงไก่รุ่น มีอยู่ 3 แบบคือ

1. เลี้ยงแบบปล่อยให้หากินในสวนหญ้า การเลี้ยงไก่แบบนี้เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเลี้ยงตามชนบทที่มีบริเวณกว้าง ๆ หรือสวนหญ้า เพราะไก่จะได้มีค่านเกินวงหาอาหาร เป็นการออกกำลังกาย ทำให้ไก่มีสุขภาพสมบูรณ์ แข็งแรง การเลี้ยงไก่แบบนี้มีหลักที่ควรพิจารณาต่อไปนี้

1) สร้างรั้วบริเวณลาน หรือสนามหญ้าที่จะเลี้ยงไก่ โดยกำหนดเนื้อที่ 1 ไร่ ต่อไก่ 200 - 300 ตัว

2) สร้างเพิงพักเพื่อให้ไก่หลบฝนหรือแดด ถ้าเป็นเพิงพักประเภทเคลื่อนที่จะสะดวก ควรทำคอกไว้ให้ไก่นอนด้วย

3) ถ้าไม่สร้างเพิงพักควรจะทำเป็นโรงเรือน มีฝา หลังคา โดยกำหนด ขนาดไก่ 1 ตัว ต่อพื้นที่ 2 ตารางฟุต

4) ลานหญ้าควรได้รับการเอาใจใส่ สับเปลี่ยนปลูกหญ้าใหม่ และรื้อลานหญ้าเก่าที่มีมูลสัตว์มากเกินควรออกเสีย เพื่อป้องกันการเกิดโรคทางอุจจาระร่วงได้ เช่น โรค อหิวาต์ บิด พยาธิต่าง ๆ

1. เลี้ยงในโรงเรือนเป็นฝูง การเลี้ยงไก่แบบนี้ จัดให้ไก่อยู่รวมกันเป็นฝูงในโรงเรือน มีหลักดังนี้

1) สร้างโรงเรือนเป็นแบบหลังคาเชิงหมาหยง หรือหน้าจั่วก็ได้ ขึ้นอยู่กับสถานที่ และความต้องการ ขอสำคัญอย่าให้ฝนสาดเข้าไปภายในไก่

2) ผนังโรงเรือนอาจจะใช้ไม้ไผ่ หรือฉนวนตาข่าย เพื่อให้มีอากาศระบายถ่ายเทได้สะดวก

3) ขนาดของโรงเรือน การจะกว้างขวางพอควร

4) พื้นโรงเรือนควรปูด้วยแกลบเพื่อรองรับมูลไก่

5) การจัดวางอาหารและรางน้ำ ให้ไก่กินอย่างพอเพียง

3. เลี้ยงแบบขังกรง การเลี้ยงแบบขังกรงนี้ อาจจะทำแบบกรงเดี่ยวหรือกรงที่มีหลักดังนี้

1) กรงกับอาจจะสร้างด้วยไม้ไผ่ หรือฉนวน วัสดุเป็นรอง ๆ

2) แต่ละช่องบรรจุไก่ 1 ตัว

3) พื้นกรงควรสูงจากพื้นดินประมาณ 75 เซนติเมตร

4) ควรโรยแกลบ ขี้เถ้า หรือทราย ใต้กรงไก่ทุกเดือน ๆ ละครั้ง และไปทำปุ๋ยทุก ๆ 6 เดือน

5) ควรจัดวางอาหารและน้ำ ไว้นอกกรงเวลากิน ไก่จะยื่นหัวออกมาภายนอก

6) ควรจะต้องจัดน้ำและเปลี่ยนขี้เถ้าให้ไก่ตลอดเวลา

การป้องกันและดูแลรักษาไก่

1. หมั่นทำความสะอาดบริเวณใต้ไก่อยู่เสมอ อย่าให้เป็นที่เพาะยุงหรือเชื้อโรคใด

2. อุปกรณ์ในการให้อาหาร เช่น รางน้ำ รางอาหาร ต้องทำความสะอาดทุกครั้งก่อนให้อาหาร

3. อาหารและน้ำ ต้องระวังให้สะอาดอยู่เสมอ

4. อย่าเลี้ยงไก่อย่างแออัด เพราะจะทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย

5. เมื่อโกศัวไหญ่จ้งจับออกทันที อย่าทิ้งไว้ในตู้ ถ้าป่วยมากควรทำลายเสีย
อย่าเสียคายเป็นอันขาด

6. จ้งป้องกันและกำจัดสัตว์นำโรคมาร เช่น หนู กระจงอก เหลือบ แมลงวัน
 ฯลฯ

7. ถ้าข้อมูไหญ่จากผู้อื่น จ้งแยกไว้ที่อื่นเสียก่อนประมาณ 1 เดือน จ้งนำเข้าตู้

8. ต้องให้โกศัวรับแสงแดดอย่างน้อยวันละ 30 นาที

9. ถ้าเกิดโรคระบาดอย่างร้ายแรงจะปรึกษาสัตวแพทย์ทันที

อุปกรณ์ ภาพแสดงการเลี้ยงโกศัว แบบปล่อย แบบเลี้ยงในโรงเรือนเป็นตู้ หรือการเลี้ยง
แบบขังกรง

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ให้นักเรียนดูภาพ แล้วซักถามนักเรียนดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนเคยเห็นวิธีการเลี้ยงโกศัวแบบนี้ไหม

(อาจตอบว่าเคยหรือไม่เคยเห็น)

1.2 ภาพนี้เป็นวิธีการเลี้ยงโกศัวแบบหนึ่ง นักเรียนเคยเห็นเขาเลี้ยงโกศัวแบบ

อื่นอีกบ้าง

(อาจตอบว่าเคยหรือไม่เคยเห็น)

1.3 เขาเลี้ยงกันแบบใดบ้าง

(แบบปล่อยในลานหว่า แบบขังกรง.....)

2. ครูสรุปว่า การเลี้ยงโกศัวโดยเจาะโกศัวโตแล้วนั้น เขามีวิธีเลี้ยงได้หลายแบบ
นักเรียนจะใคร่ทราบต่อไป

3. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

4. เสร็จแล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและซักถาม ดังต่อไปนี้

4.1 โกศัวมีอายุเท่าไร

(2 เดือน ถึง 4 $\frac{1}{2}$ เดือน)

4.2 เราควรแยกไก่ตัวผู้และตัวเมียออกจากกันเมื่อมันมีอายุเท่าไร

(2 เดือน)

4.3 ทำไมถึงต้องแยกตัวผู้และตัวเมียออกจากกัน

(เพราะตัวผู้จะแย่งอาหารเก่งกว่าตัวเมีย และรังแกตัวเมีย ตัวเมียจะโตช้า)

4.4 อาหารไก่ ควรประกอบด้วยอะไรบ้าง

(รำละเอียด กากถั่วลิสง กากถั่วเหลือง ปลาช่อน ปลาป่น ใบกระถิน
แห้งป่น กระจุกป่น เปลือกหอยป่น เกสรป่น.....)

4.5 เมื่อไก่จะไข่เราควรเตรียมอะไรให้มันบ้าง

(เตรียมที่ให้น้ำไข่ และหาทางป้องกันศัตรูที่จะมาทำอันตรายไข่)

4.6 เรามีวิธีเลี้ยงไก่รุ่นกี่วิธี อะไรบ้าง

(3 วิธี คือ 1) เลี้ยงแบบปล่อยในคานหั่ว 2) เลี้ยงในโรงเรือน
เป็นฝูง 3) เลี้ยงแบบขังกรง)

4.7 ถ้าเรามีที่เป็นลานหั่วกว้างขวางพอเราควรเลี้ยงไก่วิธีใดจึงจะ

เหมาะ

(เลี้ยงแบบปล่อยในคานหั่ว)

4.8 ถ้าไก่ตัวใดเป็นโรคเราควรจะทำอย่างไรก่อนจึงดี

(แยกขังไว้ต่างหาก)

4.9 ถ้าไก่เกิดเป็นโรคระบาดเราควรจะทำอย่างไร

(ควรปรึกษาสัตวแพทย์)

5. ให้นักเรียนหาแบบฝึกหัด

6. นักเรียนคนใดทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อนให้ระบายสีภาพในบทเรียน

7. ให้นักเรียนทดลองเลี้ยงไก่ที่บ้าน

8. ถ้าที่บ้านนักเรียนเลี้ยงไก่ ให้นักเรียนช่วยเลี้ยง

9. ถ้ามีฟาร์มเลี้ยงไก่อยู่ใกล้ ๆ โรงเรียน ควรจะพานักเรียนไปดู

เฉลยแบบฝึกหัด

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

บทเรียน ๘

การเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่

เมื่อลูกไก่อายุได้ ๒ เดือน ควรแยกตัวผู้ ตัวเมีย ออกจากกันไว้คนละพวก ถ้าเลี้ยงรวมกัน ตัวเมียจะไม่มีความสุข และไม่เติบโตเร็วเท่าที่ควร เพราะตัวผู้จะแย่งอาหารกินเก่งกว่าตัวเมีย และบางครั้งจะรังแกตัวเมีย เลือกลูกตัวผู้ที่โตเร็ว แข็งแรง ไปจับป่วยบ่อย ไว้เป็นพ่อพันธุ์ นอกนั้นขายหรือตอนเสีย

การเลี้ยงไก่รุ่นต้องปฏิบัติดังนี้

๑. หมั่นตรวจดูร่องพินคอก

๒. มีน้ำไว้ให้กินตลอดเวลา

๓. ให้กินอาหารอย่างพอเพียง อาจเป็นอาหารผสม ซึ่งผสมเองหรือซื้อมา

อาหารไก่รุ่นไก่ไข่ ประกอบด้วย รำ กากถั่วลิสง กากถั่วเหลือง

ปลายข้าว ปลาย่าง น้ำมันคัปปลา ใบกระถินแห้งป่น กระจุกป่น เปลือกหอยป่น

ไก่เล็กฮอร์นจะเริ่มไข่เมื่ออายุประมาณ ๔ เดือน ถึง ๕ เดือนครึ่ง

ไก่โรด จะเริ่มไข่เมื่ออายุประมาณ ๕ เดือนครึ่ง ถึง ๖ เดือน

เมื่อไก่จะเริ่มไข่ เราต้องเตรียมที่ให้นมันไข่

ไข่ที่เราจับประมานนั้น เป็นไข่ที่ไม่มีเชื้อตัวผู้มาผสม เราเรียกว่า

ไข่ม จะเก็บไว้ได้นาน ไม่เสียง่าย

เล้าไก่เราจะต้องทำความสะอาดอยู่เสมอ

วางอาหาร วางน้ำ ต้องทำความสะอาดบ่อย ๆ

อาหารและน้ำ ต้องสะอาด

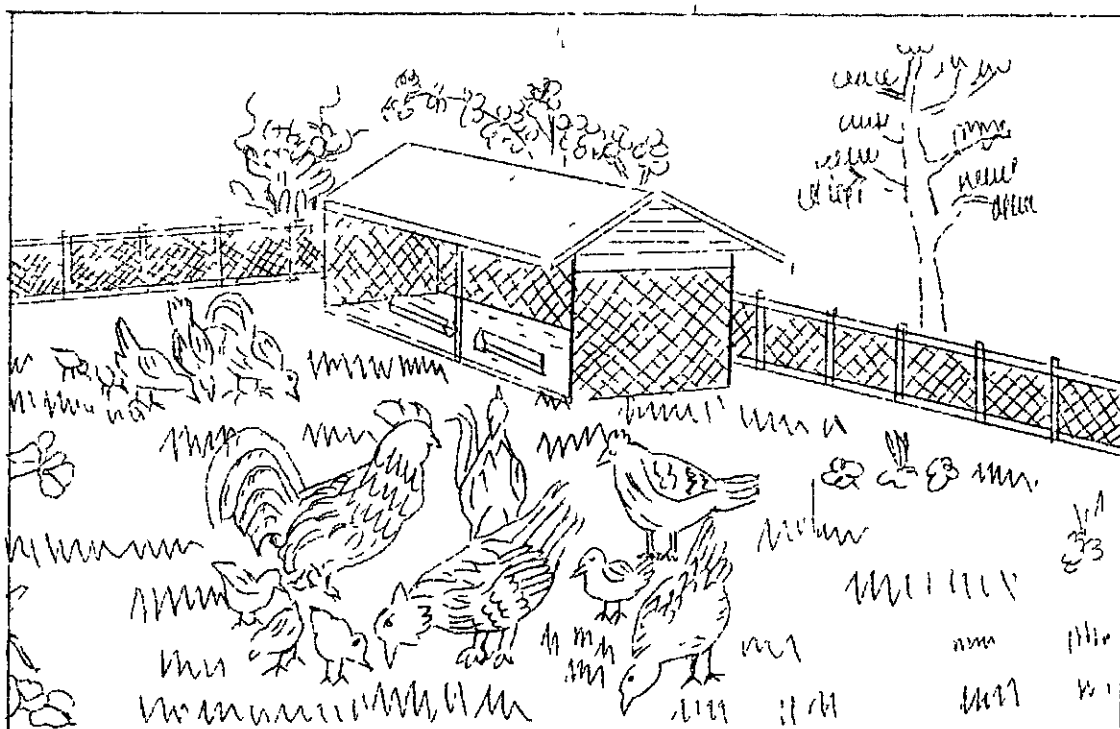
อย่าเลี้ยงไก่อย่างแออัด จะทำให้เกิดโรคระบาดได้ง่าย

ถ้าไก่ตัวใดป่วย กวกรแยกเลี้ยงต่างหาก จนกว่าจะหาย

ถ้าเกิดโรคระบาดขึ้น ต้องปรึกษาสัตวแพทย์

วิธีการเลี้ยงไก่เรามีหลายแบบ เราควรที่จะเลือกวิธีการเลี้ยงให้เหมาะสม
กับท้องถิ่นของเรา ซึ่งมีวิธีเลี้ยงดังนี้

๑. เลี้ยงแบบปล่อยให้หากินในลานหญ้า การเลี้ยงแบบนี้เหมาะสำหรับ



เลี้ยงตามชนบทที่มีลานกว้าง ๆ ไก่ได้เดิน รีดหาอาหาร ทำให้สุข อดพสุ่มบูรณ์
แข็งแรง ควรปฏิบัติดังนี้

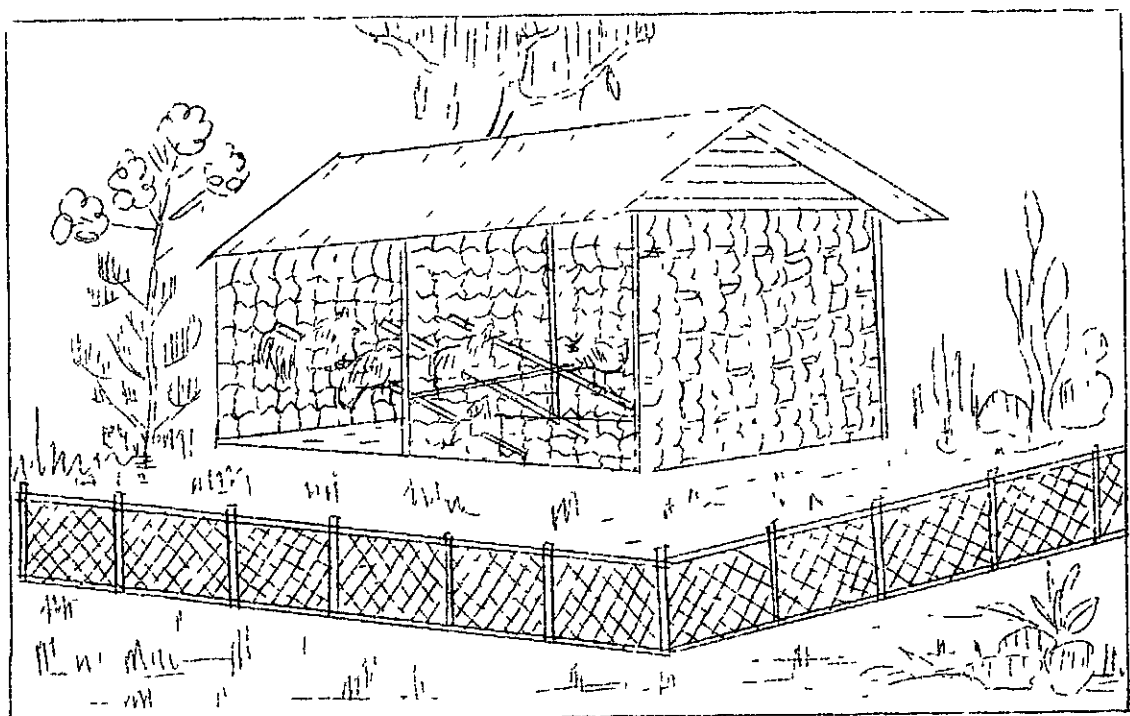
ก. สร้างรั้ว

ข. สร้างเงืงพักให้ไก่หลบแดดและฝน หรือทำเป็นเรือนโรงไก่ มีฝา
หลังคา

ค. ลานหญ้า ควรมีการปลูกหญ้าใหม่ สับเปลี่ยนลานหญ้าเก่าที่มีมูลไก่มาก
ออกเสีย เพื่อป้องกันโรค

๒. เลี้ยงในเรือนโรงเป็นฝูง จัดให้ไก่อยู่รวมกันเป็นฝูงในโรงเรือน
ควรทำดังนี้

ก. สร้างเรือนโรงให้กว้างขวางพอ อย่าให้ฝนสาดเข้าไปได้



ข. ฝาเรือนโรง อาจใช้ไม้ไผ่หรือลวดตาข่ายก็ได้ เพื่อให้อากาศ
ถ่ายเทได้สะดวก

ค. พื้นเรือนโรง ควรปูด้วยแกลบ เพื่อรองรับมูลไก่

ง. จัดวางอาหารและน้ำ ให้ไก่อย่างพอเพียง

๓. เลี้ยงแบบขังกรง คือ การเลี้ยงแบบจับไก่รุ่นขังไว้ในกรงในเรือน
โรงยาว เป็นวิธีป้องกันโรคได้ดีกว่าการเลี้ยงในเล้ารวมกัน

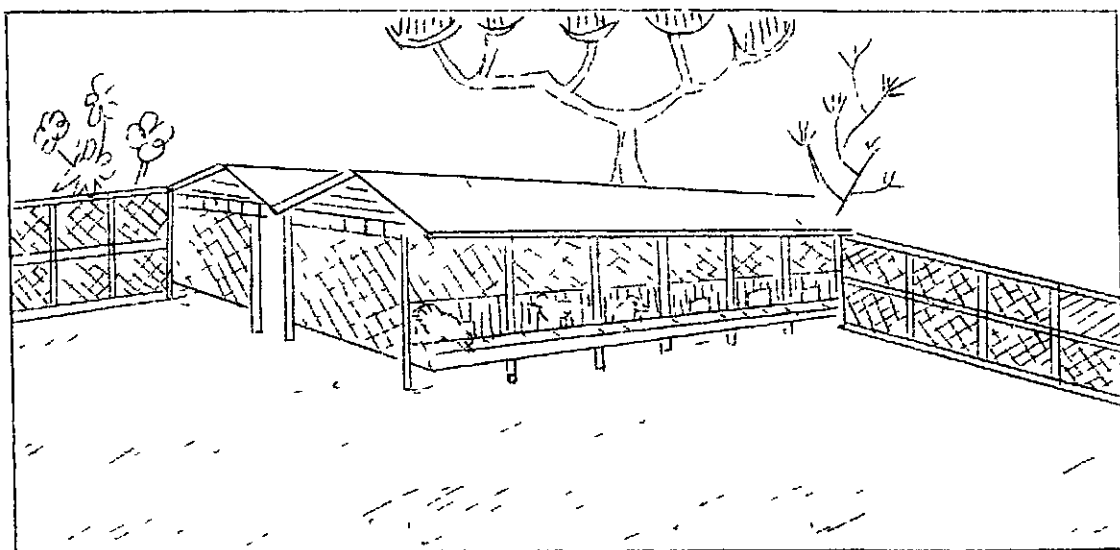
ก. สร้างกรงเดี่ยว หรือกรงคั่นให้ไก่อยู่ กรงละ ๑ ตัว หรือช่องละ ๑ ตัว

ข. กรงอาจสร้างด้วยไม้ไผ่หรือลวดตาข่าย

ค. พื้นกรง สูงจากพื้นดินพอสมควร

ง. ควรโรยแกลบ ขี้เลื่อย หรือทราย ใต้ถุนกรงเดือนละครั้ง แล้วโกย
ไปทำปุ๋ยทุก ๖ เดือน

จ. จัดวางอาหารและน้ำ ไว้นอกกรง



แบบฝึกหัด ๘

การเลี้ยงไก่รุ่นและไก่ไข่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. ทำไมเราต้องแยกไก่ตัวผู้และตัวเมียออกจากกัน เมื่อไก่อายุได้ ๒ เดือน

ก. เพราะตัวผู้เก่งกว่าตัวเมีย

ข. เพราะตัวเมียเก่งกว่าตัวผู้

ก. เพราะตัวผู้จะรังแกตัวเมีย

ง. เพราะตัวเมียจะรังแกตัวผู้

๒. การเลี้ยงไก่แบบโค จึงจะเหมาะสมกับชนบทที่มีลานกว้าง ๆ

ก. เลี้ยงปล่อยให้หากินในลานหญ้า ข. เลี้ยงในโรงเรือนเป็นฝูง

ค. เลี้ยงแบบขังกรง ง. ทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

๓. การเลี้ยงไก่แบบโค จะป้องกันโรคใดได้ดีที่สุด

ก. เลี้ยงปล่อยให้หากินในลานหญ้า

ข. เลี้ยงในโรงเรือนเป็นฝูง

ค. เลี้ยงแบบขังกรง

ง. เลี้ยงไว้ในคอกบ้าน

๔. ขอความใญ่ถูกต้อง

- ก. ต้องทำความสะอาดเล้าไก่อยู่เสมอ
- ข. ไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดเล้าไก่เลย
- ค. เล็กเลี้ยงไก่แล้วจึงทำความสะอาดเล้าไก่
- ง. ปีหนึ่งทำความสะอาดเล้าไก่ครั้งหนึ่ง

๕. ถ้าไก่ตัวใดเป็นโรค เราควรจะทำอย่างไร

- ก. ปล่อยไว้ในฝูงแล้วให้ยา
- ข. แยกออกจากฝูงแล้วให้ยา
- ค. ปล่อยไว้ในฝูงอย่าให้ไก่ตัวอื่นรบกวน
- ง. แยกออกจากฝูงหาไก่ตัวอื่นมาอยู่ด้วย

๖. ถ้าไก่ในฝูงเป็นโรคตาย ควรทำอย่างไร

- ก. ผังไก่ที่ตายเสีย
- ข. เอาไก่นั้นมารับประทาน
- ค. ให้เพื่อนบ้านไป
- ง. เอาไปขายที่ตลาด

๗. สัตวแพทย์จะช่วยเราในเรื่องใด

- ก. ให้คำปรึกษาเรื่องพันธุ์ไก่
- ข. ให้คำปรึกษาเรื่องการขายไก่
- ค. ให้คำปรึกษาเรื่องโรคไก่
- ง. ให้คำปรึกษาเรื่องการผสมพันธุ์ไก่

๘. สัตว์ใดที่เป็นศัตรูของไก่

- ก. สุนัข
- ข. แมว
- ค. ไร
- ง. ทั้งขอ ก. ข. และ ค.

คู่มือครู 9

ประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด

ความคิดรวบยอด

เป็ดเป็นสัตว์ปีกที่มีประโยชน์ต่อนมนุษย์ ได้เนื้อและไข่เป็นอาหาร ช่วยให้ครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น มูลเป็ดใช้เป็นปุ๋ยได้

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถบอกประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ดได้
2. เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนนี้แล้ว จะเลือกเลี้ยงเป็ดดำนักเรียนมีเวลาว่างและมีที่พักสมควร

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู เป็ดเป็นสัตว์ที่มีกระดูกสันหลัง ประเภทสัตว์ปีก มีขา 2 ขา มีปีก 2 ปีก นิปากแบนยาว เหมาะสำหรับใช้อาหารตามชายเลน ตามตมที่มีชนปกคลุม เป็นสัตว์ที่เลี้ยงง่าย กินอาหารง่าย แข็งแรง โตเร็วกว่าสัตว์ปีกชนิดอื่น ๆ

ประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด

1. ช่วยให้ครอบครัวมีอาหารโปรตีนเพิ่มขึ้น คือเนื้อเป็ดและไข่เป็ด
2. ช่วยทำให้ดินที่ไม่เหมาะแก่การเลี้ยงสัตว์อื่นเป็นประโยชน์ขึ้น เช่น ที่ลุ่มที่น้ำขัง ลำธาร ห้วย หนอง ซึ่งไม่เพียงแต่สำหรับการเลี้ยงปลาเท่านั้น แต่ถาเราเลี้ยงเป็ดแล้วจะมีประโยชน์มากขึ้น
3. ช่วยให้ชาวนาชาวไร่ และชาวสวน มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายตัวเป็ดและไข่เป็ด
4. ช่วยให้เกษตรกรจากครัว มีประโยชน์ขึ้นมาโดยไข่เป็นอาหารของเป็ด
5. มูลเป็ดเป็นปุ๋ยอย่างดี และยังขายได้อีกด้วย

อุปกรณ์

1. ภาพการ เลี้ยง เป็ด ในหนองน้ำ
2. เอกสาร กำหนดเรื่อง การ เลี้ยง เป็ด ของ กรม ปศุสัตว์

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ภาพประกอบดังนี้
 - 1.1 บานไครมีหนองน้ำอย่างในภาพที่แสดงข้าง

(.....)
 - 1.2 ถ้าเราตอไข่น้ำจากแหล่งน้ำนั้น สำหรับคัมและไข่ เราควรจะทำอย่างไร

(ไม่เลี้ยงสัตว์ในนั้น ฯลฯ)
 - 1.3 ถ้าเรามีแ่งน้ำที่ไม่ได้ใส่น้ำในนั้น เพื่อคัมหรืออีกต่าง เราควรจะทำอย่างไร

(เลี้ยงเป็ด เลี้ยงกบ เลี้ยงหอย.....)
 - 1.4 ถ้าจะเลี้ยงเป็ด เราจะได้ประโยชน์อะไรจากการเลี้ยงเป็ดบ้าง

(ได้ไข่รับประทาน ได้เนื้อเป็ดรับประทาน.....)

ครูเสนอแนะว่าการเลี้ยงเป็ด นอกจากประโยชน์ดังที่กล่าวมาแล้ว ยังมีประโยชน์อื่นอีก นักเรียนอาจจะหาได้จากบทเรียน
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
3. ช่วยกันสรุปประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
5. ให้นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อน ระบายสีภาพในบทเรียน หรืออ่านเอกสารประกอบเรื่อง การ เลี้ยง เป็ด
6. หาโอกาสพานักเรียนไปดูการ เลี้ยง เป็ด ในบริเวณใกล้เคียง เพื่อจะได้นำปัญหามาอภิปรายกันในห้องเรียนต่อไป

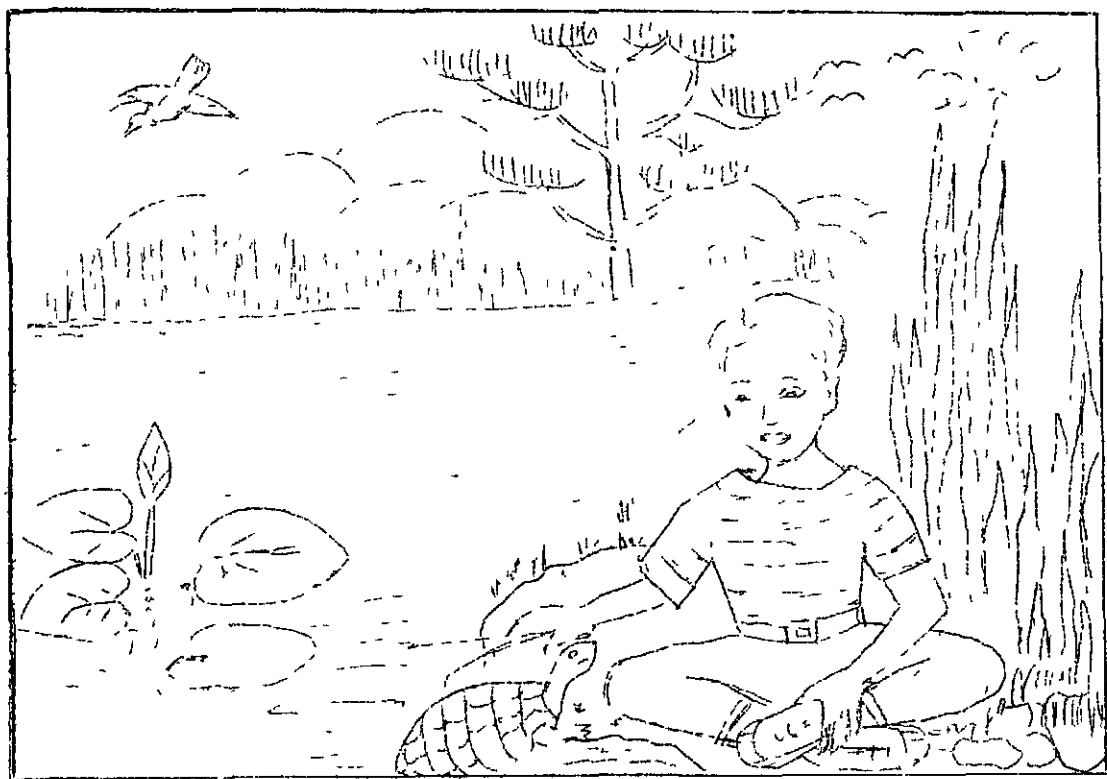
เฉลยแบบฝึกหัด

1. ก. ข. จ. ๐
2. ทำการเลี้ยงเป็ด
3. ค. ข. ง. ก.

บทเรียน ๕

ประโยชน์ของการเลี้ยงเป็ด

พ่อแมของ ลมชาย มีอาชีพในการทำไร่ข้าวโพด อยู่ที่อำเภอไทรโยค
จังหวัดกาญจนบุรี



หลังบ้านของเขา มีสระน้ำเล็ก ๆ อยู่แห่งหนึ่ง
สระน้ำแห่งนี้ พ่อและแม่ของลมชายไม่ได้ให้น้ำในนั้นมาดื่ม หรือใช้ซักล้าง
เพราะเขามีน้ำประปา ซึ่งต่อมาจากน้ำตกไทรโยคน้อย ใช้อยู่แล้ว

สรร้าน้ำแห่งนี้ ไม่ได้ทำให้เกิดประโยชน์มาหลายปี จนกระทั่งวันหนึ่ง
 พ่อของสมชาย ไปประชุมกลุ่มชาวไร่ชาวโศก ที่อำเภอ เกษตรอำเภอแนะนำ
 ให้ชาวไร่ใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ด้วยการเลี้ยงสัตว์ แทนที่จะปล่อยให้
 เวลาว่างเลบไปเปล่า ๆ พ่อของสมชายกลับมาปรึกษากับแม่ของเขา ก็ตกลง
 กันว่าจะเลี้ยงเปิดสัก ๔ - ๕ ตัว เพราะมีสระน้ำพอที่เบ็ดจะลงว่ายได้
 วันรุ่งขึ้นพ่อของสมชาย ไปขอคำแนะนำจากเกษตรอำเภอ เรื่องการเลี้ยงเปิด
 กลับมาถึงเขาก็สร้างเล้าเปิดขึ้นหลังบ้าน พอวันต่อมาเขาก็ไปซื้อลูกเปิดมา ๕ ตัว
 ลูกเปิดของเขา โทวันโตขึ้น เพราะมันได้กินอาหารอื่นอยู่เสมอ จนกระทั่งเปิด
 ของเขาอายุได้ ๕ เดือน ก็ใช้ ครอบกรัวของสมชาย ได้อาศัยใช้เบ็ดเป็นอาหาร
 แทนทุกวัน ทำให้ทุกคนในบ้านมีร่างกายแข็งแรงขึ้น ต่อมาพ่อของสมชายไปซื้อลูก
 เปิดมาเลี้ยงเพิ่มขึ้นอีก และทำการหักเองบ้าง เขาจึงมีเปิดเลี้ยงไว้ถึง ๑๐๐
 กว่าตัว ครอบกรัวของสมชายจึงมีรายได้จากการขายใช้เบ็ด และตัวเปิด นอก
 จากนั้นเขาไม่ต้องทิ้งเศษอาหารที่เหลือจากในครัว เพราะนำไปให้เบ็ดกินได้
 เป็นการประหยัดอย่างหนึ่งด้วย

มูลของเปิด เขาได้นำไปใส่ในไร่ข้าวโศก ทำให้ข้าวโศกเจริญงอกงาม
 ให้ฝักมากขึ้นและฝักมีขนาดโตขึ้น

แบบฝึกหัด ๕

ประโยชน์ของการ เลี้ยง เป็ด

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

๑. จงกาเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่นักเรียนเห็นว่าถูกต้อง

ก. การเลี้ยงเป็ดทำให้ชาวไร่ ชาวนา มีรายได้เพิ่มขึ้น

ข. การเลี้ยงเป็ดช่วยให้เศษอาหารจากครัวมีประโยชน์ขึ้นมา

ค. การเลี้ยงเป็ดทำให้เกิดมีมูลเป็ดหมั้นใช้ประโยชน์ไม่ได้

ง. การเลี้ยงเป็ดสิ้นเปลืองเวลาเปล่า ๆ

จ. การเลี้ยงเป็ดช่วยให้ที่ดินที่มีน้ำขัง มีประโยชน์ขึ้นมา

๒. นักเรียนมีหนองน้ำ อยู่ในบริเวณที่ดินของนักเรียน และนักเรียนไขไก่ไข่

จากหนองน้ำนั้น นักเรียนจะทำอย่างไรที่ดินจึงจะมีประโยชน์

โดยใช้ความรู้จากที่เรียนมา

๓. ถ้านักเรียนคิดจะ เลี้ยง เป็ด ควรจะปฏิบัติอย่างไรก่อนหลัง จงเรียงลำดับ

โดยนำเฉพาะตัวอักษรหน้าข้อความไปเรียงไว้ก่อนเลย

ก. หาไข่มาฟัก

ข. หาไม้มาสร้างเล้า

ค. หาความรู้ความชำนาญ

ง. หาอุปกรณ์ในการเลี้ยง

- คำตอบ

คู่มือครู 10

พันธุ์เปิด

ความกิตติรบบยอค

1. เปิดที่เลี้ยงกันมี 2 ประเภท คือ เปิดพันธุ์ไทยและเปิดพันธุ์ต่างประเทศ
2. เปิดพันธุ์ต่างประเทศแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ เปิดพันธุ์ไซ เปิดพันธุ์เนื้อ และเปิดพันธุ์สวยงาม
3. เปิดที่เลี้ยงกันในประเทศไทยเป็นพันธุ์ไทยเสียส่วนมาก มีการเลี้ยงเปิดพันธุ์ต่างประเทศบาง แต่ไปแพร่หลาย

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนนี้แล้ว สามารถจะบอกได้ว่าเปิดพันธุ์ใดจะเลี้ยงเพื่อประโยชน์อันใด

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู เปิดมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ เปิดพันธุ์ไทย และพันธุ์ต่างประเทศ

1. เปิดพันธุ์ไทย หรือที่เรียกว่าพันธุ์ทาง เป็นเปิดที่ไปคัดเลือกผสมและบำรุงพันธุ์ให้ถูกหลักวิธี มีรูปร่าง สี ขนาด และลักษณะอื่น ๆ ไม่สม่ำเสมอกัน เปิดที่เลี้ยงกันแพร่หลายในเมืองไทย เป็นเปิดพันธุ์ทางแทบทั้งสิ้น
2. เปิดพันธุ์ต่างประเทศ หรือที่เรียกกันว่าเปิดพันธุ์แท้ คือเปิดที่ชาวต่างประเทศเขานำไปคัดเลือกผสมและบำรุงพันธุ์ จนมีลักษณะดีขึ้น มีรูปร่าง สี และขนาด สม่ำเสมอ โตเร็ว ตัวโต น้ำหนักมาก และไซก ตามลักษณะประจำพันธุ์

เปิดพันธุ์แท้ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. เปิดพันธุ์ไซ ไคแก พันธุ์แคมป์เบลล์ (Campbell) และพันธุ์อินเดียนรันเนอร์ (Indian runner)

พันธุ์แคมป์เบลล์ แมงออกเป็น

1) กากีแคมป์เบลล์ มีสีกากี คอขาวปานกลาง ออกกลม และค่อนข้างตั้ง ตัวผู้ หัวและหางมีสีเขียว ปีกสีบรอนซ์เขียวขาว และเท้ามีสีส้มเข้ม ส่วนตัวเมียหัว ๆ ไปมีสีกากี ปากสีเขียวปนดำ หัวมีสีกากีธรรมดา หลังสีกากีอ่อน ในเมืองไทยมีเลี้ยงกันมากพอสมควร ที่เรียกว่า พันธุ์กากี ไชยคกและฟองโก

2) แคมป์เบลล์ขาว มีลักษณะเหมือนพันธุ์สีกากี ต่างกันแต่ว่าขนมีสีขาว ขณะนี้ ยังไม่แพร่หลายนัก

พันธุ์อินเคียนรันเนอร์ เป็นพันธุ์ที่วิ่งเร็วและทน ขนสีเทา มีสีเทาแกมขาว และสีขาวย เบ็ดพันธุ์นี้ไชยคกและไชยฟองโก ลำตัวยาวและแคบ หน้าอกนูน น้ำหนักโตเต็มที่ ตัวผู้ประมาณ 2 กก. ตัวเมียประมาณ 1.7 กก.

เบ็ดพันธุ์เนื้อ เบ็ดพันธุ์เนื้อที่มีพันธุ์ที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ก. พันธุ์เอเลสเบอรี (Aylesbury) เป็นเบ็ดพันธุ์อังกฤษ เป็นพันธุ์เนื้อที่ดี มีสีขาวย ขนาดใหญ่ปากยาวและกว้าง น้ำหนักเมื่อโตที่สุดตัวผู้ประมาณ 5 กก. ตัวเมีย ประมาณ 4 กก. ไม่ทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศที่ผิดไปจากแหล่งกำเนิด

ข. พันธุ์ปักกิ่ง (Peking) เป็นพันธุ์ดั้งเดิมของจีน แต่ได้รับการเลี้ยงดู และปรับปรุงในสหรัฐอเมริกา มีขนสีขาวย ค่อนข้างไปทางเหลือง เป็นเบ็ดขนาดใหญ่ ลำตัวยาว มีเนื้อมาก เนื้อสีเหลือง มีรสดี ไชยคกฟองโก โตเต็มที่ตัวผู้หนัก 4 กก. ตัวเมียหนัก 3.5 กก.

ค. พันธุ์มัสโควี (Muscovy) เป็นเบ็ดที่มีรูปร่างคล้ายห่าน มีกำเนิดในอเมริกาใต้ เบ็ดพันธุ์นี้ไม่มีขนที่แกม และรอบ ๆ คอ ลำตัวยาวแบน ออกใหญ่ มีขนสีดำ และสีคล้ำ ขนสีดำคล้ำ มีหลายสี เช่น คอขาว หน้าเงินขาว เทาขาว เป็นต้น เบ็ดพันธุ์นี้เป็นเบ็ดพันธุ์ขนาดใหญ่ ให้เนื้อมาก แต่ไขไม่ดก

ง. พันธุ์รูออง (Rouen) เป็นพันธุ์ที่มีกำเนิดในประเทศฝรั่งเศส เป็นเบ็ดพันธุ์เนื้อที่มีรูปร่างสวยงามมาก ลักษณะคล้ายเบ็ดปักกิ่ง ขนาดและลำตัวที่ใกล้เคียงกัน ตัวผู้หัว และคอส่วนบนมีสีเขียวใบไม้ และมีวงขาวรอบคอ หลังมีสีเขียวและสีเทาสลับกัน ตอนโคนหางมีสีเขียวเป็นมัน ตัวเมียมีสีเขียวเป็นแถบ ๆ เช่น ตอนบนของปีกสีขนบนลำตัวเป็นสีน้ำตาล

นอกจากนี้ ยังมีพันธุ์อื่น ๆ อีกมาก เช่น พันธุ์คาบูกา พันธุ์อูบิงตัน เป็นต้น ซึ่งเป็นเบ็ดในยุโรปและอเมริกา

๖. เบ็ดพันธุ์สวยงาม

ก. เบ็ดคอลล์ (Call) มีขนาดเล็กเท่ากับนกพิราบ มี 2 ชนิด คือ เกรคอลล์ มีสีคล้ายพันธุ์อู้ง และไวท์คอลล์มีสีขาวทั้งตัว

ข. เบ็ดจุก เป็นเบ็ดที่มีหัวจุก มีขนสีขาวทั้งตัว ลำตัวปานกลาง น้ำหนักตัวน้อยกว่าเบ็ดพันธุ์เนื้อ

ค. เบ็ดแบลคฮิสอินเคีย เป็นเบ็ดพันธุ์สวยงาม ที่มีขนาดเล็กเช่นเดียวกับเบ็ดพันธุ์คอลล์ มีขนสีดำเข้มเป็นมัน สีสวยงามมาก

ง. เบ็ดแมนคาร์นิ เป็นเบ็ดพันธุ์สวยงามที่นิยมกันมาก ตัวเล็กมีหลายสี พันธุ์เบ็ดที่เลี้ยงกันในประเทศไทย แบ่งออกเป็น

1. พันธุ์พื้นเมือง ไคแก

ก. เบ็ดคนครปฐม เป็นเบ็ดพันธุ์ไข่ ตัวใหญ่ ออกกว้าง ออกไขขาว แต่ไขฟองโต ตัวเมียขนสีลายกามอวย ตัวผู้หัวมีสีเขียว ออกสีแดง ลำตัวสีเทา ปากสีเทา คี้นสีส้ม นิยมเลี้ยงกันที่นครปฐม เพชรบุรี และจังหวัดใกล้เคียง

ข. เบ็ดปากน้ำ เป็นเบ็ดพันธุ์ไข่ ตัวเล็กกว่าพันธุ์นครปฐมเล็กน้อย ขนตัวสีดำ คี้นดำ ปากดำ ออกสีขาว ไขสีฟอไข่ และไขดกกว่าพันธุ์นครปฐม นิยมเลี้ยงกันมากในแถบจังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี และตามจังหวัดชายทะเล

2. พันธุ์เบ็ดเทศ หรือที่เรียกว่า มัสโควี มีสีขาว หรือเขียวปนดำ ตัวโตตามหน้าและขอบตามีปุ่มแดง ๆ ติดอยู่เป็นแนว ๆ นิยมเลี้ยงเป็นเบ็ดเนื้อ

3. พันธุ์เบ็ดโปิยฉาย เป็นเบ็ดลูกผสมระหว่างพอบีเทศ และแม่เบ็ดพันธุ์นครปฐม เลี้ยงเป็นเบ็ดเนื้อ

4. พันธุ์เบ็ดต่างประเทศ เช่น พันธุ์กาก็แกมป์เบลล์ อินเดียนรันเนอร์

อุปกรณ์

1. ภาพเบ็ดคนครปฐมและเบ็ดปากน้ำ

2. เอกสาร กำนันแนะนำเรื่องการเลี้ยงเบ็ดของกรมปศุสัตว์

วิธีสอนและกิจกรรม

1. สนทนากับนักเรียนโดยใช้ภาพประกอบดังนี้

1.1 นักเรียนเคยเห็นเปิดลักษณะอย่างใดในภาพที่ครูแสดงนี้หรือไม่

(คำตอบอาจจะมีทั้ง เคยและไม่เคย)

1.2 นักเรียนคิดว่า ที่เขาเลี้ยงนั้นเพื่อต้องการไข่ หรือต้องการเนื้อ

(คำตอบอาจเป็นได้ทั้ง 2 อย่าง คือเลี้ยงเพื่อต้องการไข่ และต้องการเนื้อ)

ครูพูดสรุปว่า ภาพเปิดที่ครูนำมาให้ดูนี้เป็นเปิดพันธุ์พื้นเมืองของไทย ยังมีเปิดพันธุ์อื่น ๆ อีกมาก)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและซักถามปัญหาดังต่อไปนี้

3.1 ถ้าต้องการจะเลี้ยงเปิดเพื่อต้องการไข่ของมันควรเลือกเลี้ยงพันธุ์ใด

(คำตอบ อาจเป็นได้ทั้งเปิดปากน้ำ เปิดนครปฐม เปิดพันธุ์กาภิแกมป์เบลล์ และพันธุ์อินเคียนรันเนอร์)

3.2 เปิดพันธุ์ไข่พันธุ์ใดที่เหมาะสมจะเลี้ยงที่จังหวัดกาญจนบุรีมากที่สุด

เพราะเหตุใด

(เปิดนครปฐม เพราะลักษณะพื้นที่ของจังหวัดกาญจนบุรี ค่อนข้างอากาศคล้ายกับจังหวัดนครปฐม)

3.3 ถ้าต้องการจะเลี้ยงเปิดพันธุ์เนื้อ ควรเลือกเลี้ยงพันธุ์ใดบ้าง

(เปิดเทศ เปิดโปยฉาย)

3.4 เปิดพันธุ์เนื้อพันธุ์ใดที่เหมาะสมกับท้องถิ่นของเรามากที่สุด เพราะ

เหตุใด

(พันธุ์โปยฉาย เพราะเป็นเปิดลูกผสมระหว่างเปิดพันธุ์เปิดเทศกับเปิดนครปฐม ย่อมจะเข้ากับดินฟ้าอากาศในท้องถิ่นได้ดีกว่าพันธุ์อื่น)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. นักเรียนคนใดทำแบบฝึกหัดเสร็จก่อนให้ระบายสีภาพในบทเรียน และอ่านหนังสือประกอบเรื่องการเลี้ยงเป็ด

6. ให้นักเรียนไปสังเกตเป็ดที่เลี้ยงกันในบริเวณหมู่บ้านว่าเป็นพันธุ์ใด นำมาเล่าให้เพื่อนฟังในชั่วโมงถัดไป

เวลายแบบฝึกหัด

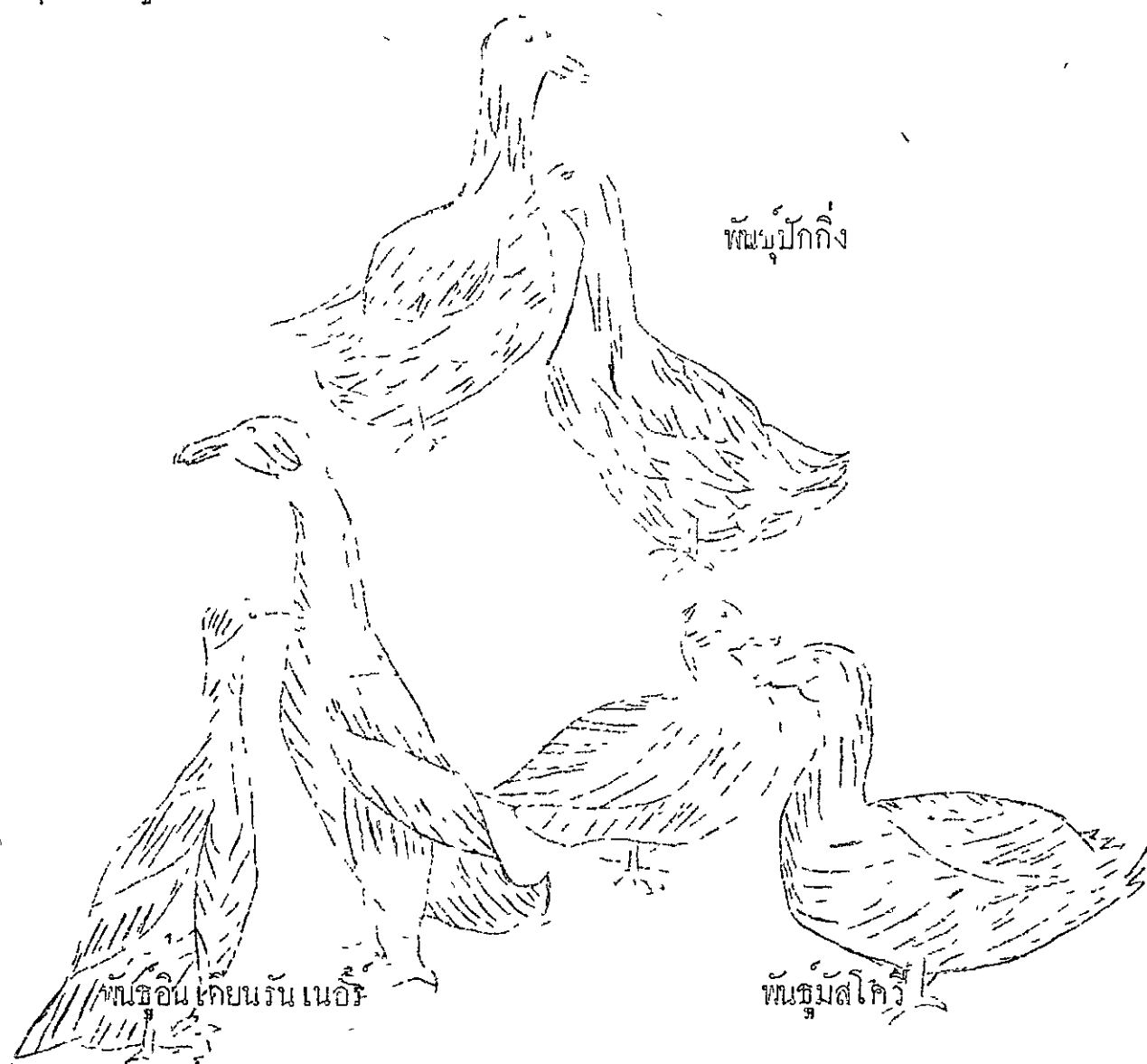
1. เป็ดนครปฐม
2. เป็ดปากน้ำ
3. เป็ดนครปฐม
4. เป็ดนครปฐม
5. เป็ดพันธุ์มัสคอตต์ หรือเป็ดเทศ
6. เป็ดโປຍ​​​
7. กากีแกมป์เบลล์ อินเดียนรันเนอร์

บทเรียน ๑๐

พันธุ์เป็ด

เป็ดมี ๒ ชนิด คือ เป็ดพันธุ์ไทย และพันธุ์ต่างประเทศ

๑. เป็ดไทยหรือเป็ดพันธุ์ทาง เป็นเป็ดที่ไม่ได้คัดเลือกผสม และบำรุงพันธุ์ ให้มีรูปร่าง สี ขนาด และลักษณะอื่น ๆ สม่าเสมอกัน



พันธุ์ปากกิ้ง

พันธุ์อินเดียนรันเนอร์

พันธุ์มัสโควี

๒. เปิดพันธุ์ทางประเทศ หรือที่เรียกกันว่า เปิดพันธุ์แท้ คือเปิดซึ่งชาวต่างประเทศ นำไปคัดเลือกผสมและบำรุงพันธุ์ จนมีลักษณะดีขึ้น มีรูปร่างดี และขนาดล่ำเสมอ ไช้เร็ว ตัวโต น้ำหนักมาก และไซ้ดก ตามลักษณะประจำพันธุ์

เปิดพันธุ์แท้ มีอยู่หลายพันธุ์ แบ่งออกเป็น ๓ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. เปิดพันธุ์เนื้อ ไช้แก่ เปิดปากกึ่ง เปิดมีสโครวี เป็นต้น
๒. เปิดพันธุ์ไช้ ไช้แก่ เปิดกาก็แคมป์เบลล์ เปิดอินเคียนรันเนอร์ เป็นต้น
๓. เปิดพันธุ์สวยงาม ไช้แก่ เปิดกอลด์ เปิดจุก เป็นต้น

พันธุ์เปิดที่เลี้ยงกันในประเทศไทย พอจะแบ่งออกได้เป็น ๔ ประเภทใหญ่ ๆ คือ

๑. เปิดพันธุ์ทาง แบ่งออกเป็นพวกใหญ่ ๆ ได้สองพวก คือ

ก. เปิดนครปฐม เป็นเปิดพันธุ์ไช้ ตัวใหญ่ ออกกว้าง ออกไช้ซ้ำ แก่ไช้ฟองโต ตัวเข้มนสีลายกบอ้อย ตัวผู้หัวสีเข้มนอกคั่นขาว ออกสีแดง ลำตัวสีเทา ปากสีเทา เท้าสีส้ม นิยมเลี้ยงกันมากที่จังหวัดนครปฐม เพชรบุรี และจังหวัดใกล้เคียง เปิดพันธุ์นี้เวลาขายเป็นเปิดเนื้อได้ราคาดี เพราะตัวโต น้ำหนักมาก

๑. เป็ดปากน้ำ เป็นเป็ดพันธุ์ไข่ ตัวเล็กกว่าเป็ดพันธุ์นครปฐม
ชนตัวสีดำ ออกสีขาว ปากดำ เท้าดำ ตัวผู้สีเดียวกับตัวเมีย แต่ชนที่หัวมีสี
เขียวปนชมพู ไข่คอกและไข่เร็วกว่าเป็ดพันธุ์นครปฐม แต่ฟองเล็กกว่า นิยม
เลี้ยงกันมากแถบจังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี และตามจังหวัดชายทะเล

๒. เป็ดเทศหรือเป็ดยัดโกวี เป็นเป็ดพันธุ์เนื้อ ตัวใหญ่ มีสีขาว
และสีเขียวปนดำ ไข่ไม่คอก

๓. เป็ดโป๊ยฉ่าย เป็นเป็ดลูกครึ่ง คือพ่อเป็นเป็ดเทศ แม่เป็นเป็ด
พันธุ์นครปฐม เลี้ยงเป็น เป็ดเนื้อเนื้อ

๔. เป็ดพันธุ์ต่างประเทศ เช่น พันธุ์กาก็แคมป์เบลล์ และพันธุ์
อินเดียนรันเนอร์ เป็นเป็ดพันธุ์ไข่คอก

แบบฝึกหัด ๑๐

พันธุ์เป็ด

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงเติมคำในช่องว่างให้เหมาะสม

๑. เป็ดที่เลี้ยงกันมากในจังหวัดนครปฐม และจังหวัดใกล้เคียง คือ
เป็ดพันธุ์
๒. เป็ดที่เลี้ยงกันมากในแถบจังหวัดชายทะเล คือเป็ดพันธุ์
๓. เป็ดพันธุ์พื้นเมืองของไทยที่ตัวโต และออกไข่ฟองโต คือพันธุ์
๔. ถ้านักเรียนจะเลี้ยงเป็ดเพื่อเอาไว้ และขาย เป็ดเป็นเนื้อก๊วย ควรเลือกเลี้ยง
เป็ดพันธุ์
๕. เป็นเป็ดพันธุ์ต่างประเทศ ที่เรานิยมนำเลี้ยงเป็น
พันธุ์เนื้อ
๖. เป็นเป็ดลูกผสมระหว่างเป็ดพันธุ์นครปฐมกับ
เป็ดพันธุ์มัสโควี
๗. เป็ดพันธุ์ต่างประเทศที่ไซ่คอก ไก่แก่ เป็ดพันธุ์
และ เป็ดพันธุ์

คู่มือครู 11 การปักไข่เปิด

ความคิดรวบยอด

1. ในการปักไข่เปิด ต้องอาศัยความร้อน
2. แม่เปิดส่วนมากปักไข่ไม่เป็น ต้องอาศัยแม่ไก่ปัก
3. การปักไข่เปิดมี 2 วิธี คือ การปักแบบธรรมชาติ และการปักแบบวิทยาศาสตร์
4. ไข่เปิดใช้เวลาปักประมาณ 28 วัน จึงจะออกเป็นตัว

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว นักเรียนสามารถจะบอกลักษณะของไข่ที่จะปักได้
2. นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรักษาไข่ปักได้
3. นักเรียนสามารถบอกวิธีการปักไข่เปิดโดยไข่แม่ไก่ปักได้

เวลาสอน • 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การปักไข่เปิดเป็นสิ่งที่ผู้เลี้ยงจะต้องศึกษาถึงวิธีการปัก การไข่ออกเปิดมาเลี้ยง อาจจะได้ลูกเปิดที่มีลักษณะดีตามที่เราคต้องการ และบางครั้งก็แพง การปักมี 2 แบบ คือ การปักแบบธรรมชาติ และแบบวิทยาศาสตร์

การเลือกไข่เปิดสำหรับปัก

- ก. เลือกไข่จากฝูงเปิดที่มีพ่อและแม่ดีที่สุด
- ข. เลือกไข่จากแม่เปิดที่มีอายุย่างเข้าปีที่ 2 แล้ว.
- ค. เลือกไข่จากฝูงที่มีพ่อแม่เปิดแข็งแรงของไว ปราศจากโรค
- ง. เลือกไข่ที่โตได้ขนาด มีเปลือกปกติ และมีเชื้อตัวผู้ผสมอยู่
- จ. เลือกไข่ที่สะอาด ถาสกปรกควรทำความสะอาดเสียก่อน

การเก็บและรักษาไข่ฟักและระยะฟัก

ไข่ฟักไม่ควรถูกเก็บไว้นานเกิน 7 วัน อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับฟักไข่คือ 55 - 56 ฟ. ไข่ฟักที่เก็บไว้นานเกินไปจะอ่อนแออย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ไข่เปิดไรเวลาฟักประมาณ 28 วัน จึงจะออกเป็นตัวเปิด สำหรับตัวที่แข็งแรงจะเจาะเปลือกไข่เมื่อฟักได้ครบ 33 วัน ต่อจากนั้นประมาณ 25 - 32 ชั่วโมง ลูกเป็ดก็จะออกจากไข่ แต่มันเปิดบางพันธุ์ เช่น พันธุ์เปิดเทศ หรือมัสโควี ไข่เวลาฟักนาน 33 - 35 วัน

เปิดส่วนมากฟักไข่ไม่เป็น ไข่แต่ไข่เท่านั้น แต่มันมีเปิดพันธุ์มัสโควีสามารถฟักไข่และเลี้ยงลูกของมันได้ ในการฟักไข่เปิดดำเนินการเช่นเกี่ยวกับการฟักไข่ไก่ จึงทำได้ 2 แบบ คือ ฟักด้วยวิธีธรรมชาติ ด้วยการไข่แม่ไก่หรือแม่เปิดพันธุ์ที่ฟักไข่ได้ และฟักด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ โดยการไข่เครื่องฟัก

การฟักไข่แบบธรรมชาติ วิธีนี้เหมาะสำหรับการเลี้ยงจำนวนน้อย โดยไข่แม่ไก่ที่ฟักไข่มานานฟักไข่เปิดให้ แม่ไก่ที่เหมาะสมแก่การฟักไข่เปิดต้องมีขนาดตัวค่อนข้างใหญ่มีขนมาก เช่น พวกโกตะเกา ลังสำหรับฟักไข่ควรสะอาดปราศจากแมลง ไร ที่ตั้งของรังฟักไข่ควรอบอุ่นที่เงียบ ๆ และไม่มีแสงสว่างมากนัก แม่ไก่ก่อนที่จะเข้าฟักไข่ ควรจะมีการกำจัดหมัก ไร เสียก่อน ด้วยการไข่ยาขานหมัก ไร ที่มีขายอยู่ตามท้องตลาด หรือจะใช้รากโลชั่นเช่นน้ำแฉะอาบให้ไก่ก็ได้ จำนวนไข่เปิดที่จะให้แม่ไก่ฟัก ไม่ควรเกิน 12 ฟอง เมื่อลูกเป็ดออกจากไข่แล้ว เจ้าของก็ไม่ควรเอาใจใส่มากนัก เพราะแม่ไก่จะทำหน้าที่ดูแลให้เสร็จ อาหารแม่ไก่ระหว่างฟักควรเป็นอาหารผสมกับเมล็ดพืช เพื่อให้แม่ไก่มีความรอนในร่างกายมากขึ้น ตลอดเวลาระหว่างฟักต้องหมั่นตรวจดูแม่ไก่ อย่าให้หมัก ไร รบกวน จะทำให้แม่ไก่เกิดความรำคาญ และเลิกฟักไข่ได้ ควรให้น้ำ อาหาร ตั้งไว้ให้กินตลอดเวลา

เมื่อแม่ไก่ฟักไข่ได้ 14 วัน ควรจัดการส่องไข่เพื่อคัดเลือกเอาไข่ฟองที่เห็นว่าฟักไม่ออก ออกเสีย วิธีส่องไข่เปิดก็ทำเช่นเดียวกับการส่องไข่ไก่ คือส่องในเวลากลางวัน โดยอาศัยแสงแดดก็ได้ หรือจะส่องในเวลากลางคืนโดยอาศัยแสงไฟก็ได้

การฟักแบบวิทยาศาสตร์ การฟักแบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการค้า เพราะสามารถฟักได้จำนวนมาก ๆ

เครื่องฟักไข่ในปัจจุบันนี้มีหลายชนิดด้วยกัน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ฟักจะต้องศึกษาวิธีใช้ของเครื่องแต่ละชนิดที่ไม่เหมือนกัน แต่อย่างไรก็ตามพอจะมีหลักการทั่ว ๆ ไป ดังต่อไปนี้

1. ก่อนที่จะฟักไข่ควรเตรียมตู้ฟักให้เรียบร้อยก่อน คือ จะต้องฉีกยาฆ่าเชื้อโรคในตู้ฟักทิ้งไว้อย่างน้อย 12 ชั่วโมง และทำความสะอาดทุกส่วนของตู้ฟัก

2. การตั้งตู้ฟัก ควรตั้งในห้องที่มีการระบายอากาศพอสมควร อย่าให้มากนัก อากาศภายในตู้ควรโปร่ง และตั้งตู้ฟักให้ระดับด้วย

3. ทดลองเครื่องฟักก่อนที่จะนำไปใส่ตู้ฟักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง เมื่อแน่ใจว่าอุณหภูมิคงที่แล้วจึงเอาไข่ไก่ใส่ในตู้ฟักได้ การวางเรียงในถาดไม่ว่าจะเป็นจะต้องเอาด้านป้านขึ้นข้างบนเหมือนไข่ไก่ เพียงแต่วางเรียงให้ขนานกันกับถาดก็ได้

4. อุณหภูมิในเครื่องฟัก ในสัปดาห์แรกความร้อนในตู้ฟักคือ 101°F . สัปดาห์ที่สอง 102°F . และสัปดาห์ที่สาม 103°F . จนกว่าลูกเป็ดจะออกจากเครื่องฟัก โดยอุณหภูมิที่ปรอทวัดความร้อนซึ่งวางไว้ในตู้ฟัก ถ้าหากตู้ฟักใช้ไฟฟ้า การปรับอุณหภูมินี้จะเป็นไปโดยอัตโนมัติ แต่หากเป็นแบบใช้น้ำมันแล้ว ผู้ฟักจะต้องปรับอุณหภูมิเอง ไข่เป็ดต้องการความชื้นโดยใช้น้ำไว้ในถาดเล็ก ๆ ภายในตู้ฟักด้วย หรือจะเอาผ้าชุบน้ำวางไว้ก็ได้ และต้องกลับไข่อย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น

5. เมื่อฟักไข่ได้ครบ 14 วันแล้ว ควรทำการส่องไข่เพื่อจะคัดไข่ที่ไข่ไม่มีเชื้อออกเสีย เช่น ถ้าหากไข่เป็นไขมด เวลาส่องดูกันแดงจะมีลักษณะเหมือนไข่เป็ดที่ออกใหม่ ส่วนไข่ที่มีเชื้อนั้นจะแสดงให้เห็นกลุ่มเส้นเลือด และมีลายคล้ายใยแมงมุม กระจายออกมา

6. พอถึงวันที่ 25 ห้ามเปิดตู้ฟัก และกลับไข่เป็นอันขาด เพราะเป็ดจะเริ่มมาเจาะเปลือก ควรช่วยให้ความชื้นในตู้ฟักนั้นเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญมาก ต้องเปิดช่องระบายอากาศออกให้เต็มที่เมื่อครบ 28 วัน แล้วลูกเป็ดก็จะออกจากไข่ เมื่อลูกเป็ดชนแหงคี่แล้วให้เอาออกมาไว้ในกรงกกทันที โดยไม่ต้องให้อาหารหรือน้ำเป็นเวลา 24 ชั่วโมง

อุปกรณ์ 1. ไข่เป็ดที่ฟองขนาดปานกลาง เปลือกเรียบ สะอาด และฟองเล็ก เปลือกขรุขระ สกปรก

2. ภาพการปักไขควงแม่ไก่ และปักไขควงเครื่องปัก

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ให้นักเรียนเล่าถึงพันธุ์เป็ดที่ไปสังเกตมา
2. สนทนากับถามนักเรียนโดยใช้ภาพประกอบ ดังนี้
 - 2.1 ลูกไก่กว่าจะออกจากไขทองไขเวลาไม่นานเท่าไร
(ประมาณ 21 วัน หรือ 3 สัปดาห์)
 - 2.2 นักเรียนทราบมาแล้วว่า การปักไขไก่ทำได้กี่วิธี อะไรบ้าง
(2 วิธี ไขแม่ไก่ปักกับไขเครื่องปัก)
ให้นักเรียนดูภาพการปักไขควงแม่ไก่ และปักไขควงเครื่องปัก
 - 2.3 การปักไขเป็ดน่าจะมีวิธีการปักเหมือนกับการปักไขไก่หรือไม่
(นักเรียนอาจจะตอบว่าเหมือนกันและไม่เหมือนกัน)
3. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
4. อภิปรายและรักษากฎตามหัวข้อต่อไปนี้
 - 4.1 เป็ดทุกชนิดปักไขเป็นหรือไม่ (ไม่ทุกชนิด)
 - 4.2 การปักไขเป็ดต่างจากการปักไขไก่อย่างไร
(แม่เป็ดส่วนมากไขไข ส่วนแม่ไก่ปักไขได้เอง)
 - 4.3 ไขเป็ดที่จะนำมาปักควรเลือกอย่างไรบ้าง
(-เลือกไขเป็ดวางแม่และพ่อเป็ดที่ดีที่สุด
-เลือกไขจากแม่และพ่อเป็ดที่แข็งแรงวางไข่ ไม่เป็นโรค
-เลือกไขที่โตใกล้ขนาด มีเปลือกปกติ และสะอาด)
 - 4.4 ไขที่จะปักควรเก็บรักษาอย่างไร
(-ไขควรเก็บไว้นานเกิน 7 วัน
-เก็บไขไว้ในที่มีอากาศเย็น
-ควรกลับไขอย่างน้อยวันละครั้ง)
 - 4.5 แม่ไก่ 1 ตัว ปักไขได้กี่ฟอง (ไม่เกิน 12 ฟอง)

จะให้พักมากกว่านั้นจะดีหรือไม่ (ไม่ดี เพราะไ้จะได้รับความร้อนไม่ทั่วถึง)

4.6 กอบที่จะให้แม่ไก่ฟักไข่ เราควรจะปฏิบัติต่อแม่ไก่อย่างไร (กำจัดหมัด ไร เสียก่อน)

4.7 ทำไมเราต้องคอยกำจัดหมัด ไร ให้แม่ไก่ตลอดเวลาที่ฟักไข่ (เพราะถ้ามีหมัด ไร รบกวนแม่ไก่จะเกิดความรำคาญและเลิกฟักไข่ได้)

4.8 เราควรจะตรวจดูว่าไข่ฟองใดไม่มีเชื้อตัวผู้ผสม เชื้อฟักไข่ไปนานเท่าใด (ประมาณ 14 วัน)

4.9 ไข่เปิดใช้เวลาฟักนานเท่าไร จึงจะออกเป็นตัว (28 วัน หรือ 4 สัปดาห์)

4.10 ถ้าเราจะเลี้ยงเปิดจำนวนน้อย จะหาลูกเปิดมาเลี้ยงได้อย่างไร (หาไข่เปิดพันธุ์ดีมาให้แม่ไก่ฟัก หรือซื้อลูกเปิดมาเลี้ยง)

4.11 ถ้าจะเลี้ยงเปิดจำนวนมากจะหาลูกเปิดมาเลี้ยงได้อย่างไร (ซื้อลูกเปิดที่ เขาพักขายมาเลี้ยง)

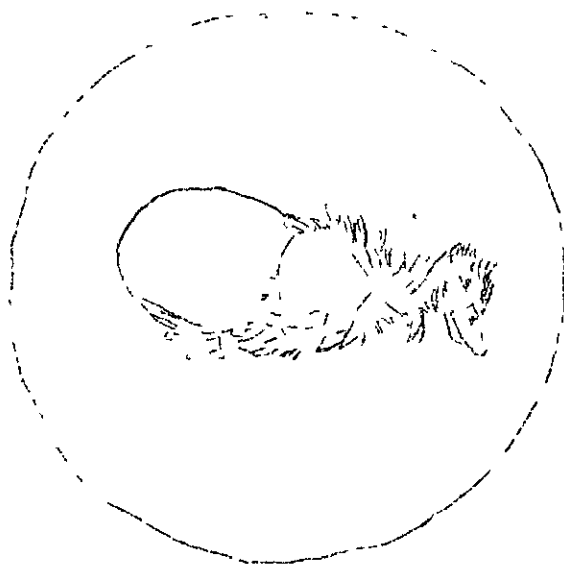
5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

6. ถ้าที่บ้านนักเรียนเลี้ยงไก่ ลองหาไข่เปิดมาให้แม่ไก่ฟัก แล้วคอยเฝ้าสังเกตดู

เฉลยแบบฝึกหัด

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

บทเรียน ๑๑

การฟักไข่เป็ด

นักเรียนทราบหรือไม่

ลูกเป็ดจะออกจากไข่ใช้เวลาานเท่าไร

สิ่งที่ช่วยในการฟักไข่ คืออะไร ลูกเป็ดขณะที่อยู่ในไข่ มีอะไร เป็นอาหาร

ลูกเป็ดจะออกจากไข่ใช้เวลาฟักประมาณ ๒๘ วัน หรือ ๔ สัปดาห์

สิ่งที่ช่วยในการฟักไข่ คือความร้อนที่ได้รับจากแม่เป็ด แม่ไก่ที่ทำการฟักหรือจาก
เครื่องฟักไข่ ในขณะที่ลูกเป็ดอยู่ในไข่ มีไข่แดงเป็นอาหารของมัน

ถ้าเราต้องการจะเลี้ยงเป็ดเพียงเล็กน้อย อาจจะหาไข่เป็ดพันธุ์มาให้
แม่ไก่ฟักก็ได้ เพราะแม่เป็ดส่วนมากฟักไข่ไม่เป็น ยกเว้นเป็ดบางชนิดเช่น เป็ดเทศ
หรือเป็ดพันธุ์สโควิ ฟักไข่ได้ เมื่อเราได้ไข่มาแล้ว ก็เลือกแม่ไก่ตัวอื่น ๆ มี

ชนมากที่เคยปักไผ่มาแล้ว ถ้าไม่เคยปักควรจะให้ลองปักไผ่หลอด ๆ เสียก่อน
ก่อนจะให้ปักไผ่ควรกำจึกหมักไว้ให้แม่ไก่เสียก่อน โดยใช้รากโล่หินแช่น้ำแล้วอาบ
ให้ไก่ หรือใช้ผงยาฉุนผสมกับขี้เถ้าไปรยลงตามขนแล้วใช้มือลูบยาให้เข้าไมตามขน
จนทั่ว แล้วจึงเอาไข่ใส่ลงในแม่ไก่อ้นั้นปัก จำนวนไข่ที่ปักควรไม่เกิน ๑๒ ฟอง
ต่อแม่ไก่ ๑ ตัว ในระหว่างปักปล่อยให้แม่ไก่ออกมากินข้าว กินน้ำ และเกลือกฝุ่น
วันละ ๒ ครั้ง เข้าเย็น อาหารที่ให้แม่ไก่ควรเป็นอาหารแข็ง เช่น ข้าวเปลือก
ข้าวโพด เพื่อให้แม่ไก่อมีความร้อนในร่างกายมากขึ้น

ในวันที่ ๑๔ และวันที่ ๒๑ ควรจัดการส่องดูไข่ เพื่อคัดเลือกไข่ที่เห็นว่า
จะปักไม่ออก ออกเสีย โยกส่องดูกับแสงแดด หรือแสงไฟ พอครบ ๒๔ วัน
ลูกเปิดก็จะออกเป็นตัว

ถ้าเราจะเลือกไข่จากเหล่าที่เราเลี้ยงมาปัก ควรจะทำดังนี้

๑. เลือกไข่จากพ่อแม่เปิดพันธุ์ดี
๒. เลือกไข่จากแม่เปิดที่มีอายุย่างเข้าปีที่ ๒
๓. เลือกไข่ที่โตไ้ขนาด นี้เปลือกเรียบมรกติ

ไข่ที่เราจะนำมาปัก ไม่ควรเก็บไว้นเกิน ๗ วัน และควรที่จะเก็บไว้ในที่เย็น

ถ้าเราต้องการเลี้ยงเปิดจำนวนมาก อาจจะมีลูกเปิดที่เราปักขายมาเลี้ยง

การปักไผ่เราอาจจะใช้แม่ไก่ หรือแม่เปิดปักไข่ได้ปัก หรือใช้เครื่องปัก

ถ้าปักจำนวนมากก็ใช้เครื่องปัก

แบบฝึกหัด ๑๑

การปักไข่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เห็นว่าถูกต้อง

๑. ขอความใดถูกต้อง

ก. แม่เปิดบางพันธุ์ปักไข่ได้

ข. แม่เปิดทุกพันธุ์ปักไข่ได้

ค. แม่เปิดอายุ ๑ ปีขึ้นไป จึงปักไข่ได้

ง. แม่เปิดอายุมาก ๆ จึงปักไข่ได้

๒. ไข่เปิดที่จะหักกรรเลือกจากแม่เปิดลักษณะใด

ก. อายุไม่เกิน ๑ ปี

ข. อายุย่างเข้าปีที่ ๒

ค. อายุย่างเข้าปีที่ ๓

ง. อายุมาก ๆ ยิ่งดี

๓. ไข่เปิดที่จะหักกรรเก็บอย่างไร

ก. เก็บไว้สัก ๗ วัน

ข. เก็บไว้ไม่นานกว่า ๗ วัน

ค. เก็บไว้มากกว่า ๗ วัน

ง. เก็บไว้นาน ๆ ยิ่งดี

๔. ไข่เปิดใช้เวลาปักเท่าไร

ก. ๔ วัน

ข. ๑๔ วัน

ค. ๒๔ วัน

ง. ๓๔ วัน

๕. ถ้าเราเลี้ยงเบ็ดจำนวนมาก กวจะทำอะไร

- ก. ซื้อไขมาให้แม่ไก่พัก ข. ซื้อไขมาให้แม่เบ็ดพัก
 ก. ซื้อไขมาให้แม่ไก่หรือแม่เบ็ดพัก ง. ซื้อลูกเบ็ดมาเลี้ยง

๖. เราทำการส่องไข่ที่ปักไว้เพื่ออะไร

- ก. คัดไข่ที่ไม่มีเชื้อออก ข. ดูว่าลูกเบ็ดเป็นตัวหรือยัง
 ก. ดูว่าลูกเบ็ดตัวโตไหม ง. ดูว่าลูกเบ็ดมีขนหรือยัง

๗. แม่ไก่ตัวหนึ่งควรปักไข่เบ็ดกี่ฟอง

- ก. ไม่เกิน ๑๐ ฟอง ข. ไม่เกิน ๑๒ ฟอง
 ก. ไม่เกิน ๑๔ ฟอง ง. ไม่เกิน ๑๖ ฟอง

๘. แม่ไก่ที่จะให้ปักไข่ ควรมีลักษณะอย่างไร

- ก. ตัวเล็กขนมาก ข. ตัวขนาดกลางขนมาก
 ก. ตัวใหญ่ขนมาก ง. เล็กหรือใหญ่ก็ได้แต่ขนมาก

๙. ขณะที่ให้แม่ไก่ปักไข่ กวปฏิบัติอย่างไร

- ก. ให้กินอาหารตลอดเวลา ข. ไม่ให้กินอาหาร
 ก. ให้กินนาน ๆ ครั้ง ง. ให้กินอาหารตอนเช้าและเย็น

๑๐. ก่อนที่จะให้แม่ไก่ปักควรมีปฏิบัติต่อแม่ไก่อย่างไร

- ก. กำจัดหมักไร ข. จับขังไว้
 ก. ให้อดอาหาร ง. ให้กินอาหารมาก ๆ

คู่มือครู 18

การเลี้ยงลูกเปิด

ความคิดรวบยอด

การเลี้ยงลูกเปิด ต้องคอยเอาใจใส่ดูแลเป็นพิเศษ จัดที่อาศัยให้สะอาดและปลอดภัย ให้ความอบอุ่นแก่ลูกเปิดโดยใช้แม่ในหรือแม่เปิด หรือใช้เครื่องกก ให้อาหารที่มีคุณค่าแก่ลูกเปิด เช่น รำ ปลายข้าว ข้าวโพด ปลายัน และน้ำที่สะอาด

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกวิธีการให้ความอบอุ่นแก่ลูกเปิดได้
2. บอกวิธีการให้อาหารแก่ลูกเปิดได้
3. บอกชื่ออาหารลูกเปิดได้
4. หลังจากเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนควรเลี้ยงลูกเปิดได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การเลี้ยงลูกเปิดเป็นระยะที่สำคัญที่สุด เพราะลูกเปิดยังอ่อนแอ ต้องเอาใจใส่เป็นพิเศษ สิ่งที่สำคัญคือ โรงเรือนที่อาศัย อุปกรณ์ในการเลี้ยงและเครื่องกก การสร้างโรงเรือนไม่จำเป็นต้องสร้างประณีต และราคาแพง เพียงแต่สร้างให้บังแดด บังลมและฝนได้ แต่ให้กว้างขวางพอเหมาะกับจำนวนลูกเปิดที่จะทำการเลี้ยง

สำหรับกรงกานั้นมีแบบใช้ไฟฟ้าและตะเกียง ซึ่งให้ผลดีทั้งสองแบบ อุปกรณ์ที่สำคัญและสำคัญสำหรับการเลี้ยงเปิด คือที่ให้น้ำและรางอาหาร ที่ให้น้ำควรมีที่ป้องกันไม่ให้เปิดเอาตัวลงไปได้ ซึ่งจะช่วยให้พื้นคอกสกปรก รางน้ำและรางอาหารควรมีให้พอดีกับจำนวนเปิด

การให้อาหารลูกเปิด ต้องให้อาหารลูกเปิดหลังจากที่ลูกเปิดออกเป็นตัวแล้ว 2 วัน ในวันแรกที่ลูกเปิดออกจากไข่ใหม่ ๆ นั้น ยังไม่จำเป็นต้องให้อาหารทันทีเพราะยังมีไข่แดง ซึ่งเป็นอาหารที่เหลืออยู่ในท้อง ซึ่งสามารถเลี้ยงตัวเองไปได้ 2 - 3 วัน อาหารที่สมควรเป็นอาหารผสมเป็ด โดยเอาน้ำป่นในอาหารผสมพอเปียกขนาดนั้นได้ ใส่ในถาด

หรือวางอาหารให้กิน เมื่อเปิดอายุได้ 2 - 3 วัน เริ่มให้อาหารซึ่งมีโปรตีน 17 % การให้อาหารระหว่างนี้ ควรให้วันละหลาย ๆ ครั้ง ครั้งหนึ่งกะพอให้ลูกเปิดกินหมด เมื่อหมดวางแล้วก็ให้ใหม่ทันที ต้องมีน้ำสะอาดตั้งไว้ให้ลูกเปิดกินตลอดเวลาคู่กับอาหาร ที่ให้น้ำควรสูงพอประมาณ เพื่อป้องกันมิให้ลูกเปิดตกลงไปในน้ำ และไม่ให้ลูกเปิดเล่นน้ำจนกว่าอายุจะได้ 5 - 6 สัปดาห์ ควรหากรวดหรือทรายตั้งไว้ในถังด้วย

สูตรอาหารลูกเปิด (1 - 6 สัปดาห์)

รำละเอียด	30	กก.
ปลายข้าว	40	กก.
ข้าวโพด	12	กก.
ปลาป่นจิ๋ว	10	กก.
สาเหलाแห้ง	5	กก.
ใบกระดินปน	3	กก.
ไบโอแพค	0.5	กก.

การเลี้ยงลูกเปิด การเลี้ยงลูกเปิดปี 2 แบบ คือ แบบธรรมชาติและแบบวิทยาศาสตร์ การเลี้ยงแบบธรรมชาตินั้น ให้แม่เปิดหรือแม่ไก่เลี้ยงดู ซึ่งต่อเนื่องมาจากการฟักแบบธรรมชาติ แม่ไก่หรือแม่เปิดจะรับภาระเลี้ยงดูให้ความอบอุ่น จนกว่าลูกเปิดจะพ้นอันตราย เมื่อลูกเปิดฟักไข่ออกมาใหม่ ๆ ควรหาสุ่มครอบแม่ไก่หรือแม่เปิดเอาไว้ ถ้าจะมีฟางปรองพันในคอกก็จะดียิ่ง ที่ดินของสุ่มให้ของกว้างพอที่ลูกเปิดจะลอดเข้าออกได้ เพื่อจะได้ออกมาวิ่งเล่นรอบ ๆ เค้า เมื่อลูกเปิดต้องการความอบอุ่นก็จะไ้ลอดเข้าสุ่มได้ ก่อนที่จะนำเอาแม่ไก่หรือแม่เปิดและลูกเปิดเข้ามาอยู่ในสุ่ม ต้องให้กินอาหารให้อิ่มเสียก่อน หรือถ้าหากว่าสุ่มกว้างพอจะเอาอาหารบดละลายไว้ในสุ่มก็ได้

สำหรับการเลี้ยงแบบวิทยาศาสตร์ ผู้เลี้ยงต้องเอาใจใส่อย่างใกล้ชิด ซึ่งต้องอาศัยความอบอุ่นจากตะเกียงหรือไฟฟ้า อันเป็นสิ่งจำเป็นของลูกเปิดเล็ก ๆ ถ้าความอบอุ่นไม่พอเลี้ยงแก่ลูกเปิดก็จะอ่อนแอ นอนสุมกันตาย และเบื่ออาหาร อย่างไรก็ตามอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับลูกเปิดคือ ในสัปดาห์แรก 85° ฟ. สัปดาห์ที่สอง $75 - 80^{\circ}$ ฟ. สัปดาห์ที่

สาม 70 - 75° ฟ. ประการสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือ ผู้เลี้ยงจะต้องคอยสังเกตว่าลูกเปิดนอนสุขกันหรือไม่ ถ้าหากลูกเปิดนอนสุขกันมากก็ต้องเว้นความอบอุ่น หรือในกรณีที่ลูกเปิดกระจายกันออกห่างตะเกียงหรือหลอดไฟ ก็แสดงว่าลูกเปิดได้รับความร้อนมากเกินไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับฤดูกาลและอากาศภายนอกอีกด้วย

เมื่อลูกเปิดอายุได้ 2 อาทิตย์แล้ว ควรปล่อยให้ออกไปข้างนอกบ้าง เพื่อจะได้ออกกำลังกายและได้รับแสงแดดอย่างเต็มที่ ถ้าหากนำออกเลี้ยงในตอนกลางวันที่มีแสงแดดจัด ควรมีร่มให้พักอาศัย และต้องคอยระวังนก เหยี่ยว หรือกา แต่อย่าเลี้ยงไว้ในเล้าโดยเฉพาะก็ได้

- อุปกรณ์
1. ภาพการเลี้ยงลูกเปิดด้วยแม่ไก่
 2. ภาพการกกลูกเปิดด้วยตะเกียง

วิธีสอนและกิจกรรม

1. สนทนาโดยใช้ภาพประกอบ ดังนี้
 - 1.1 ในภาพนักเรียนจะเห็นว่าเป็นการเลี้ยงลูกเปิดแบบหนึ่ง ซึ่งคล้ายกับวิธีเลี้ยงลูกไก่ อย่างไร

(เลี้ยงแม่ไก่แม่ไก่ช่วยเลี้ยง)
 - 1.2 นอกจากจะเลี้ยงโดยใช้แม่เปิดหรือแม่ไก่เลี้ยงแล้ว ยังมีวิธีการคล้ายกับการเลี้ยงลูกไก่ ก็คือการเลี้ยงอย่างไร

(คนช่วยเลี้ยง หรือเลี้ยงด้วยวิธีแบบวิทยาศาสตร์)
 2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
 3. อภิปรายและซักถาม ดังนี้
 - 3.1 นักเรียนคิดว่าสิ่งจำเป็นสำหรับลูกเปิดนั้น ได้แก่อะไรบ้าง

(อาหาร น้ำ ความอบอุ่น)
 - 3.2 ความอบอุ่นที่ลูกเปิดจะได้รับ มาจากไหน

(จากตัวแม่เปิด แม่ไก่ หรือเครื่องกก)
- ให้นักเรียนดูภาพการกกด้วยตะเกียง

อย่างไร

3.3 สิ่งสำคัญที่ผู้เลี้ยงจะกังวลสำหรับลูกเป็ดคืออะไร จะแก้ไข

(ลูกเป็ดจะนอนสุมกันตาย ผู้เลี้ยงจะต้องคอยช่วยแยกลูกเป็ดออกจากกัน อย่าให้สุมกันมากนัก และเพิ่มความอบอุ่นให้อีก)

3.4 ควรจะให้อาหารลูกเป็ดเมื่อไร เพราะอะไร

(เริ่มออกจากไข่ได้ 2 วัน เพราะลูกเป็ดยังมีไข่แดงซึ่งเป็นอาหารเหลืออยู่ในท้อง)

3.5 อาหารลูกเป็ด ควรมีลักษณะอย่างไร

(เป็นอาหารเปียก)

3.6 ส่วนผสมของอาหารลูกเป็ดมีอะไรบ้าง

(รำ ปลายข้าว ข้าวโพด ปลาป่น ใบกระถินป่น ฯลฯ)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. ครูเฉลยแบบฝึกหัดให้นักเรียนทราบคำตอบที่ถูกต้อง

เฉลยแบบฝึกหัด

1. กันแดด ลม และฝนได้

2. ก. ความอบอุ่น ข. อาหาร ค. น้ำ

3. ไข่แดง กรวด หรือทรายหยาบ และน้ำ

4. ก. รำ ข. ปลายข้าว ก. ข้าวโพด ง. ปลาป่น

5. แม่เป็ด แม่ไก่ วิทยาศาสตร์ เครื่องกก

บทเรียน ๑๒

การเลี้ยงลูกเปิด

ลูกเปิดต้องการที่อยู่เหมือนกับลูกไก่หรือไม่

เราจะต้องสร้างโรงเรือนให้ลูกเปิดอาศัยกันแดด ลม และฝนได้

โรงเรือนเปิดต้องสร้างอย่างประณีต ราคาแพงหรือไม่

โรงเรือนเปิดไม่จำเป็นต้องสร้างให้ประณีต ราคาแพง เพียงแต่ให้กันแดด

ลม และฝน ใจจริง ๆ

นอกจากที่อยู่อาศัยแล้ว สิ่งจำเป็นสำหรับลูกเปิดยังมีอะไรอีกบ้าง

ความอบอุ่น เป็นสิ่งที่ลูกเปิดต้องการ

แม่ไก่ แม่เปิด ที่จะเลี้ยงลูกเปิด จะให้ความอบอุ่นแก่ลูกเปิดได้

ถ้าเลี้ยงจำนวนมาก เราต้องอาศัยวิธีทางวิทยาศาสตร์ช่วย ด้วยการ
ใช้ความร้อนจากไฟฟ้าหรือตะเกียง เช่นเดียวกับการเลี้ยงลูกไก่ ซึ่งเราเรียกว่า
เครื่องกก

ลูกเปิดควรจะได้กินอาหารและน้ำเมื่อไร

ลูกเปิดแรกออกจากไข่ จนอายุได้ ๒ วัน ยังไม่จำเป็นต้องให้อาหาร
เพราะยังมีไข่แดงเหลืออยู่ในท้อง จะให้ก็แตกขวดหรือทราย และน้ำ ตั้งไว้ให้
กินตลอดเวลา

เมื่อลูกเบ็ดอายุ ๒ วันขึ้นไป จึงให้อาหารผสมเปียก โดยเอาน้ำไปกับ
อาหารผสม พอเปียกขนาดปั้นได้ ใส่ถาดหรือวางอาหารให้กิน

อาหารลูกเบ็ดควรประกอบด้วย รำ ปลาขี้ขาว ขี้วโหด ใบกระถินป่น
ปลาป่น เบ็ดเตน ซึ่งเรียกว่า อาหารผสม

ลูกเบ็ดควรจะได้รับแสงแดดบ้างหรือไม่

แสงแดดเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับสิ่งมีชีวิต ฉะนั้น เมื่อลูกเบ็ดอายุได้ ๒
สัปดาห์ ควรให้ได้รับแสงแดดบ้าง แต่ต้องคอยระวังศัตรูของลูกเบ็ดด้วย เช่น
เห็บ ยาว กา

แบบฝึกหัด ๑๒

การเลี้ยงลูกเปิด

ชื่อ ปี โรงเรียน

จงเติมคำในช่องว่างให้ถูกต้อง

๑. โรงเรียนของลูกเปิดควรจะทำให้ แต่ไม่จำเป็น
จะตองสร้างรกรากแพง

๒. สิ่งที่เป็นสำหรับลูกเปิด ได้แก่

ก. ข. ค.

๓. ลูกเปิดที่ออกจากไข่ใหม่ ๆ จนอายุ ๒ วัน เราไม่จำเป็นต้องให้อาหาร
เพราะมี อยู่ในท้อง กวักจิก และ
..... ให้ลูกเปิดกินตลอดเวลา

๔. อาหารของลูกเปิดควรมีลักษณะเป็น ประกอบด้วย

ก. ข.

ก. ง.

๕. การเลี้ยงลูกเปิดจำนวนน้อย ๆ อาจให้ หรือ
เลี้ยง ถ้าเลี้ยงจำนวนมากต้องใช้แบบ คือต้องให้
ให้ความอบอุ่นแก่ลูกเปิด

คู่มือครู 13

การเลี้ยงเป็ดรุ่นและเป็ดไข่

ความคิดรวบยอด

1. เพื่อดูการเปิดโตขึ้นอายุประมาณ 8 สัปดาห์ขึ้นไป เริ่มเข้าสู่ระยะเป็นเป็ดรุ่น ระยะนี้เป็ดจะโตเร็วและแข็งแรง สามารถหาอาหารกินเองได้
2. การเลี้ยงเป็ดรุ่นมีหลายแบบ ได้แก่ เลี้ยงแบบปล่อยให้หาอาหารกินเอง เลี้ยงแบบขังในเล้า เลี้ยงแบบขังกรงคับ เป็นต้น
3. อาหารของเป็ดรุ่นและเป็ดไข่ เหมือนกับอาหารของไก่รุ่นและไก่ไข่ ซึ่งได้แก่ รำ ปลายข้าว ข้าวโพดปน ปลายป่น กากถั่วเหลือง กากถั่วลิสง แคลเซียมผสมทางกันและการให้อาหารต้องผสมน้ำพอกมาก ๆ
4. เป็ดกินอาหารเพียงพอ จะไข่เร็วกว่าเป็ดที่กินอาหารไม่เพียงพอ ถ้ากินอาหารไม่ถูกส่วนจะทำให้เป็ดไม่สมบูรณ์ และไข่ลดลง
5. เป็ดมีภูมิต้านทานโรคได้ดีกว่าไก่ ควรป้องกันไม่ให้เป็ดเป็นโรค โดยการรักษาที่อาศัยและอุปกรณ์การเลี้ยงให้สะอาดอยู่เสมอ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกอายุของเป็ดรุ่นได้
2. บอกวิธีการเลี้ยง เป็ดแบบต่าง ๆ ได้
3. เลือกวิธีการเลี้ยง เป็ดให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น
4. บอกวิธีการเลี้ยง เป็ดไข่ได้
5. บอกวิธีการป้องกันโรคของ เป็ดได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

เมื่อเปิดโตขึ้นอายุประมาณ 8 สัปดาห์ขึ้นไป ก็เริ่มเข้าสู่ระยะเป็นเป็ดรุ่น ในระยะนี้การเลี้ยงดูสะดวกกว่าลูกเป็ดมาก และถือว่าเป็นระยะที่พ้นอันตราย เพราะเป็ดรุ่น

โตเร็วและแข็งแรง

การเลี้ยงเปิดรุมมีวิธีการเลี้ยง ดังนี้

ก. การเลี้ยงแบบปล่อย ปล่อยให้เปิดหาอาหารกินตามท้องไรทองนา ตาม
แม่น้ำหรือลำคลอง ถ้าวันใดเปิดกินอาหารไม่เพียงพอ ผู้เลี้ยงต้องให้อาหารพิเศษในเวลา
เย็นก่อนเขาลง การสร้างเขเปิดกองแข็งแรงขอ เพื่อป้องกันศัตรูได้ โดยใช้เนื้อที่ 1
ตารางฟุตต่อเปิด 1 ตัว หลังจากต้องกันฝนได้ ในตอนเช้าก็ปล่อยให้เปิดออกหาอาหารกิน
เอง เวลาประมาณ 8.00 น. เพื่อไม่ให้เปิดไปใช้ที่อื่น แถหาหาที่มีเลี้ยงปล่อยในที่จำกัด
นั้น เปิด 1 ตัว ควรมีเนื้อที่เพื่อหาอาหารกินประมาณ 280 ตารางฟุต

ข. การเลี้ยงแบบขัง ในเล้าหนึ่งจะมีตัวเมีย 12 - 18 ตัว โดยบีเนื้อที่ภายใน
เล้า 5 ตารางฟุตต่อเปิด 1 ตัว พื้นคอกเป็นพื้นดินก็ได้ หรืออาจจะลาดเป็นพื้นซีเมนต์
ก็ได้ แต่มีสิ่งปลูก เช่น ฝาง แกลบ ชีเกา หรือทราย กอกรวสูงพอสมควร คือไม่ต่ำกว่า
1 ฟุต มีรางอาหารและที่ให้น้ำเอเพียงกับเปิด โดยใช้อาหารและน้ำให้กินตลอดเวลาพร้อมกับ
หมั่นรักษาความสะอาดอยู่เสมอ

ค. การเลี้ยงแบบมีระเบียบหรือบริเวณจำกัด การเลี้ยงแบบนี้คล้ายคลึงกันกับ
แบบขังกรง เพียงแต่นอกเล้ามีระเบียบหรือที่ปล่อยเปิดออกมาอยู่ในบริเวณจำกัด โดยแบ่ง
เป็นช่อง ๆ และที่ระเบียบมีที่ให้น้ำที่ให้อาหารวางไว้ ระเบียบนี้ไม่จำเป็นต้องมีหญ้าหรือฟาง
ชีเกา แกลบ ปุเหมือนพื้นเล้า แต่ต้องมีลูกปลุกขึ้นด้วยก็จะยิ่งดี

ง. การเลี้ยงแบบกรงตับ ให้เปิดอยู่ในที่จำกัด อาจจะแบ่งออกเป็นช่อง ๆ
ให้เปิดอยู่ของละตัวหรือมากกว่านี้ ไม่มีบริเวณให้เปิดออกวิ่ง

อาหารและการเลี้ยงดู อาหารผสมสำหรับเปิด ก็ใช้เช่นเดียวกับอาหารไก่ คือ
อาหารผสมของไก่รุ่นก็เหมาะสำหรับเลี้ยงเปิดรุ่นเหมือนกัน แต่ต้องทำให้เปียกโดยเอาน้ำ
คลุกให้เปียกพอจับกันเป็นก้อน ๆ และต้องบีบเลือกหอยวางให้กินตลอดเวลา ซึ่งอาหารผสม
จะต้องมีโปรตีน ไขมัน วิตามิน และเกลือแร่ต่าง ๆ

สูตรอาหารเปิดรุ่น ใช้สูตรเดียวกันกับอาหารลูกเปิด แตต่างกันที่อาจจะไม่ต้องใช้
สาเหล้าไก่ ไข่ขาวโศกหรือปลายข้าวแทน

การเลี้ยงเบ็ดรุน อาจเลี้ยงเป็นฝูงใหญ่ ฝูงละ 500 - 800 ตัว ก็ได้ เพราะเปิดไม้คอยรังแก่กันหรือรบกวนกันเหมือนไก่ และเปิดทนต่อความสกปรกได้ดีกว่าไก่ ถ้าหากเลี้ยงไว้เพื่อขายไขควรกักตัวผู้ตัวเมียออกจากกัน เพื่อตัวเมียจะได้ไม่ถูกรบกวน ถ้าหากผู้เลี้ยงไม่ประสงค์จะเลี้ยงเพื่อขายไข จะเลี้ยงเบ็ดรุนเพื่อขายเนื้อก็ได้ ถือเลี้ยงแบบอิสระเพศ ใช้เวลาเลี้ยงเพียง 10 - 12 สัปดาห์ก็ส่งตลาดได้ แต่สำหรับเมืองไทยเบ็ดรุนตัวผู้คัดออกเอามาเลี้ยงต่อไปเป็นเบ็ดรุนเพื่อขายเนื้อโดยใช้เลี้ยงด้วยอาหารที่เร่งความเจริญเติบโต ซึ่งนิยมใช้สูตรอาหารดังต่อไปนี้

รำละเอียด	50	กก.
ปลายข้าว	10	กก.
ข้าวโพดปน	10	กก.
ปลายป่น	20	กก.
กากถั่วเหลือง	5	กก.
กากถั่วลิสง	5	กก.

อาหารผสมนี้ผสมน้ำพอกมาก ๆ ให้เบ็ดกิน โดยให้กินมาก ๆ ไม่ต้องกลัวเปลืองอาหาร เพื่อมันจะได้โตเร็ว ขายได้เร็ว

การคัดเพศลูกเบ็ด

เมื่อลูกเบ็ดมีอายุได้ 7 สัปดาห์ขึ้นไป พ่อที่จะสังเกตได้ว่าตัวไหนตัวผู้ ตัวไหนตัวเมีย โดยใช้วิธีการสังเกตดังนี้

1. ตัวผู้จะมีเสียงแหบต่ำ ส่วนตัวเมียจะมีเสียงดังและสูง
 2. รูปร่างของตัวผู้จะใหญ่กว่าตัวเมีย หัวใหญ่ ตัวเมียหัวจะเล็ก
 3. เบ็ดที่ไม่ใช่สีขาว ตัวผู้จะมีสีเข้มกว่าสีของตัวเมียโดยเฉพาะที่หัว
 4. เมื่อลูกเบ็ดมีขนขึ้นเต็มที่แล้ว ตัวผู้จะมีขน 2 - 3 เส้น ตอนบนหัวจะงอนขึ้น
 5. เมื่อโตเต็มที่ตัวผู้มักจะโตกว่าตัวเมีย มีท่าทางอู่อาย ส่วนตัวเมียประเปรี้ยว
- ปรกติเบ็ดจะเริ่มไข่เมื่ออายุประมาณ 5 - 6 เดือน แต่หากกินอาหารไม่เพียงพอ ก็

จะไข่ช้าไปถึงอายุ 7 เดือน เป็นพันธุ์กาก็แกมป์เบลด จะเริ่มไข่เมื่ออายุเพียง 4 เดือน เท่านั้น

การเตรียมสถานที่

เรือนโรงสำหรับเบ็ดไชนั้น โดยปรกติแล้วทำขึ้นไว้สำหรับเบ็ดคนอน และเพื่อรักษาไข้ให้ปลอดภัยด้วยเท่านั้น เบ็ดไชนี้วิธีเลี้ยงเหมือนเบ็ดรุน เบ็ดนี้ก็จะโตไวก่อยเป็นที่ชอบใจตามเองซึ่งอยู่ตามข้างฝาหรือตามมุมเสา ถ้าหากจะทำแองไว้ให้มันและเอาฟางรองให้ด้วย จะทำให้เบ็ดไปไชนั้น เราจะได้ไข่ที่สะอาด

อาหารและการเลี้ยงดู

เบ็ดไชจะตวงให้อาหารที่ถูกตอง ถ้าหากให้อาหารไม่ถูกตองตามส่ว จะทำให้เบ็ดใบสมบูรณ์และไขอาจลดลง ถ้าผู้เลี้ยงให้อาหารตามสูตร มีดังนี้

รำละเอียด	40	กก.
รำหยาบ	20	กก.
ข้าวโพด	8	กก.
ปลายข้าว	8	กก.
ปลาป่นจืด	15	กก.
กากถั่วเหลือง	5	กก.
เปลือกหอยป่น	4	กก.
น้ำมันตับปลา	1	%

เวลาให้เบ็ดกินก็ผสมน้ำให้เปียกพอสมควร ๆ มีผักสดให้กินบ้างพอสมควร การเลี้ยงดูเบ็ดไชให้ได้อัตผลสูงนั้น ควรแยกเบ็ดออกเป็นฝูงย่อย ๆ ฝูงละประมาณ 100 - 200 ตัว ซึ่งดูแลได้ง่ายและเบ็ดกินอยู่อย่างสบาย ไม่แย่งกัน สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งก็อย่าทำให้เบ็ดตกใจบ่อย ๆ จะทำให้เบ็ดลดจำนวนไขลงทันทีได้

โรค ศัตรู และการป้องกันกำจัด

โรคและศัตรูของเบ็ดไชไม่มากนักเหมือนไก่ เพราะเบ็ดมีความต้านทานโรคได้ดีกว่าไก่ ฉะนั้นปัญหาเรื่องโรคจึงมีไม่มากนัก ถึงกระนั้นก็มีการเลี้ยงเบ็ดรวมกันอยู่เป็นจำนวนมาก ๆ ย่อมจะต้องมีโรคภัยไข้เจ็บบ้าง เพื่อป้องกันโรคไปให้เกิตกุ้งเบ็ด ผู้เลี้ยงควรคำนึงถึงการป้องกันไว้ก่อน ดังนี้

1. จัดโรงเรือนให้กว้างขวางพอเหมาะกับจำนวนเป็ด รักษาความสะอาดเจ้าเป็ดอยู่เสมอ อย่าให้เปียกและ เจ้าเป็ดควรจะมีร่มอากาศโล่งๆ เจ้าต้องไม่อับทึบจนเกินไป

2. ต้องทำความสะอาดโรงเรือน และอุปกรณ์ต่าง ๆ อยู่เสมอ เช่น รางให้อาหาร ที่ใส่น้ำ

3. อาหารที่ใช้เลี้ยงเป็ดต้องเป็นอาหารใหม่ คุณภาพดี อาหารผสมถูกส่วนและให้เป็ดกินอย่างพอเพียง น้ำที่ให้เป็ดกินจะต้องสะอาด

4. ไม่นำเป็ดจากที่อื่นมาเลี้ยงรวมกับเป็ดที่มีอยู่เดิม จนกว่าจะเห็นว่าปลอดภัยจากโรคแล้ว โดยแยกเลี้ยงไว้ต่างหากสัก 10-15 วัน

5. จงฉีดวัคซีนป้องกันโรคร้ายแรง เช่น อหิวาต์ เป็นต้น และช่วยถ่ายพยาธิให้เป็ดเป็นครั้งคราว

6. เมื่อเป็ดป่วยอยู่ในฝูง ควรรีบแยกออกไว้ต่างหาก ให้การรักษาพยาบาลทันที ถ้าหากเป็ดป่วยมากไม่สามารถจะรักษาให้หายได้จึงทำลายเสีย

7. เมื่อปรากฏว่ามีเป็ดตายเกิดขึ้นในฝูง โดยไม่รู้สาเหตุต้องรีบจัดการฝังหรือเผาเสีย

8. หากมีโรคระบาดเกิดขึ้น และสังเกตเห็นเป็ดในฝูงตายมาก ควรรีบหาซื้อสัตวแพทย์ในท้องถิ่นโดยเร็ว

ลักษณะอาการที่สังเกตได้ง่ายเมื่อเป็ดเริ่มป่วย

ก. ขนพองฟูไปเป็นระเบียบ และตาขุ่นมัวไม่แจ่มใส

ข. เบื่ออาหารและหงอยซึม ขึ้นหรือนอนหมอบหุบตา

ค. การถ่ายอุจจาระผิดปกติ อาจจะเป็นน้ำ มีสีเหลืองปนเขียว ฯลฯ

ง. เป็ดจะมีไข้สูงกว่าอุณหภูมิปกติ คือ 106.5°F . ฉะนั้นเมื่อเป็ดมีไข้

อุณหภูมิจะสูงกว่านี้ ผู้เลี้ยงจะทราบได้โดยการใส่ปรอทวัดไข้สอดเข้าไปทางทวารหนักของเป็ด ทิ้งไว้ประมาณ 1 - 2 นาที

อุปกรณ์ ภาชนะเลี้ยงเป็ดแบบปล่อย

วิธีสอนและกิจกรรม

สนทนาโดยใช้ภาพประกอบ ดังนี้

1.1 ในภาพเป็นวิธีการเลี้ยงเปิดแบบหนึ่ง คือเลี้ยงแบบปล่อย การเลี้ยงเปิดมีการเลี้ยงคล้ายกับแบบการเลี้ยงไก่โคไก่แบบใดอีกบ้าง

(แบบขังในเล้า แบบกรงคับ เป็นต้น)

1.2 การเลี้ยงเปิดแบบใดเหมาะสมกับพื้นที่ที่เป็นหนองไรทองคำ หนอง บึง เพราะอะไร

(แบบปล่อย เพราะมีที่ให้เปิดหาอาหารกินเอง)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. อภิปรายและซักถามปัญหาดังต่อไปนี้

3.1 อาหารของเป็กรุ่นและเปิดไข่ ประกอบด้วยอะไรบ้าง

(รำละเอียด ปลาขี้ขาว ข้าวโพดป่น ปลาป่น กากถั่วเหลือง ฯลฯ)

3.2 อาหารที่จำเป็นสำหรับเป็กรุ่น และเปิดไข่ มีให้กินตลอดเวลาหรือไม่ และจำเป็นอย่างไร

(เปลือกหอย ช่วยในการสร้างเปลือกไข่ให้สมบูรณ์ แข็งแรง)

3.3 ถ้าเปิดเป็นโรคควรจะไปปรึกษาใคร

(สัตวแพทย์ประจำอำเภอ หรือที่กรมปศุสัตว์)

3.4 การเลี้ยงเปิดหลังบ้านหมายความว่าอย่างไร มีประโยชน์อย่างไร

(การเลี้ยงเปิดบ้านละเล็กละน้อย ให้นักเรียนเสนออาหารที่เหลือจากคนช่วยให้มีไว้รับประทานในครอบครัว เป็นการประหยัดรายจ่ายในครอบครัว และช่วยเสริมสุขภาพของชาติด้วย)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

เฉลยแบบฝึกหัด

1. 3 สัปดาห์
2. ก. การเลี้ยงแบบปล่อย ข. การเลี้ยงแบบขัง
ค. การเลี้ยงแบบมีระเบียบจำกัด ง. การเลี้ยงแบบกรงตับ
3. ไกรุน เปียก
4. เปลือกหอย ให้เปิดกินตลอดเวลา
5. กละเทศ ตัวผู้ตัวเมีย 10 - 12
6. แหบดำ กิ่งและสูง ใหญ่
7. 5 - 6 เดือน
8. ความต้านทานโรค
9. ไม่เป็นที่.....แฉ่ง.....แฉ่ง.....ฟาง
10. แยกออกจากฝูงทันที..... ทำการรักษา ผัง.....เผา

บทเรียน ๑๓

การเลี้ยงเป็ดรุ่นและเปิดไข่

เมื่อเปิดอายุได้ ๔ สัปดาห์ ก็จะเริ่มเป็นเป็ดรุ่น การเลี้ยงดูเป็ดรุ่นจะสะดวกกว่าเลี้ยงลูกเป็ด เพราะถือว่าเป็นระยะที่พ้นอันตรายแล้ว เป็ดรุ่นจะโตเร็วและแข็งแรง

การเลี้ยงเป็ดรุ่นอาจจะมีวิธีการเลี้ยงดังนี้

ก. การเลี้ยงแบบปล่อย โดยปล่อยให้เป็ดหากินตามท้องไร่ ท้องนา แม่น้ำ ลำคลองในตอนเช้า อาจให้อาหารเพิ่มในตอนเย็นก่อนให้เข้าเล้า เล้าเปิดควรแข็งแรง กันศัตรูและฝนได้

ข. การเลี้ยงแบบขัง ขังเป็นเล้า เล้าหนึ่งจะมีตัวเมียราว ๑๕-๑๘ ตัว ฟันกอกอาจเป็นพื้นดินหรือซีเมนต์ หรือไม้ แต่ควรมีสิ่งปลูกฟันทอก เช่น ฟาง แกลบ ซีเมนต์ หรือทราย มีรางอาหาร และน้ำพอเพียง

ค. การเลี้ยงแบบมีระเบียง หรือบริเวณจำกัด คล้ายกับการเลี้ยงแบบขังกรง แต่นอกเล้ามีระเบียง หรือที่ปล่อยเป็ดออกมาอยู่ในบริเวณจำกัด มีที่ใส่น้ำและอาหารวางไว้ที่ระเบียงนี้

ง. การเลี้ยงแบบกรงคับ ให้เมื่อกอยู่ในที่จำกัด ช่องละตัว หรือมากกว่า ไม่มีบริเวณให้เป็ดออกวิ่ง

อาหารของเป็ดรุ่น เหมือนกับอาหารของไก่รุ่น แต่ต้องทำให้เปียกโดยเอาน้ำคลุก และต้องมีเปลือกหอยวางไว้ให้กินตลอดเวลา

การเลี้ยงเบ็ดรุ่น อาจจะเลี้ยงเป็นฝูงใหญ่ ฝูงละ ๕๐๐ - ๘๐๐ ตัวก็ได้ เพราะเบ็ดไม่ก่ออวัยวะเหมือนไก่ และทนความสกปรกได้ดีกว่าไก่ ถ้าเลี้ยงเพื่อเอาไข่ ควรกักตัวผู้ออก เพื่อตัวเมียจะได้ไม่ถูกรบกวน ถ้าจะเลี้ยงเป็นรุ่นเพื่อขายเนื้อ อาจเลี้ยงแบบกละเพศ หรือเลี้ยงเฉพาะตัวผู้ที่คัดออก ใช้เวลาเลี้ยง ๑๐ - ๑๒ สัปดาห์ ก็ขายได้

เบ็ดเมื่อมีอายุได้ ๗ สัปดาห์ ตัวผู้และตัวเมียจะแตกต่างกัน เช่น

- ตัวผู้เสียงจะแหลมต่ำ ตัวเมียเสียงจะดังและสูง
- ตัวผู้จะใหญ่กว่าตัวเมีย หัวใหญ่ ตัวเมียหัวเล็กกว่า

เบ็ดจะเริ่มไข่เมื่ออายุประมาณ ๕ - ๖ เดือน แต่ถ้าอาหารไม่พอเพียงก็จะไข่ช้าไปถึง ๗ เดือน เบ็ดไข่มีวิธีการเคี้ยวเหมือนเบ็ดรุ่น แต่ของเตรียมที่ไว้ให้ไข่ เพราะเบ็ดไข่ไปเป็นที่ ต้องทำเองแล้วเอาฟางรองไว้

อาหารของเบ็ดรุ่นและเบ็ดไข่ระกอบด้วย รำละเอียด ข้าวโพด ปลายข้าว ปลาป่นเจ็ด กากถั่วเหลือง เปลือกหอยมัน เป็นต้น อาจจะมีผักสดหั่นให้กินบ้าง

เบ็ดไม่ค่อยเป็นโรคง่ายเหมือนไก่ มีความต้านทานโรคดีกว่าไก่ การเลี้ยงควรรักษาความสะอาดเล้าเบ็ด รางอาหาร ที่ใส่น้ำอยู่เสมอ ถ้าเบ็ดเจ็บป่วยอยู่ในฝูง ควรจับแยกออกแล้วรักษา ถ้าเบ็ดในเล้าตายเอง เพราะเจ็บป่วย หรือไม่ทราบสาเหตุ ควรเผาหรือฝังเสีย

แบบฝึกหัด ๑๓

การเลี้ยงเป็ดรุ่นและเป็ดไข่

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงเติมคำในช่องว่างให้สมบูรณ์

๑. ที่เรียกว่าเป็ดรุ่นนั้นมีอายุ
๒. การเลี้ยงเป็ดรุ่นมีวิธีการดังนี้
 - ก. ข.
 - ค. ง.
๓. อาหารสำหรับเป็ดรุ่น กลายกับอาหารของ
แต่ต้องทำให้
๔. อาหารที่จำเป็นในการช่วยสร้างเปลือกไข่ คือ
ต้องมี
๕. ถ้าจะเลี้ยงเป็ดรุ่นไว้เพื่อขายเนื้ออาจเลี้ยงแบบ หรือ
เลี้ยงเฉพาะ ไข่เวลาเลี้ยงเพียง สัปดาห์ก็ขายได้
๖. เป็ดรุ่นตัวผู้ต่างจากตัวเมียก็มีเสียง ส่วนตัวเมียมีเสียง.....
..... และรูปร่างตัวผู้จะ กว่าตัวเมีย
๗. ปกติเป็ดจะเริ่มไข่ เมื่ออายุประมาณ เดือน

๘. เบิกจะมี ดีกว่าไก่อ่ จึงมีโรคไม่มากเหมือนไก่อ่
๙. เบิกมักจะไข่ ชอบไข่ตาม
 จึงควรทำ แล้วเอา รองไว้
๑๐. เมื่อเบิกเจ็บป่วยอยู่ในฝูง ต้องจัดการ และ
 ถ้าเบิกตายโดยไม่รู้สาเหตุของจัดการ หรือ เสีย

คู่มือครู 14

พันธุ์สุกร

ความคิดรวบยอด

สุกรที่เลี้ยงในประเทศไทยมีทั้งพันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ต่างประเทศ และพันธุ์ลูกผสม ผู้เลี้ยงสามารถจะเลือกเลี้ยงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นและความต้องการของตลาด

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกชนิดและลักษณะพันธุ์สุกรที่แบ่งตามประโยชน์ของมันได้
2. เลือกกับสุกรที่จะเลี้ยงให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่นของไทยได้
3. บอกลักษณะของสุกรพันธุ์ที่จะไว้ทำพันธุ์ได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู สุกรถ้าจะจำแนกตามประโยชน์ของมัน แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. พันธุ์เนื้อ มีรูปร่างโปร่ง กระตือรือร้น ยาวเพรียว แข็ง ขา ค่อนข้างยาว เหนียว พันธุ์คาร์จอวิท
2. พันธุ์มัน มีรูปร่างค่อนข้างหนา หนึบ อ้วน เหนียว พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์เบอร์กเชียร์ พันธุ์แอมเชียร์ เป็ดตัน
3. พันธุ์เนื้อและมัน มีลักษณะกึ่งกลางของพันธุ์เนื้อและพันธุ์มัน ถ้าเลี้ยงคูกินระยะที่พอเหมาะจะให้เนื้อมากกว่ามัน ถ้าเลี้ยงไว้นานเกินควรจะให้อาหารไม่ดี ก็จะทำให้มันมากกว่าเนื้อ เช่น พันธุ์เบอร์กเชียร์

อุปกรณ์ 1. ภาพพันธุ์สุกรที่ควรส่งเสริม

2. ภาพสุกรลักษณะดีและไม่ดี
3. เอกสาร เรื่องคำแนะนำการเลี้ยงสุกรของกรมส่งเสริมการเกษตร

วิธีสอนและกิจกรรม

1. สนทนากับนักเรียนดังนี้

1.1 หนูนั้นมีศัพท์เรียกว่าอะไร

(สุกร)

1.2 นักเรียนชอบรับประทานหมูที่มีมันมาก ๆ ไหม

(อาจจะตอบได้ทั้งชอบและไม่ชอบ)

1.3 จะเห็นว่าส่วนมากเราไม่ค่อยชอบรับประทานหมูที่มีมันติดมาก ๆ

ผู้เลี้ยงหมู จึงพยายามคัดเลือกพันธุ์ให้โคหมูมีลักษณะเป็นอย่างไร

(มีเนื้อมากกว่ามัน)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. อภิปรายและซักถามปัญหาต่อไปนี้

3.1 พันธุ์สุกรแบ่งออกตามประโยชน์ของมันได้กี่ประเภท อะไรบ้าง

(3 ประเภท พันธุ์เนื้อ พันธุ์มัน และพันธุ์เนื้อและมัน)

3.2 พันธุ์สุกรที่เลี้ยงในประเทศไทยมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

(3 ประเภท คือ พันธุ์พื้นเมือง พันธุ์ต่างประเทศ และพันธุ์ลูกผสม)

3.3 สุกรพันธุ์ต่างประเทศที่ทางการส่งเสริมให้เลี้ยง ได้แก่พันธุ์

อะไรบ้าง

(พันธุ์ดาร์จไวท์ และพันธุ์คูร์อกเจอร์รี่)

ให้นักเรียนดูภาพสุกรพันธุ์ดาร์จไวท์และพันธุ์คูร์อกเจอร์รี่

3.4 สุกรทั้งสองพันธุ์มีลักษณะคืออย่างไร

(ให้ลูกกกตัวยาวใหญ่ สามารถอยู่ในประเทศไทยได้ ทนทานต่อสภาพอากาศแล้งหนาวได้)

3.5 สุกรที่เหมาะสมสำหรับเลี้ยงในประเทศไทยมากที่สุด ควรจะเป็น

พันธุ์อะไร

(พันธุ์ลูกผสมระหว่างแม่พันธุ์พื้นเมือง กับพ่อพันธุ์ต่างประเทศ
คือพันธุ์ คูร์อกเจอร์รี่ และพันธุ์ดาร์จไวท์)

5.6 ผู้ที่ควรระวังจะกัดเลือกไปทำพันธุ์ควรมีลักษณะอย่างไร
(มีลักษณะถูกต้องตามพันธุ์ หัวเล็ก หลังตรง ขาตรง ตัวยาวใหญ่
กินอาหารเก่ง ให้อุณหภูมิ แข็งแรงสมบูรณ์ มีเนื้อมาก)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. ให้นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว อ่านคำแนะนำการเลี้ยงสุกรประกอบ

เฉลยแบบฝึกหัด

- | | |
|----|----|
| 1. | ข. |
| 2. | ก. |
| 3. | ข. |
| 4. | ข. |
| 5. | ก. |

บทเรียน ๑๔

พันธุ์สุกร

สุกรมีกี่พันธุ์

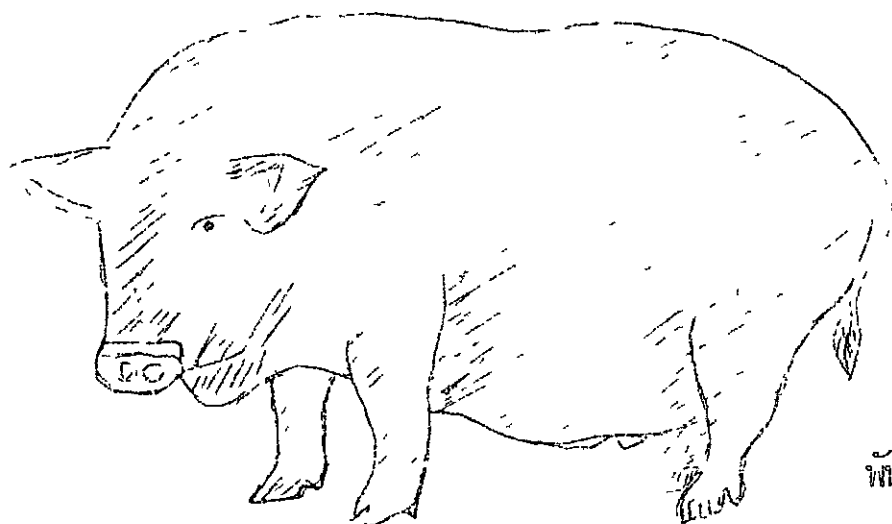
สุกรนั้น มีชื่อเรียกพันธุ์ใดต่าง ๆ กัน เช่น พันธุ์พื้นเมือง
พันธุ์ต่างประเทศ พันธุ์เนื้อ พันธุ์มัน เป็นต้น

ถ้าเราจะแบ่งสุกรตามประโยชน์ อาจแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๑. พันธุ์เนื้อ มีรูปร่างค่อนข้างกระทัดรัด ยาวเพรียว แข็งขา
ค่อนข้างยาว เช่น พันธุ์ลาร์จไวท์ เป็นต้น
๒. พันธุ์มัน มีรูปร่างค่อนข้างอ้วน ตัวหนาทึบ เช่น พันธุ์พื้นเมือง
พันธุ์เบอร์กเชียร์ พันธุ์แฮมเชียร์ เป็นต้น
๓. พันธุ์เนื้อและมัน มีลักษณะกึ่งกลางระหว่างพันธุ์เนื้อและพันธุ์มัน
ถ้าเลี้ยงดูดีในระยะที่เหมาะสมจะได้เนื้อมาก ถ้าเลี้ยงไว้นานเกินควร ให้
อาหารไม่ดี ก็จะทำให้มันมากกว่าเนื้อ เช่น พันธุ์เบอร์กเชียร์ เป็นต้น

สุกรที่เลี้ยงกันในประเทศไทยมี ๓ พันธุ์ คือ

๑. พันธุ์พื้นเมือง

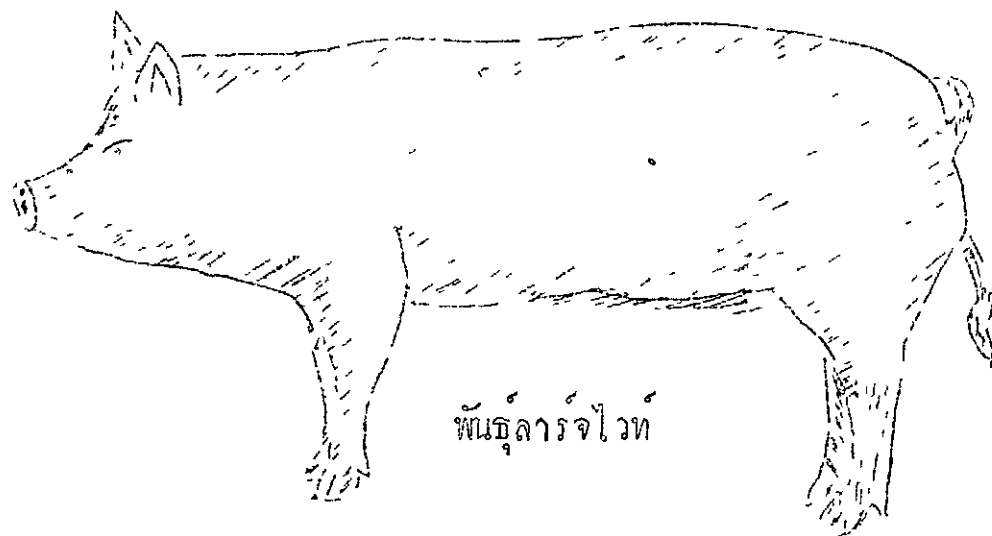


พันธุ์พื้นเมือง

๒. พันธุ์ต่างประเทศ ได้แก่ พันธุ์ดุกเจอร์รี่ พันธุ์ลาร์จไวท์ พันธุ์เบอร์กเชียร์ พันธุ์แฮมเชียร์ เป็นต้น

พันธุ์ต่างประเทศที่ทางการส่งเสริม คือ พันธุ์ดุกเจอร์รี่ และ พันธุ์ลาร์จไวท์

พันธุ์ลาร์จไวท์ มีขนสีขาว หูตั้ง ลำตัวยาวใหญ่ ใหญ่กก



พันธุ์ลาร์จไวท์

พันธุ์กรู๊บกเจอร์มี มีขนสีแดงอิฐ หูปรก ลำตัวอ่อนสั้นกว่าพันธุ์ดาร์จไวท์
 หนานกับสภาพขาดแคลนอาหารได้ดีกว่าพันธุ์ดาร์จไวท์

๓. พันธุ์ลูกผสม ผสมระหว่างพันธุ์พื้นเมือง กับพันธุ์ต่างประเทศ

เพื่อให้ได้ลูกสุกรที่จะใช้เลี้ยงต่อไปมีลักษณะดีเป็นที่ต้องการของตลาด
 จำเป็นจะต้องคัดเลือกสุกรที่จะใช้เป็นแม่พันธุ์ แม่พันธุ์ โดยสุกรที่มีลักษณะดังนี้

๑. มีลักษณะถูกต้องตามพันธุ์
๒. มีหัวค่อนข้างเล็ก หลังตรง หรือโค้งขึ้นเล็กน้อย ลำตัวยาว
 ท้ายใหญ่ ขาตรง แข็งแรง
๓. กินอาหารเก่ง เติบโตเร็ว
๔. เป็นพ่อแม่พันธุ์ที่แข็งแรง ถ้าตัวเมียมีเต้านมไม่น้อยกว่า ๖ คู่
 เรียงกันเป็นระเบียบ
๕. ให้ลูกตก เลี้ยงลูกเก่ง ลูกมีขนาดสม่ำเสมอ
๖. เป็นสุกรจากแม่ที่ให้ลูกตก ลูกมีขนาดสม่ำเสมอ

แบบฝึกหัด ๑๔

พันธุ์สุกร

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

๑. สุกรพันธุ์ใด ที่ที่สุกดำนหัวมีเลี้ยงในมระเทศไทย

- | | |
|---------------------|------------------|
| ก. พันธุ์ต่างมระเทศ | ข. พันธุ์ลูกผสม |
| ค. พันธุ์พื้นเมือง | ง. พันธุ์ไคก็ได้ |

๒. สุกรพันธุ์ต่างมระเทศที่เหมาะสมจะเลี้ยงในเมืองไทย

- | |
|---|
| ก. พันธุ์ลาร์จไวต์ กับพันธุ์คร็อกเกอร์รี่ |
| ข. พันธุ์ลาร์จไวต์ กับพันธุ์แฮมเชียร์ |
| ค. พันธุ์ลาร์จไวต์ กับพันธุ์เบอร์กเชียบ |
| ง. พันธุ์ลาร์จไวต์ กับพันธุ์แลนด์เรม |

๓. สุกรพันธุ์พื้นเมืองของไทย มีลักษณะอย่างไร

- | | |
|---------------------|------------------------|
| ก. กินจุ เติบโตเร็ว | ข. กินจุ เติบโตช้า |
| ค. กินจุอย่างเคียว | ง. เติบโตช้าอย่างเคียว |

๔. สุนัขลักษณะใด ไม่ดี เป็นอย่างไร

ก. หัวโต หลังตรง

ข. หัวโต หลังแอ่น

ค. หัวโต หลังโก่งขึ้น

ง. หัวโต ท้ายใหญ่

๕. สุนัขที่ดี ควรมีเต้านมอย่างน้อยกี่คู่

ก. ๖ คู่

ข. ๘ คู่

ค. ๑๐ คู่

ง. ๑๒ คู่

คู่มือครู 15
วิธีการเลี้ยงสุกร

ความคิดรวบยอด

1. จะต้องสร้างที่อยู่ให้มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนสุกร
2. จะต้องหาอาหารที่มีประโยชน์ให้สุกร เช่น ข้าว เนื้อสัตว์ หญ้า ผักบุ้ง ผักตบชวา และน้ำ
3. ต้องหมั่นรักษาความสะอาดคอก รังน้ำ รังอาหาร และตัวสุกร
4. ป้องกันโรคให้สุกร โดยการฉีดวัคซีน ถ้าเจ็บป่วยแยกขังไว้ต่างหากจนกว่าจะหาย
5. ถ้าสุกรเป็นโรคตายต้องฝังลึก ๆ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกลักษณะของเรือนโรงสุกรได้
2. บอกลักษณะอาหารสุกรได้
3. บอกวิธีการเลี้ยงสุกรได้
4. บอกวิธีการป้องกันโรคสุกรได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู เรือนโรงสุกรมีลักษณะดังนี้

1. มีขนาดพอเหมาะกับจำนวนสุกรประมาณตัวละ 2 - 3 ตารางเมตร
 2. โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก
 3. ป้องกันแดดและฝนได้ดี
 4. แห้ง และสะอาดอยู่เสมอ พร้อมทั้งมีรางน้ำและอาหารบริบูรณ์
- อาหาร สุกรกินอาหารได้แทบทุกอย่างก็จริง แต่มีคุณค่าแตกต่างกันไปตาม

ชนิดของอาหาร

1. ประเภทแป้งและไขมัน ได้แก่ เมล็ดพืชต่าง ๆ เช่น ข้าวเจ้า ข้าวฟ่าง

ชาวโศก เผือก มัน รำ พวกถั่วต่าง ๆ นอกจากนี้ยังมี กากมะพร้าว เมล็ดค่างพารา เมล็ดฝ้าย และกระทุง พวกที่มีน้ำมันส่วนมากถูกนำไปสกัดเอาน้ำมันออกจนใช้เป็นอาหาร สุนัข

2. ประเภทเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อปนหาง ปลาปน กุ้งปน ฯลฯ
3. ประเภทเกลือแร่ ไคแก่ เกลือ กระดูก หรือเปลือกหอยต่าง ๆ ฯลฯ
4. ประเภทวิตามิน ไคแก่ หาสก ผักสด เช่น หาสก ผักบุ้ง เถามันเทศ

คนชาวโศกอ่าน ผักคบขวา ฯลฯ

5. น้า

การเลี้ยง

1. รักษาความสะอาดของหน่ออก รางน้ำ รางอาหารอยู่เสมอ ถ้าเลี้ยงในทุ่ง ควรมีร่มเงาให้พักร้อน

2. ควรแยกสุนัขที่กำลังท้อง สุนัขตัวผู้ สุนัขตัวเมียท้องว่าง และลูกสุนัขไว้คนละแห่ง

3. ควรฉีดวัคซีนให้สุนัข เพื่อย่อยกันโรค เช่น อหิวาตกโรค

4. ควรอาบน้ำให้สุนัข อย่างน้อยวันละครั้ง และมีน้ำที่สะอาดให้กินตลอดวัน

การป้องกันโรค

1. อย่าปล่อยให้คนภายนอกและสัตว์เลี้ยงภายนอกเข้ามาในคอกสุนัข

2. เลือกสุนัขที่แข็งแรงไว้ทำพันธุ์ และทำการถ่ายพยาธิตามเวลาที่ควร

3. ควรผสมอาหาร ไว้ใช้ในระยะเวลาเพียง 3 วัน

4. ควรติดกอสัตว์แพทย์ ทำการฉีดยาป้องกันโรค

5. เมื่อสุนัขป่วย แยกไว้ไกล ๆ อย่าให้ภาชนะปนกับสุนัขดี

6. เมื่อสุนัขตาย ควรฝังลึก ๆ และใช้ยาฆ่าเชื้อโรคราดซากก่อนกลบ และควรกลบให้แน่น

7. เมื่อสุนัขป่วยหรือผิดปกติ ควรปรึกษาสัตวแพทย์

อุปกรณ์

1. ภาพแสดงคอกสุนัขที่ถูกต้องลักษณะ

2. เอกสารการแนะนำการเลี้ยงสุนัข ของกรมส่งเสริมการเกษตร

วิธีสอนและกิจกรรม

1. สันทนาการกับนักเรียนดังต่อไปนี้

- 1.1 นานใดใครเลี้ยงสุกรหรือเคยสังเกตุการเลี้ยงสุกรบ้าง
(คำตอบอาจจะเป็นเคยบ้าง ไม่เคยบ้าง)
- 1.2 ที่นักเรียนเคยพบมา เขาทำที่อยู่หรือที่เรียกว่าเรือนโรงให้สุกรหรือไม่
(คำตอบอาจจะเป็นทำ หรือไม่ทำ)
- 1.3 นักเรียนคิดว่าจำเป็นจะต้องสร้างที่อยู่ให้สุกรหรือไม่
(คำตอบอาจจะมีทั้ง จำเป็นและไม่จำเป็น)
- 1.4 ถ้าไม่สร้างที่อยู่ให้สุกร จะทำให้สุกรถูกแดดหรือฝนไหม
(ถูก)
- 1.5 ฉะนั้นสิ่งที่จะต้องทำก่อน เมื่อจะเลี้ยงสุกร คืออะไร
(สร้างที่อยู่หรือโรงเรือนให้มัน)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. อภิปรายปัญหาต่อไปนี้

- 3.1 เรือนโรงของสุกรควรมีลักษณะอย่างไร
(ปีขนาดพอเหมาะกับจำนวนสุกร โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก
ป้องกันแดดและฝนได้ แห้ง และสะอาดอยู่เสมอ)
- 3.2 พื้นคอกของสุกรควรทำด้วยอะไร จึงจะรักษาความสะอาดได้สะดวก
(ซีเมนต์)
ให้นักเรียนดูภาพคอกสุกรที่ถูกลักษณะ
- 3.3 อาหารสุกรที่พอจะหาได้ในชนบทใดแกอะไรบ้าง
(รำ ข้าว เผือก มัน ผักตบชวา.....)
- 3.4 อาหารที่ผสมให้สุกรกิน ถ้าทิ้งไว้นานเกิน 3 วัน จะเป็นอย่างไร
(จะบูดเน่า อาจทำให้สุกรเป็นโรคได้)
- 3.5 ถ้าสุกรป่วย ควรจะไปปรึกษาใคร
(สัตวแพทย์)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. ให้นักเรียนอ่านเอกสารเรื่องการเลี้ยงสุกรของกรมส่งเสริมการเกษตร

ประกอบ

6. ให้นักเรียนไปสังเกตการเลี้ยงสุกรของเพื่อนบ้าน แล้วมาอธิบายวิธีการเลี้ยงตามที่สังเกตมาในชั่วโมงต่อไป

เฉลยแบบฝึกหัด

✓ 1.

✓ 4.

✓ 7.

✓ 2.

5.

✓ 8.

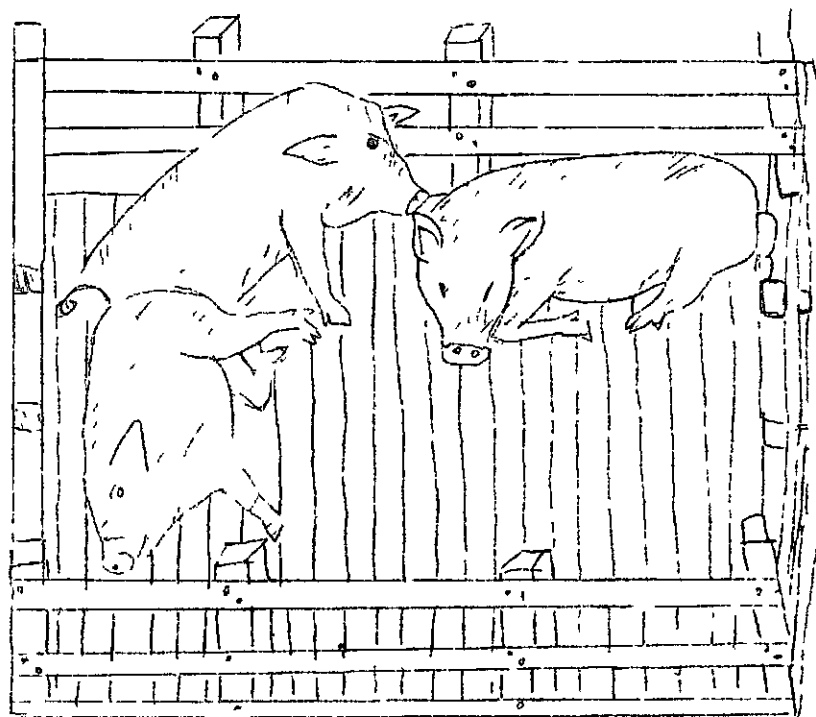
3.

6.

9.

บทเรียน ๑๕

วิธีการเลี้ยงสุกร



เรือนโรงสำหรับใช้เป็นที่อยู่ของสุกร จะต้องสร้างให้มีลักษณะดังนี้

๑. มีขนาดพอเหมาะ กับจำนวนสุกร

๒. โปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก

๓. ป้องกันแดด และฝนได้ดี

๔. แห้ง และสะอาดอยู่เสมอ

ส่วนนอกเป็นที่กักขังสุกร ซึ่งอยู่ในโรงเรือน ควรที่จะสร้างนอกให้มีความ
แข็งแรงดังนี้

๑. พื้นคอกควรเป็นซีเมนต์ เพื่อความสะดวกในการทำมาสะอาด

๒. ไม่นั่นคอกควรสูงประมาณ ๑ เมตร ตีให้ถี่ข้างล่าง และค่อย ๆ

ห่างขึ้น ๆ ตอนบน พอที่สุกรเล็ก ๆ ลอคออกไปไม่ได้

สุกรกินอาหารได้แทบทุกอย่างก็จริง แต่ควรเป็นอาหารที่มีคุณค่า ได้แก่
อาหารจำพวกข้าว เผือก มัน รำ ถั่วต่าง ๆ กากมะพร้าว เมล็ดยางพารา
เปลือกหอย กล้วยสด ผักสด ผักตบชวา เป็นต้น

ในการเลี้ยงสุกร ควรทำความสะอาดคอก รางน้ำ รางอาหารเสมอ
ควรแยกสุกรที่กำลังท้อง สุกรตัวผู้ สุกรตัวเมียท้องว่าง และลูกสุกรไว้คนละแห่ง
ควรอาบน้ำให้สุกรอย่างน้อยวันละครั้ง มีน้ำสะอาดให้กินตลอดวัน และควรฉีดต่อ
สัตว์แพทย์เพื่อฉีดวัคซีนป้องกันโรคให้สุกรด้วย

อาหารที่ผสมให้สุกร ควรใช้ในระยะ ๓ วัน

เมื่อสุกรป่วย แยกขังไว้ไกล ๆ อย่าใช้ภาชนะร่วมกันกับสุกรที่ และควร
ปรึกษาสัตวแพทย์ เมื่อสุกรป่วยตาย ควรฝังลึก ๆ แล้วใช้ยาฆ่าเชื้อโรคราดซาก
ก่อนจึงกลบให้แน่น

แบบฝึกหัด ๑๕

วิธีการเลี้ยงสุกร

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมาย ✓ ลงหน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง

๑. โรงเรือนสุกร ควรจะมีลักษณะโปร่ง และแห้ง
๒. พันคอกสุกร ควรเป็นซีเมนต์ จะไ้ทำความสะอาดได้สะดวก
๓. คอกสุกรควรจะให้สุกรลอกออกไ้เอง
๔. อาหารที่ไ้เลี้ยงสุกร นอกจากจะไ้สิ่งที่หาง่ายแล้ว ยังต้องคำนึงถึงคุณค่าของอาหารนั้นด้วย
๕. ในคอกสุกรควรจะมีขี้สุกรรวมกันทุกเพศและทุกขนาด
๖. ในการเลี้ยงสุกรไม่จำเป็นต้องทำความสะอาดคอก และภาชนะที่ไ้ใช้ไ้ไ้
๗. ควรอาบน้ำให้สุกรอย่างน้อยวันละครั้ง
๘. ถ้าสุกรตัวไ้ค้มวย จำเป็นจะต้องแยกขังไว้ให้ห่างจากสุกรไ้
๙. เมื่อสุกรบ้วยตายลง ควรจะนำมาเป็นอาหารในกรอบครัว

คู่มือครู 16

ประโยชน์ของการเลี้ยงปลา

ความกึ่รวบยอด

การเลี้ยงปลานอกจากจะได้เนื้อปลาเป็นอาหาร และทำให้เกิดความเพลิดเพลินแล้ว ยังเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวด้วย

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอกประโยชน์ของการเลี้ยงปลาโดยทั่ว ๆ ไปได้
2. สามารถบอกประโยชน์ของการเลี้ยงปลาในนาได้
3. สามารถบอกวิธีการจัดอ่างเลี้ยงปลาได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู การเลี้ยงปลาที่มีประโยชน์ดังนี้

1. เนื้อปลาคืออาหารในครอบครัว หากเปรียบเทียบในด้านคุณค่าอาหารประเภทเนื้อสัตว์ด้วยกันแล้ว เนื้อปลามีคุณค่าสูง และเป็นอาหารที่ง่ายที่สุด
2. ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลิน ใ้แก่ การเลี้ยงปลาที่สวยงามไว้ดูเล่น
3. ถ้าเลี้ยงจำนวนมากจะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว ใ้แก่การเลี้ยงปลาในนาข้าว ซึ่งให้ประโยชน์แก่ชาวบ้านดังนี้

- ชาวนาสามารถใช้ประโยชน์จากคันนาได้เต็มที่
- ปลาช่วยกำจัดวัชพืช โดยกินวัชพืชที่แยงอาหารคนชาว
- ปลาช่วยกำจัดแมลงที่เป็นศัตรูของคนชาว เช่น ช่วยกินหนอน หรือตัวอ่อนของแมลงที่ดำรงชีวิตอยู่ในน้ำและร่วงลงไปในนา
- ปลาช่วยพรวนดินในนา จากการที่ปลาว่ายวนเวียนในน้ำรอบ ๆ กอข้าวบนพื้นนา การเคลื่อนไหวของครีบและหางปลาจะช่วยกัดโคลนในดินนามีให้ต็มอัดแน่นอันเป็นเสมือนการพรวนดินให้แก่คนชาว ซึ่งจะช่วยให้คนชาวเจริญงอกงามขึ้นกว่าปกติ
- ปลาช่วยเพิ่มปุ๋ย สิ่งขับถ่ายจากปลาซึ่งประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน จะเป็นปุ๋ยโดยตรงต่อคนชาว

การเลี้ยงปลาไวคูลิน

การเลี้ยงปลาในอ่าง เป็นงานที่ละเอียดอ่อน ไม่ใช่สักแต่เพียงว่าเอาปลาใส่ลงไปในน้ำแล้วก็ปล่อยหมดๆ เลี้ยงปลา อ่างเลี้ยงปลาถูกต้องเรียกว่า "อ่างเลี้ยงปลาแบบสมดุล" คือมีสิ่งจำเป็นทั้งพืชและสัตว์อย่างพอเพียง สัตว์เป็นตัวสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ และในเวลาเดียวกันพืชก็ใช้คาร์บอนไดออกไซด์นี้เพื่อสร้างอาหาร ในการสร้างอาหารนี้เอง พืชก็จะคายออกซิเจนออกมา จึงสัตว์ใช้สำหรับหายใจ ความสมดุลระหว่างก๊าซทั้งสองในอ่างเลี้ยงปลานี้สำคัญมาก ถ้ามีออกซิเจนน้อยเกินไปปลาก็อาจตายได้

ขนาดของอ่างเป็นเครื่องกำหนดจำนวนและขนาดของปลาที่จะใส่ลงไปในอ่าง แก้วขนาด 6 นิ้ว ให้อากาศบนผิวน้ำพอเพียงสำหรับปลาขนาด ๔ นิ้ว 1 ตัว ถ้ามีปลามากเกินไปก็จะสร้างคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามากเกินกว่าที่พืชจะใช้ได้หมด เมื่อใส่กรวดทรายไปได้ประมาณ 2 นิ้วแล้ว จึงปลูกพืชลงไป พืชที่ให้ปลูกในอ่างเลี้ยงปลาได้แก่ พวกสาหร่ายและไม้น้ำต่าง ๆ ควรเป็นพืชให้ออกซิเจนมาก

ถ้าใช้น้ำประปา ก่อนที่จะใส่ลงไปในอ่างเลี้ยงปลา ควรเก็บทิ้งไว้หนึ่งวันหรือมากกว่านั้น น้ำเมื่อทิ้งทิ้งไว้กลอรีนจะระเหยไปและคูเอาออกซิเจนเข้ามา น้ำที่ใสในอ่างเลี้ยงปลาควรต่ำกว่าปากอ่างประมาณ 1 นิ้ว และควรใช้ผ้ากระจกครอบเพื่อป้องกันการระเหยของน้ำ

ความสะอาดเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับอ่างเลี้ยงปลา ควรเปลี่ยนน้ำอยู่เสมอ การทำความสะอาดอ่างเลี้ยงปลาควรใช้เกลือล้าง ไม่ใช่สบู่ ควรล้างทรายให้สะอาดและดูดเอาอาหารและเศษใบไม้ตก อาหารที่ปลาไม่ได้กินทำให้เกิดเชื้อราและเชื้อแบคทีเรีย

สัตว์ที่สำคัญในอ่างเลี้ยงปลาอีกตัวหนึ่งก็คือหอย ซึ่งจะเป็นตัวทำความสะอาด มันกินของเหลือและกากอาหารที่พืชและสัตว์ปล่อยออกมา

อาหารปลามีหลายชนิด เช่น ไข่เห็บ (ควรคัดเป็นท่อนเล็ก ๆ) แมลงต่าง ๆ ลูกน้ำ ไรน้ำ ฯลฯ หรืออาจใช้อาหารสำเร็จรูปก็ได้ อย่าให้อาหารมากเกินไป ในวันละครั้งก็พอเพียง

- อุปกรณ์
1. ภาพแสดงวิธีการจัดอ่างเลี้ยงปลา
 2. อุปกรณ์เลี้ยงปลาไวคูลิน

- อ่างเลี้ยงปลา หรือขุทโธล หรือขุทปากกว้าง 1 ใบ
- ปลาที่จะเลี้ยง 1 - 2 ตัว
- หอยทิมสีเล็ก 1 2 - 3 ตัว
- ฟืนน้ำ เช่น สหราย
- ทราย 1 ถัง ประมาณ 1 ลิตร
- แวนกระดาน หรือแผ่นพลาสติก

3. ภาพการเลี้ยงปลาในนาข้าว

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนช่วยกันเตรียมสิ่งต่าง ๆ ดังที่บอกไว้ในอุปกรณ์
2. ศึกษาผลของวิธีการจัดอ่างเลี้ยงปลา
3. ครูแสดงการจัดอ่างเลี้ยงปลาเป็นชั้น ๆ ดังนี้

ชั้นที่ 1 กองทรายให้คยาลาดลงด้านหนึ่ง เพื่อให้รากพืชยึด

ชั้นที่ 2 ปลูกรากพืชในทรายกลบราก

ชั้นที่ 3 คลุมพืชด้วยแวนกระดานหรือแผ่นพลาสติก เพื่อป้องกันมิให้รากพืช

ลอยน้ำ เมื่อเทน้ำลงไปในอ่าง

ชั้นที่ 4 เอาแวนกระดานหรือแผ่นพลาสติกออก แล้วใส่หอยลงไปในอ่าง

เลี้ยงปลา

ชั้นที่ 5 ปลอยปลาลงไปในอ่างเลี้ยงปลาคับที่ขอนปลา

ชั้นที่ 6 ให้อาหารปลาแต่น้อย ๆ ทุกวัน

4. ตามคำถามต่อไปนี้ในขณะเมื่อช่วยนักเรียนจัดอ่างเลี้ยงปลา

4.1 ทำไมจึงจำเป็นต้องใส่ทรายลงไปในอ่างเลี้ยงปลา

(เพื่อยึดรากพืช)

4.2 ทำไมจึงต้องใช้กระดานหรือพลาสติกคลุมทรายขณะที่เทน้ำลงไปในอ่าง

เลี้ยงปลา

(เพื่อป้องกันมิให้น้ำไปกระทบทรายและพืชที่ปลูกลงไว้)

- 4.3 ทำไมจึงจำเป็นต้องเลี้ยงหอยไว้ในอ่างเลี้ยงปลา
(หอยช่วยทำให้อ่างเลี้ยงปลาสะอาด ช่วยกินของเสียจากพืชและสัตว์)
- 4.4 ปลาต้องการอะไรบ้างเพื่อให้มีชีวิตอยู่ได้
(อาหาร อุณหภูมิที่เหมาะสม น้ำที่สะอาด และออกซิเจน)
- 4.5 ปลาได้รับอาหาร ความอบอุ่น น้ำสะอาด และออกซิเจนจากไหน
(จากสิ่งมีชีวิตทำให้เมื่อจังก่ออ่างเลี้ยงปลา อ่างเลี้ยงปลาที่สมดุล พืชจะดูด
ซึมคาร์บอนไดออกไซด์ และคายออกซิเจนออกมาเพื่อให้ปลาหายใจ
หอยช่วยทำให้น้ำสะอาดและให้อาหารแก่ปลาเมื่อมันมีไข่)
- 4.6 เราควรดูแลรักษาอ่างเลี้ยงปลาอย่างไร
(ควรเปลี่ยนน้ำบ่อย ๆ ทราควรล้างให้สะอาด อาหารที่ปลาไม่กินควร
ตักออกทุกวัน)
- 4.7 อาหารที่ปลากินมีอะไรบ้าง
(แมลงต่าง ๆ ลูกน้ำ ไช้หอย ใส้เดือน อาหารสำเร็จรูป และสัตว์น้ำ
เล็ก ๆ ที่หาได้ในแหล่งน้ำต่าง ๆ)
5. หลังจากจัดตั้งอ่างเลี้ยงปลาเสร็จแล้ว ครออาจถามคำถามต่อไปนี้
 - 5.1 ใครมีอ่างเลี้ยงปลาที่มีพืชและปลาอยู่ที่บ้านบ้าง
(เด็กจะตอบต่าง ๆ กัน) ถ้ามีอ่างเลี้ยงปลาที่บ้าน ปลาที่เลี้ยงเป็นปลา
ชนิดใดบ้าง (เด็กจะตอบต่าง ๆ กัน) นักเรียนเคยให้อาหารปลา
หรือไม่ (คำตอบอาจมีทั้งเคยและไม่เคย)
 - 5.2 นักเรียนตั้งอ่างเลี้ยงปลาไว้ใกล้ ๆ หน้าต่าง ซึ่งมีแสงสว่างจาก
ธรรมชาติพอเพียงหรือไม่ (เด็กจะตอบต่าง ๆ กัน) ทำไมจึงต้องมีแสงสว่างให้อ่าง
เลี้ยงปลา (เพื่อให้พืชสีเขียวมีชีวิตและแข็งแรง) อธิบายว่า ถ้ามีแสงสว่างมากเกินไปอาจ
ทำให้พืชเขียวเล็ก ๆ เช่น ตะไคร่น้ำเติบโต ทำให้น้ำกลายเป็นสีเขียว
 - 5.3 ถ้านักเรียนสังเกตเห็นว่าในอ่างเลี้ยงปลา ปลาลอยขึ้นมาแล้วอ้าปากรับ
น้ำอยู่ตลอดเวลา โดยไม่ได้อินอาหาร นักเรียนคิดว่าปลาต้องการอะไร
(คำตอบจะต่าง ๆ กัน)

อธิบายว่า ปลาต้องการอากาศ หรือออกซิเจนมากกว่าที่มีอยู่ในน้ำนั้น
 5.4 ปลานอกจากจะเลี้ยงไว้เพื่อดูเล่นแล้ว ยังมีประโยชน์อย่างอื่นอีกหรือไม่

อย่างไร

(มี กุ้ง เป็นอาหาร ถ้าเลี้ยงมาก ๆ จะเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรเลี้ยงควย
 เชน ชาวบาวาจะเลี้ยงปลาไว้ในนาข้าว ให้นักเรียนดูภาพการเลี้ยง
 ปลาในนาข้าว)

6. ให้นักเรียนอ่านบทเรียนแล้วทำแบบฝึกหัด

7. หาโอกาสให้นักเรียนไปชมขอเลี้ยงปลาและซักถามผู้ที่เลี้ยงปลาซึ่งอยู่ใกล้

โรงเรียน

8. ให้นักเรียนไปสังเกตการเลี้ยงปลาจากผู้เลี้ยงซึ่งอยู่ใกล้ ๆ บ้านนักเรียน

9. ให้นักเรียนทดลองเลี้ยงปลาที่ใช้เป็นอาหารที่บ้าน โดยหาลูกปลามาใส่สระ

หรือบ่อที่มีอยู่

10. ให้นักเรียนทดลองเลี้ยงปลาไว้ดูเล่นที่บ้าน

เฉลยแบบฝึกหัด

1. การเลี้ยงปลาโดยทั่วไปมีประโยชน์ คือ

1) ไล่เนื้อเป็นอาหาร

2) ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน

3) เพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

2. การเลี้ยงปลาในนาข้าว มีประโยชน์แก่ชาวนา คือ

1) ช่วยกำจัดศัตรูพืช

2) ช่วยพรวนดินในนา

3) ช่วยเพิ่มปุ๋ย

3. วิธีจัดการเลี้ยงปลาที่มีความสำคัญขั้นดังนี้

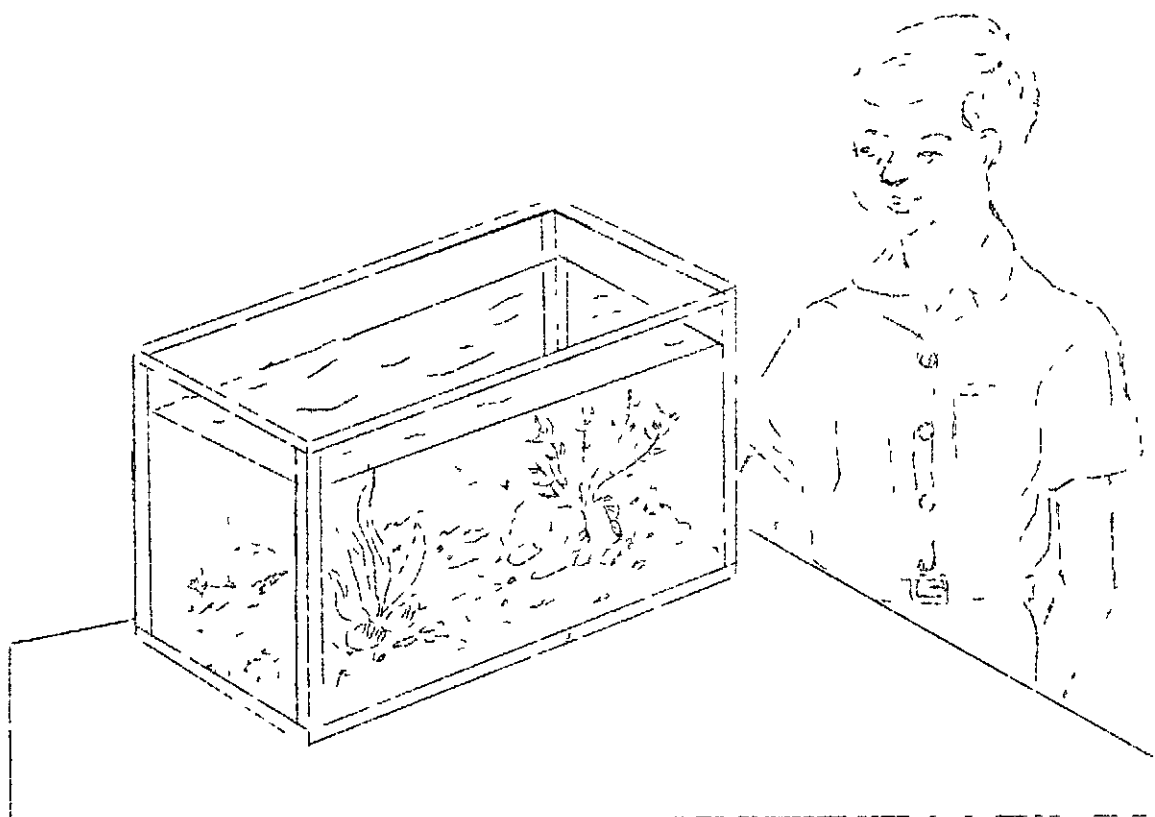
1) กองทรายลงในอ่างปลาให้เตลาดงก้นหนึ่ง

2) ปลูกริษโดยใส่ทรายกลบราก

- 3) คลุมพืชด้วยกระดาด แล้วเทน้ำลงไปในอ่าง
- 4) เอากระดาดออกแล้วใส่หอย
- 5) ปล่อยให้ปลาลงไปอ่าง
- 6) ให้อาหารปลาที่ระน้อย ๆ ทุกวัน

บทเรียน ๑๖

การเลี้ยงปลาที่ประโยชน์อย่างไร



ปลาที่เราเลี้ยงไว้เพื่อรับประทานจะเป็นอาหารที่มีคุณค่าสูง และเป็นอาหารที่บ่ง่ายที่สุด

การเลี้ยงปลาที่สวยงาม เช่น ปลาเงิน ปลาทอง ปลาหางนกยูง ปลากัด จะทำให้เราเกิดความเพลิดเพลิน และถ้าเลี้ยงเป็นลำเป็นเส้น อาจจะขายได้อีกด้วย

การเลี้ยงปลาที่รับประทานได้เป็นจำนวนมาก จนจำหน่ายได้ จะเป็นการเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัว

ชาวนาอาจจะเลี้ยงปลาในนาข้าวได้ เพราะนอกจากจะมีปลารับประทาน
 และจำหน่ายแล้ว ปลายังให้ประโยชน์แก่ชาวนาอีกหลายประการ เช่น ช่วยกำจัด
 ศัตรูของต้นข้าว ทั้งที่เป็นวัชพืชที่แย่งอาหารต้นข้าว และแมลงที่เป็นอันตราย
 ต่อต้นข้าว ช่วยพรวนดินในนา ซึ่งเกิดจากการที่ปลาว่ายจนเวียนในน้ำรอบ ๆ
 กอข้าว จะช่วยค้ำโคลนดินให้ตบอัดกันแน่น และยังช่วยเพิ่มปุ๋ยในนาด้วย โดยที่
 ปลาขับถ่ายสิ่งที่ประกอบด้วยธาตุไนโตรเจน อันเป็นประโยชน์แก่ต้นข้าว

แบบฝึกหัด ๑๖

การเลี้ยงปลาที่มีประโยชน์อย่างไร

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงเขียนข้อความให้ถูกต้อง

๑. การเลี้ยงปลาโดยทั่วไป มีประโยชน์ คือ

ก.

ข.

ค.

๒. การเลี้ยงปลาในนาข้าวมีประโยชน์แก่ชาวนา คือ

ก.

ข.

ค.

๓. วิธีการจัดอ่างเลี้ยงปลาที่ตามล้ากับชั้นดังนี้

๑. ๒.

๓. ๔.

๕. ๖.

คู่มือครู 17

บอเลี้ยงปลา

ความคิดรวบยอด

1. ที่ที่จะบอเลี้ยงปลาควรเลือกที่ริมทะเล แม่น้ำ ลำคลอง ที่มีน้ำบริบูรณ์ ดินคือน้ำไม่ท่วม โกลทางคมนาคม และชุมชนแออัด
2. ก่อนจะบอปลา ควรวางแผนเสียก่อนว่าจะบอเป็นรูปใด ขนาดเท่าใด
3. บอเลี้ยงปลาต้องให้น้ำซึ่งตลอดปี

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถจะเลือกที่ที่จะบอเลี้ยงปลาได้เหมาะสม
2. นักเรียนสามารถจะบอกหลักการบอเลี้ยงปลาได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู ที่ที่จะเลี้ยงปลาเป็นสิ่งสำคัญประการแรกที่ทำให้การเลี้ยงปลาได้ผลดีหรือล้มเหลว ดังนั้นเมื่อจะบอเลี้ยงปลาควรพิจารณาเลือกที่มีลักษณะดังนี้

1. โกลแหล่งน้ำ คืออยู่ใกล้ทะเล แม่น้ำ ลำคลอง ที่มีน้ำสะอาด และอากาศน้ำได้ตลอดปี สะดวกแก่การระบายหรือถ่ายเทน้ำในบอ และควรพิจารณาว่าที่นั้นอยู่ห่างจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ระบายเศษหรือกากวัตถุคืบลงไปน้ำ ทำให้น้ำเสียมาถึงบอปลาได้
2. ดิน ควรเป็นดินเหนียว หรือดินปนทราย เพราะสามารถเก็บกักน้ำไว้ได้และเป็นดินที่มีปุ๋ย
3. ควรเป็นที่ราบเรียบ ไม่เป็นโขดคอนเกินไป จะทำให้ต้องใช้แรงงานในการขุดดิน หรือต้องยกคันบอสูงเกินไป
4. พืชน้ำ เป็นเครื่องขบกว่าดินดีเพียงใด และพืชน้ำชนิดนี้ใช้เป็นอาหารของคนของปลา และเป็นปุ๋ยบอปลาได้ แต่ถ้ามีพันธุ์ไม้ใหญ่มากนัก ก็จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการขุด โคนตัด ถอนมาก
5. น้ำไม่ท่วม ที่นั้นไม่ควรเป็นที่มีระดับน้ำท่วม หรือไหลบ่า จนยากแก่การป้องกันไม่ให้ปลาหนี

6. โกลดลาด จะไถขายพลาสติกไถ้นเวลาและไถราคาสูง

7. การขนส่ง ที่บ่อปลาควรอยู่ใกล้ทางคมนาคม ที่บ้านเขาหนะผ่านไปรษณีย์
ติดต่อกับสะดวกรวดเร็ว

8. แรงงาน ในการสร้างบ่อปลาควรว่าจ้างคนที่ชำนาญงานตาเลนั้น จึงควรเป็น
ผู้ที่เข้าใจเหมาะหาแรงงานใกล้เคียง

9. ความปลอดภัย บริเวณนั้นควรเป็นที่ที่สงบสุข ไม่มีโจรผู้ร้ายเบียดเบียน และ
ไม่เป็นแหล่งโรคภัยไข้เจ็บจะรบกวนสุขภาพอนามัย

เมื่อเลือกที่จะเลี้ยงปลาแล้ว การสร้างบ่อควรคำนึงการตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1. วางผังบ่อในเนื้อที่มีอยู่ ควรกำหนดขนาดสร้างเป็นชั้น ๆ ตามกำลัง ถ้าเลี้ยง
ปลาเป็นการค้าควรจะให้ขยายได้ในกาลข้างหน้า

2. กรุยทางสำหรับยกคันบ่อ ตามแนวทางที่จะวางไว้ในผัง แล้วเก็บเศษไม้กิ่ง
ไม้ดอก

3. ยกคันบ่อให้สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดในรอบปีประมาณ 30 ซม. คันบ่อควรปูฐาน
เชิงลาดกว้าง เท่ากับฐานสูงของคันดิน

4. เว้นช่องและสร้างประตูระบายน้ำตรงที่ใกล้ หรือติดต่อกับแหล่งน้ำ ให้พื้น
ประตูของทางน้ำเข้าสูงกว่าทางน้ำออก ประตูระบายประคอบด้วยตะแกรงตาถี่ 2 ชั้น และ
ไม้ขัดตรงกลางยกขึ้นลงได้

5. สำหรับปลาน้ำจืด บ่อจะเป็นรูปใดชนาคใดก็ได้ แต่ควรเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า
เพื่อสะดวกในการดูแลรักษาและการจับปลา และให้หน้าซึ่งใดตลอดปีไม่ต่ำกว่า 1 เมตร ถ้า
เลี้ยงปลาน้ำกร่อย การมีบ่อขนาดใหญ่ แต่ละบ่อมีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 500 ตารางเมตร ลึก
50 ซม.

6. สำหรับบ่อเพาะพันธุ์ปลา ควรให้อยู่ในที่ใกล้บ้านอยู่เลี้ยงที่สุก และให้มีขนาด
เล็กกว่าบ่อเลี้ยง เพื่อดูแลรักษาได้ใกล้ชิดและป้องกันศัตรูโรคสะดวก

7. พื้นบ่อควรเรียบเตียนสม่ำเสมอ แต่ลาดไปทางประตูระบายน้ำออกเพื่อ
ความสะดวกในการล้างบ่อและจับปลา

8. ก่อนปล่อยปลาลงเลี้ยงควรโรยปูนขาวให้ทั่วเพื่อฆ่าเชื้อโรค ทากหิ้งไว้ประมาณ 15 วัน จึงปล่อยน้ำเข้า อีกประมาณ 7 วันต่อมาจึงถ่ายน้ำออกเพิ่มกับน้ำใหม่
9. ใส่ปุ๋ยมูลสัตว์ เพื่อให้เกิดอาหารพืชน้ำและไรน้ำ สำหรับปลากินเป็นอาหาร
10. บันทึกดินควรปลูกต้นไม้ไว้เป็นร่มเงาปลาที่เลี้ยงบ้าง ส่วนภายในบ่อไม่ควรปลูกผัก ห่อ ที่จะใช้เป็นอาหารสำหรับคนและปลา
11. เพื่อความสะดวกในการให้อาหารปลาและรักษาความสะอาด ควรทำกะละมังเป็นที่รองอาหารไว้ใต้ระดับน้ำในบ่อ
12. ปล่อยปลาที่คัดเลือกแล้วลงในบ่อเลี้ยง ในเวลาเช้าหรือเวลาเย็น

- อุปกรณ์
1. ภาพบ่อเลี้ยงปลา
 2. เอกสารคำแนะนำของกรมประมง เกี่ยวกับการเลี้ยงปลา

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ชักถามนักเรียนดังต่อไปนี้
 - 1.1 ถ้าเราจะเลี้ยงปลาไว้เป็นอาหารจะต้องปฏิบัติอย่างไรก่อน
(เตรียมที่สำหรับขุดบ่อเลี้ยงปลา)
 - 1.2 เมื่อเราได้ทำตามต้องการแล้ว ทำอย่างไรต่อไป
(ขุดบ่อสำหรับเลี้ยงปลา
ให้นักเรียนดูภาพบ่อเลี้ยงปลา)
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
3. เมื่ออ่านบทเรียนจบแล้ว อภิปรายและซักถามปัญหาต่อไปนี้
 - 3.1 ที่ที่จะขุดบ่อเลี้ยงปลา ควรมีลักษณะอย่างไรบ้าง
(อยู่ใกล้แหล่งน้ำ ใกล้ทางคมนาคม และใกล้ชุมชน)
 - 3.2 ทำไมต้องเลือกที่ใกล้แหล่งน้ำ
(จะไถ่ระบายน้ำเข้าออกจากบ่อได้สะดวก)
 - 3.3 ทำไมต้องเลือกที่ใกล้ทางคมนาคม
(จะไถ่ขนส่งปลาไปจำหน่ายได้สะดวก)

- 3.4 ก็นบ่มีความสำคัญไยดี
(ช่วยกันน้ำ และป้องกันน้ำท่วมบ่อเลี้ยงปลา)
- 3.5 ประตุระบายน้ำมีความสำคัญไยดีสำหรับบ่อปลา
(เป็นทางระบายน้ำเข้าออกจากบ่อ)
- 3.6 ประตุระบายน้ำควรสร้างตรงไหน
(ตรงที่ใกล้กับแหล่งน้ำ)
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
5. นักเรียนที่ทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ให้อ่านเอกสารเรื่องการขุดบ่อเลี้ยงปลา

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ก. ใกล้แหล่งน้ำ
2. ข. ดินเหนียว
3. ก. ใกล้ทางคมนาคม
4. ก. สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดในรอบปี
5. ก. ช่วยฆ่าเชื้อโรค

บทเรียน ๑๗

บ่อเลี้ยงปลา

ที่ที่จะทำการเลี้ยงปลา ควรเป็นที่ใกล้แหล่งน้ำ ก่อที่ที่อยู่ใกล้ทะเล แม่น้ำ ลำคลอง ซึ่งจะได้อาศัยน้ำจากแหล่งน้ำนั้นได้ตลอดปี เนื่องจากบ่อเลี้ยงปลาจะต้องมีน้ำขังตลอดปี แต่จะต้องเป็นที่น้ำไม่ท่วมถึง และห่างจากโรงงานอุตสาหกรรม

ดินในบริเวณที่จะเลี้ยงปลาควรเป็นดินเหนียว หรือดินปนทราย จะได้เก็บกักน้ำไว้ได้

ที่ที่จะเลี้ยงปลาควรจะอยู่ใกล้ทางคมนาคม เพื่อที่จะได้ขนส่งปลาจำหน่ายได้สะดวก

ก่อนที่จะขุดบ่อเลี้ยงปลา ควรจะวางแผนในการขุดก่อน ว่าต้องการจะขุดบ่อเป็นรูปใด มีขนาดเท่าใด

สิ่งที่จำเป็นสำหรับการขุดบ่อปลา ก็คือการยกกันบ่อให้สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดในรอบปี เพื่อป้องกันน้ำท่วม

ก่อนจะปล่อยปลาลงเลี้ยงในบ่อ ควรโรยปูนขาวให้ทั่วบ่อเพื่อฆ่าเชื้อโรค ตากทิ้งไว้ประมาณ ๑๕ วัน แล้วปล่อยน้ำเข้าอีกประมาณ ๗ วัน ต่อมาจึงถายน้ำออก แล้วปล่อยน้ำเข้า

แบบฝึกหัด ๑๗

บ่อเลี้ยงปลา

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเส้นใต้ข้อความที่ทำให้ประโยคถูกต้อง

๑. ที่ที่จะเลี้ยงปลาคาร์เป็นบริเวณที่

ก. ใกล้แหล่งน้ำ

ข. ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม

ค. ใกล้คลองที่น้ำท่วมถึง

๒. บริเวณที่จะขุดบ่อเลี้ยงปลาคาร์เป็น

ก. ดินทราย

ข. ดินเหนียว

ค. ดินที่น้ำซึมได้ง่าย ๆ

๓. บ่อเลี้ยงปลาคาร์อยู่

ก. ใกล้กับทางคมนาคม

ข. ห่างจากทางคมนาคมพอสมควร

ค. ใกล้จากทางคมนาคม

๔. บ่อเลี้ยงปลาคาร์ยกกันบ่อให้

ก. ต่ำกว่าระดับน้ำสูงสุดในรอบปี

ข. เท่ากับระดับน้ำสูงสุดในรอบปี

ค. สูงกว่าระดับน้ำสูงสุดในรอบปี

๕. ปุ๋ยขาวที่ใส่ลงไปบ่อเลี้ยงปลาเพื่อ

ก. เป็นอาหารปลา

ข. ช่วยทำให้น้ำใส

ค. ช่วยฆ่าเชื้อโรค

คู่มือครู 18

ปลาที่ควรเลี้ยง

ความถี่รวบยอด

ปลาที่ควรเลี้ยงควรเป็นปลาพันธุ์ดี มีเนื้อรสดีเป็นที่นิยมกัน หาพันธุ์ได้ง่าย โตเร็ว เลี้ยงง่าย มีลูกมาก อดทน

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถบอกลักษณะของปลาที่ควรเลี้ยงได้
2. นักเรียนสามารถบอกชนิดของปลาที่ควรเลี้ยงได้
3. นักเรียนสามารถบอกแหล่งที่จะหาซื้อพันธุ์ปลามาเลี้ยงได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

พันธุ์ปลาที่กินและควรเลี้ยง ได้แก่ ปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว หาพันธุ์ได้ง่าย มีลูกมาก อดทน เนื้อมีรสดีและเป็นที่นิยม

1. เลี้ยงง่าย ได้แก่ ปลาที่กินอาหารง่าย ไม่เลือก เว้นกินผักหัว อาหารที่มีตามธรรมชาติ หรืออาหารไค้กล้วย รากกล้วย
2. โตเร็ว ถ้าเลี้ยงปลาที่โตเร็ว เลี้ยงเพียง 6 เดือน หรือ 1 ปี ก็ใช้เป็นอาหารหรือจำหน่ายได้
3. หาพันธุ์ได้ง่าย เช่น เพราะพันธุ์ไค้ในมือหรือหาพันธุ์ปลาได้จากที่ใกล้เลี้ยง เพื่อจะได้มีปลาเลี้ยงอยู่เสมอ และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซื้อหาลูกปลามาเลี้ยงด้วยราคาแพงเกินไป
4. มีลูกมาก ปลาที่มีลูกมากจะช่วยเพิ่มจำนวนให้เลี้ยงได้มาก และเป็นการเพิ่มอาหารและรายได้ได้ผู้เลี้ยงรวดเร็วขึ้น
5. อดทน ปลาที่เลี้ยงควรเป็นชนิดที่อดทนต่อสภาพท้องที่ และลมฟ้าอากาศ แม้จะเปลี่ยนแปลงไปบ้างตามฤดูกาล เช่น ซากแกล่นอาหาร อากาศร้อน หนาว น้ำน้อย และ

เกิดโรคพยาธิที่ไม่สบาย

6. เนื้อมีรสดี ปลาที่เลี้ยง เนื้อกรรมรสดีด้วย เพื่อช่วยให้มีราคาสูง

7. มีผู้นิยม ปลาที่มีผู้นิยมชอบมีราคาก็

ปลาที่มีลักษณะทั้งสีขาวและแดงเลี้ยงได้ผลดี คือ

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1. ปลาไน | 6. ปลาจีน |
| 2. ปลากุฏ | 7. ปลาขี้ |
| 3. ปลาสร้อย | 8. ปลาแรด |
| 4. ปลาสร้อย ปลาเทโพ | 9. ปลาหมอตาล |
| 5. ปลาเฉา | |

พันธุ์ปลาเหล่านี้มีจำหน่ายให้แก่ประชาชนที่แผนกทดลองและเพาะเลี้ยง เกษตรกลาง บางเช่น กรุงเทพมหานคร ที่แผนกส่งเสริม กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ และที่สถานีประมงทุกแห่ง

- อุปกรณ์
1. ภาพปลาที่ควรเลี้ยง
 2. เอกสารคำแนะนำการเลี้ยงปลาน้ำจืดต่าง ๆ ของกรมประมง

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ให้นักเรียนดูภาพ ปลาที่ควรเลี้ยง แล้วซักถามนักเรียนดังนี้
 - 1.1 นักเรียนคิดว่าปลาที่ควรเลี้ยงมีลักษณะอย่างไร
(นักเรียนอาจจะตอบได้หลายอย่าง เช่น เนื้ออร่อย หาทพันธุ์มาเลี้ยงได้ง่าย
.... ..)
 - 1.2 ให้นักเรียนให้เหตุผลจากข้อ 1.1 ว่าทำไมถึงเป็นเช่นนั้น
(นักเรียนอาจจะตอบได้หลายอย่าง)
2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน
3. อภิปรายถึงปัญหาต่อไปนี้
 - 3.1 ปลาที่เลี้ยงง่าย คืออย่างไร
(กินอาหารง่าย ไม่เลือก)

- 3.2 ปลาที่หาพันธุ์ได้ง่าย มีประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงอย่างไร
(สะดวกในการหาซื้อปลาเลี้ยง และไม่มีคู่แข่งที่ใช้ขาย)
- 3.3 ปลาที่ปลุกมาก มีประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงอย่างไร
(เป็นการเพิ่มจำนวนปลาอย่างรวดเร็ว เพิ่มรายได้เร็วขึ้น)
- 3.4 ปลาที่ไม่ความอดทน มีประโยชน์ต่อผู้เลี้ยงอย่างไร
(ได้จำนวนปลาที่โตได้รับประทานมาก ได้รายได้มาก)
- 3.5 ถ้านักเรียนจะเลี้ยงปลาที่บ้าน จะเลือกชนิดใด เพราะเหตุใด
(ถ้าตอบอาจจะเป็นได้หลายอย่าง)
- 3.6 นักเรียนจะไปหาพันธุ์ปลาเลี้ยงจากไหน
(จากแหล่งน้ำที่มันอาศัย หรือจากสถานที่ประมง)
4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
5. ผู้ที่หาแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ให้อ่านเอกสารเรื่องการผลิตปลาของกรมประมง
6. เมื่อตรวจแบบฝึกหัดเสร็จ ครูควรเฉลยข้อที่ถูกให้นักเรียนทราบ

แบบฝึกหัด

1. ... กินอาหารง่าย ไม่เลือกอาหาร
2. ... ประหยัดค่าใช้จ่ายในการหาซื้อปลาเลี้ยง
3. ... เพื่อ ... รวดเร็วขึ้น
4. ... ทน ...
5. ... 1) ปลากุฏ 2) ปลาสลิค 3) ปลาโม 4) ปลาเงาตาล
6. ... สถานที่ประมงทุกแห่ง

บทเรียน ๑๘

ปลาที่ควรเลี้ยง

ปลาที่เราควรจะเลี้ยงนั้นมีลักษณะอย่างใด

ปลาที่ควรเลี้ยง ควรเป็นปลาที่เลี้ยงง่าย โตเร็ว หาพันธุ์ได้ง่าย มีลูกมาก อดทน เนื้อมีรสดี มีผู้นิยมรับประทาน

ปลาที่เลี้ยงง่าย หมายถึง ปลาที่กินอาหารง่าย ไม่ เลือกรับเลือก เช่น กินผัก หน่อกล้วย ไร่น้ำ เป็นต้น ซึ่งเป็นอาหารที่มีตามธรรมชาติ หรือหาได้ง่าย ราคาถูก

ปลาที่โตเร็ว ถ้าเลี้ยงเพียง ๖ เดือน หรือ ๑ ปี ก็ใช้เป็นอาหารหรือจำหน่ายได้

ปลาที่หาพันธุ์ได้ง่าย เช่น เพาะพันธุ์ได้ในบ่อหรือหาพันธุ์ปลาได้จากที่ใกล้เคียง พยายามใช้ภายในการหาลูกปลามาเลี้ยง

ปลามีลูกมาก จะช่วยเพิ่มจำนวนให้เลี้ยงได้มาก และรวดเร็ว

ปลาที่เลี้ยง ควรเป็นชนิดที่อดทนต่อสภาพท้องที่และลมฟ้าอากาศ เช่น อดทนต่อสภาพขาดแคลนอาหาร อากาศร้อนหรือหนาวเกินไป น้ำน้อยไปตายง่าย

ปลาที่เลี้ยงได้ผลดี ได้แก่ ปลาดุก ปลาสลิด ปลาไน ปลานมตาล เป็นต้น

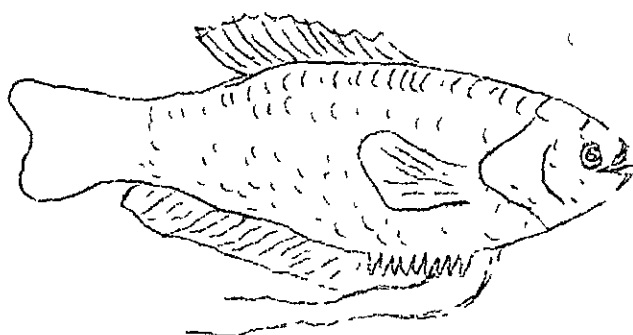
เราจะหาซื้อพันธุ์ปลาได้จากสถานีประมงทุกแห่ง ที่แผนกทดลองและ

เพาะเลี้ยงเกษตรกลางบางเขน กรุงเทพมหานคร และที่แผนกส่งเสริม กองบำรุงพันธุ์สัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

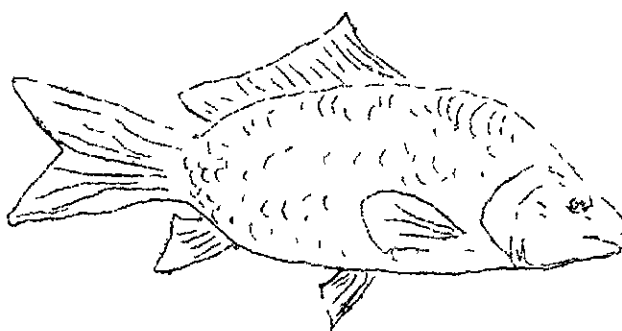
ปลาที่ควรเลี้ยง ไก่แก



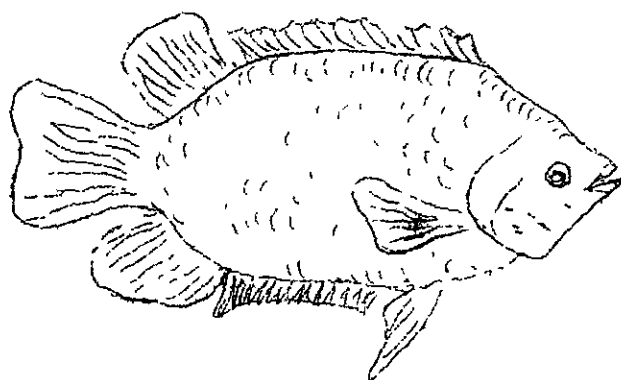
ปลาคูก



ปลาปลีค



ปลาไน



ปลานมอตา

แบบฝึกหัด ๑๘

ปลาที่ควรเลี้ยง

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงเติมชอกรวบให้ถูกต้อง

๑. ปลาที่เลี้ยงง่าย หมายถึงปลาที่
๒. ปลาที่หาพันธุ์ได้ง่าย จะช่วย ในการหาลูกปลามาเลี้ยง
๓. ปลาที่มีลูกมาก จะช่วยให้ผู้เลี้ยง จำนวนปลาที่เลี้ยงได้
.....
๔. ปลาที่เลี้ยงควร เป็นปลาที่ ต่อสภาพท้องที่และสภาพดินฟ้าอากาศ
๕. ปลาที่เลี้ยงได้ผลดี ได้แก่
 - ๑) ๒)
 - ๓) ๔)
๖. เราจะหาซื้อพันธุ์ปลาได้จาก
.....

5. ปลาแรด กุ้งฝอย แพน จอก ผักขม หน่อ กล้วย รากผักกูด ขมิ้น ผักกระเฉด ลูกท้อ
 ไข่ ข้าวสาลี และกากมะพร้าว

6. ปลาใน กินจุลินทรีย์ในน้ำ เน่า ชู่น้ำ แขน สากทราย ตะไคร่น้ำ รำ ราก และใบผักบุ้ง ผักขม ฯลฯ ลูกกุ้ง ลูกหอย แมลง และหนอน

อาหารธรรมชาติและแหล่งอาหารธรรมชาติ

๑. จุลินทรีย์ หมายถึง พืชและไร่น้ำเล็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำ เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากขอการเพิ่มจำนวนก็ใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชแห้งใส่ลงไปนั่นเอง

2. แขน เป็นพืชชนิดหนึ่ง เกิดบนผิวน้ำในหนองบึง หรือบ่อที่มีน้ำนิ่ง และในที่ที่จืด
รับแสงแดด เป็นพืชอิงอาศัยและขยายพันธุ์ได้รวดเร็ว

3. รำ นอกจากอาหารที่มีอยู่ตามธรรมชาติ ในบ่อควรใช้รำเป็นอาหารเพิ่มเติม ปลา เพื่อช่วยให้ปลาโตเร็ว และผสมพันธุ์กับผักบุ้งหรือสาหร่าย ปลาบ่นเลือกสัตว์ก็ได้ วิธีต้ม ผสมก็ก่อก้นผักได้เป็นชั้นเล็ก ๆ ถัวนมเปื่อยแล้วจึงเอารำเติมลงไป ไข่ผัก 2 ส่วนต่อรำ 1 ส่วน คลุกจนเข้ากันดี ให้เหนียวขึ้นเป็นก้อนก็ได้ ถ้าต้องการให้ปลานอนและเลือกสัตว์ก็เติมลงไปด้วย

4. ผัก กล้วยา กล้วยา กล้วยา ผักคะน้า ผักกาดขาว ผักบุ้ง ผักกาดแฉะ กล้วยาอื่น ๆ เช่น กล้วยาแฟก กล้วยาขม กล้วยาเงินน้อย ที่ขึ้นอยู่ริมบ่อ รากของผักเหล่านี้ใช้เป็น อาหารของปลาได้

5. เก่งเงื่อ เชน่ เื่อว๊ว ฃมู เป็ก ไก่ กุง ปรุา ฃ ักฃฃฃฃฃฃฃฃ ฃ

6. แผลง เช่น ถ้วยฉวก หนอน ถั่วไหม แผลงและไขของแผลง เช่น ไข่มกขาง
ชนิด ไข่ตะเกียงลูกค้อได้ตกลงในบ่อ

7. เสนออาหาร เช่น กาแฟมะพร้าว ถั่ว ข้าวสุก และเศษอาหารเหลือผสมกับรำให้กิน

๘. ตะไคร่น้ำ เกิดเองตามธรรมชาติที่ห้องงาปกกลายเป็นสาหร่ายเส้นยาวก็มี

๑. ปลาดุก ทำจากเงาะปาดตากแห้งแล้วต้ม ใช้ปลาดุกที่จำหน่ายเป็นอาหารไก่ผสม
กับรำหัวผัก

การให้อาหาร ควรใช้เป็นเวลา เพื่อทำให้ปลาชิน ถ้าได้ทำสัญญาณ เช่น ที่ค่น้ำ หรือสาคน้ำก่อนได้ทุกครั้ง และอย่าทำให้ปลาคื่นตกใจ

2.2 นักเรียนคิดว่าปลาแต่ละชนิดกินอาหารเหมือนกันหรือไม่
(ส่วนมากกินอาหารไม่เหมือนกัน)

2.3 นักเรียนทราบมาบ้างไหมว่า ปลาที่เราเลี้ยงควรเป็นปลาที่กินอาหารง่าย
ไม่เลือกอาหาร
(ใช่)

2.4 อาหารของปลาส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับธรรมชาติแล้ว แต่ถ้าเราต้องการให้
ปลาโตเร็ว เราควรระวังอะไรบ้าง
(ให้อาหารเพิ่ม)

3. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

4. หลังจากอ่านบทเรียนแล้วอภิปราย และซักถามปัญหาดังนี้

4.1 ปลาสลิดกินอะไรเป็นอาหาร
(ตะไคร่น้ำ แหน ไรน้ำ รำ ปลา)

4.2 ปลาคูกกินอะไรเป็นอาหาร
(แมลง หนอนในกักตัว หอย ปู ใส้เดือน ฯลฯ)

4.3 ปลาสร้อย ปลาเทโพ กินอะไรเป็นอาหาร
(ไรน้ำ ลูกกุ้ง ปลวก หนอน รำ เฝือกอาหาร ผัก ฯลฯ)

4.4 เราจะเลี้ยงปลามากกว่า 1 ชนิด ในบ่อเดียวกันได้ไหม
(ได้)

4.5 ปลาที่เลี้ยงรวมกันควรมีลักษณะอย่างไร
(กินอาหารเหมือนกัน ไม่ทำอันตรายต่อกัน)

4.6 ปลาที่เลี้ยงรวมกันได้ เช่น ปลาอะไรบ้าง
(ปลานกหวีด ปลาสลิด ปลาสร้อย ปลาเทโพ)

4.7 เราจะเพิ่มอาหารได้ปลาในบ่อได้อย่างไร
(โดยการใส่ปุ๋ย)

4.8 ปุ๋ยที่จะใส่ในบ่อปลาควรอะไรบ้าง
(มูลสัตว์ ฟางแห้ง กากถั่ว ฯลฯ)

5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

6. เมื่อครูตรวจแบบฝึกหัดแล้วเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้นักเรียนทราบ

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ง.

2. ก.

3. ข.

4. ก.

5. ง.

บทเห่ป็น ๑๔

อาหารของปลา

ก่อนที่จะเลี้ยงปลา ผู้เลี้ยงควรทราบเสียก่อนว่า ปลาที่เลี้ยงชอบกินอะไร และอาหารนั้นควรหาได้ง่าย และมีมากพอที่จะเลี้ยงปลาให้โตด้วย

ปลาแต่ละชนิดกินอาหารไปเหมือนกัน

ปลาเล็ก กินตะไคร่น้ำ แหน ไรน้ำ รำ ปลวก

ปลาคูชอบกินอาหารประเภทเนื้อมากกว่าพวกพืช เช่น แบลง หอย งู
ไส้เดือน

ปลาสาบ ปลาเทโพ กินพืช ไรน้ำ ลูกกุ้ง ปลวก หนอน รำ เศษอาหาร
ผักสด เนื้อปลา หอย เป็นต้น

ปลาหมอตาล กินตะไคร่น้ำ แหน ไรน้ำ รำ ปลวก

ปลาไน กินไรน้ำ ลูกน้ำ แหน สาหร่าย ตะไคร่น้ำ รำ

ปลาแรด กินผักบุ้ง แหน จอก สาหร่าย หญ้า รากผักตบชวา

อาหารธรรมชาติสำหรับปลา ไค้แก่ จุลินทรีย์ คือพืชและไรน้ำเล็ก ๆ

รำ ผัก หญ้า เศษเนื้อ แบลงต่าง ๆ เศษอาหาร ตะไคร่น้ำ เป็นต้น

บ่อปลาควรจะมีการบำรุงโดยการใส่ปุ๋ย ซึ่งไค้แก่ มูลสัตว์ พางหมัก และ
กากถั่ว เป็นต้น ปุ๋ยเหล่านี้ทำให้เกิดจุลินทรีย์ ซึ่งเป็นอาหารธรรมชาติที่ดีของ
ปลาและลูกปลา

มูลสัตว์ที่ใช้ เช่น มูลวัว ควาย เป็ด ไก่ หมู แพะ ควรตากให้แห้งก่อนแล้วโรย
ให้ทั่วบ่อ

แบบฝึกหัด ๑๔

อาหารของปลา

ชื่อ ชั้นโรงเรียน

คำสั่ง จงเลือกข้อที่เครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

๑. ขอความใดถูกต้อง

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| ก. ปลาทุกชนิดกินอาหารเหมือนกัน | ข. ปลาทุกชนิดชอบกินไรน้ำ |
| ค. ปลาทุกชนิดชอบกินพืช | ง. ปลาแต่ละชนิดกินอาหารไม่เหมือนกัน |

๒. ปลาใดชอบกินอาหารเหมือนปลาอะไร

- | | | | |
|----------|-------------|-------------|----------|
| ก. ปลาคู | ข. ปลาสร้อย | ค. ปลาหมอสี | ง. ปลาไน |
|----------|-------------|-------------|----------|

๓. ปลาคูชอบกินอาหารประเภทใด

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ก. พืชมากกว่าเนื้อสัตว์ | ข. เนื้อสัตว์มากกว่าพืช |
| ค. ผักมากกว่าพืชชนิดอื่น | ง. หญ้ามากกว่าเนื้อสัตว์ |

๔. จุลินทรีย์คืออะไร

- | | |
|----------------------|------------------------|
| ก. สัตว์และพืชเล็ก ๆ | ข. ไรน้ำ และลูกน้ำ |
| ค. ตะไคร่น้ำและเห็ด | ง. ลูกปลาน้ำและลูกกุ้ง |

๕. เราสามารถทำให้เกิดจุลินทรีย์ในบ่อปลาได้อย่างไร

- | | |
|---------------|---------------------------|
| ก. ใส่ปุ๋ยคอก | ข. ใส่ฟางหมัก |
| ค. ใส่กากถั่ว | ง. ใดทั้งข้อ ก. ข. และ ค. |

บทที่ 20

ศัตรูของปลาและวิธีป้องกันกำจัด

ความกีดขวางยอก

ปลาเป็นสัตว์ที่มีศัตรูและโรคเช่นเดียวกับสัตว์อื่น ผู้ที่เลี้ยงปลาวังควรป้องกันและกำจัดศัตรูให้ปลา เพื่อปลาจะได้เติบโต ใช้เป็นอาหารและสัตว์มีจำนวนมากขึ้น

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. ให้นักเรียนบอกศัตรูของปลาได้
2. ให้นักเรียนบอกวิธีป้องกันและกำจัดศัตรูต่าง ๆ ของปลาได้,

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

ศัตรูของปลาและวิธีป้องกันกำจัด

ปลาเป็นสัตว์ที่ต้องระวังเพื่อเอาตัวรอดเช่นเดียวกับสัตว์อื่น แต่ปลาที่เลี้ยงในบ่อโดยมากไม่เก่งในการต่อสู้ แต่มีศัตรูกับภัยธรรมชาติมาก ศัตรูของปลามีดังนี้

1. โรคและพยาธิ ไก่แก่ เชื้อโรค ราก หนอน เฝื่อนน้ำ เฝื่อนน้ำ เชื้อโรคและรา นั้นสังเกตเห็นไ้ยาก อาจเกิดจากน้ำบูดเน่า ขาดอาหาร ปลามากเกินไป

ถ้าปรากฏว่าปลาเป็นโรค ก็ควรจับแยกหรือทำลายเสีย ส่วนที่บ่อบำบัด เช่น หนอน เฝื่อน และเหา ถ้ามีไม่มากก็ควรแยกปลาออกและเก็บทำลายเสีย

2. หอย มีหอยบางชนิดแย่งอาหารปลากิน ควรเก็บทำลายเสีย

3. ปลา เช่น ปลาไหล ปลาจุก ปลาร่อน ปลาน้ำ และปลาที่ดุร้ายอื่น ๆ นอกจาก ตัก ตก หรือจับบ่อ จับทำลายแล้ว ควรป้องกันไม่ให้เข้าบ่อโดยใช้ตะแกรงถี่ๆ กันทางเข้าออก ปลางานชนิดไม่ทำอันตรายปลาโดยตรง แต่แย่งอาหารปลาที่เลี้ยง ควรกำจัดด้วย

4. กบ เขียด จะทำลายลูกปลา ต้องป้องกันอย่าให้เข้า

5. สัตว์เลื้อยคลาน ไก่แก่ งู เต่า ตะพาน้ำ เขียด ควรจับหรือทำลายเสีย

6. นก เช่น นกกินปลา นกกาน้ำ นกเป็ดน้ำ จะกินปลาในบ่อ ป้องกันโดยใช้เชือกซึ่งปากบ่อไว้ หรือจับหาลาด้วยเครื่องดักและป็น

7. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เช่น ผา และเสือปลา การจับทำลายเสีย

8. ภัยธรรมชาติ เช่น ร้อนจัด หนาวจัด ขาดน้ำ น้ำเก็บ น้ำเสีย อาจทำให้ปลาเป็นโรคตายได้ การแก้ไขโดยการเปลี่ยนน้ำใหม่

การป้องกันน้ำเสีย การระวังอย่าใส่ปุ๋ยมากเกินไป อย่าให้มีเศษหญ้า เศษอาหาร ทัพทมหมักหมมมากเกินไป

อุปกรณ์ แผนภูมิแสดงศัตรูของปลา

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ชักถามนักเรียนดังต่อไปนี้

1.1 นักเรียนคิดว่าปลาศัตรูหรือไม่

(นักเรียนอาจจะตอบทั้งมีและไม่มี ครูเฉลยว่า มี)

1.2 ศัตรูของปลาใดอะไรบ้าง

(นก เถา งู กบ เขียด ฯลฯ)

ให้นักเรียนดูแผนภูมิแสดงศัตรูของปลา

1.3 โดยธรรมชาติปลาสามารถป้องกันตัวเองได้อย่างไรบ้าง

(ลาตัวมีเปลือกทำให้ว่ายนั้นได้เร็ว และศัตรูจับยาก มีอาวุธป้องกันตัว เช่น กริชที่แหลมคม)

1.4 เราควรจะช่วยป้องกันศัตรูให้แก่ปลาที่เราเลี้ยงหรือไม่

(นักเรียนอาจจะตอบทั้งควร และไม่ควร ครูเฉลยว่า ควร)

1.5 เราจะช่วยป้องกันกำจัดศัตรูของปลาได้อย่างไรบ้าง

(ไปให้ศัตรูเข้าไปในบ่อปลา จับหรือทำลายศัตรูของปลา)

2. ให้อ่านบทเรียน

3. หลังจากอ่านบทเรียนแล้ว อภิปรายดังนี้

3.1 นอกจากศัตรูของปลาแล้ว ยังมีสิ่งอื่นที่เป็นอันตรายต่อปลาหรือไม่ ใครทำอะไร

(มี ไก่แก๊ว น้ำเสีย น้ำเก็บ ขากน้ำ อากาศร้อนจัดหรือหนาวจัด)

3.2 วิธีป้องกันน้ำแข็ง ทำได้อย่างไรบ้าง

(อย่าให้น้ำสกปรกไหลลงบ่อ อย่าใส่ปุ๋ยมากเกินไป อย่าได้เศษอาหาร
ทับถมอยู่มาก)

4. ให้อีกเรียนตามแบบฝึกหัด

เฉลยแบบฝึกหัด

จงชี้แจงเรื่องตามถูกหน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง

1.

✓ 2.

3.

✓ 4.

✓ 5.

✓ 6.

7.

8.

✓ 9.

✓ 10.

บทเรียน ๒๐

ศัตรูของปลาและวิธีป้องกันกำจัด

ปลาเป็นสัตว์ที่มีศัตรูเช่นเดียวกับสัตว์อื่น ๆ ผู้เลี้ยงควรป้องกันและกำจัดศัตรูให้ปลา โดยเฉพาะปลาที่เลี้ยงในบ่อโคลมมากเป็นปลาที่ไวต่อการก่อตัวและยังมีศัตรูและภัยธรรมชาติที่ทำให้ตายหรือได้ช้ามากมาย

ศัตรูของปลา ได้แก่

๑. เชื้อโรคและพยาธิ เช่น เชื้อโรค รา หนอน เห็บน้ำ เหน็บน้ำ เชื้อโรค และเชือราน้ำเห็นได้ยากและรักษายาก อาจเกิดจากน้ำเสีย จากอาหาร ปลามากเกินไป เมื่อปลาตัวใดเป็นโรคก็ควรจับแยกออก หรือทำลายเสีย ส่วนที่พบพยาธิ เช่น หนอน เห็บ และเหา ถ้ามีไปมากก็แยกปลาออกหรือทำลายเสีย
๒. หอย หอยบางชนิดแย่งอาหารปลาก็ควรเก็บทำลายด้วยมือ
๓. ปลา เช่น ปลาไหล ปลาชุก ปลาช่อน ปลาน้ำ และปลาที่ดุร้ายอื่น ๆ ควรจับทำลาย และควรป้องกันไม่ให้เข้าบ่อ
๔. กบ เขียด ควรป้องกันอย่าให้เข้าบ่อ
๕. สัตว์เลื้อยคลาน ได้แก่ งู เต่า ตะพาบน้ำ เขียด ควรจับหรือทำลายเสีย
๖. นก เช่น นกกินปลา นกกาน้ำ นกกระทุง ป้องกันโดยใช้เชือกชิงขวางปากบ่อให้ถี่ หรือจับทำลายเสีย

๗. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ไก่แก่ นาก และเสือปลา ควรจับหรือ
ทำลายเสีย

๘. ภัยธรรมชาติ เช่น อากาศร้อนจัด หนาวจัด ขาดน้ำ น้ำเก็บ
น้ำเสีย แก้ไขโดยการ เปลี่ยนน้ำใหม่

แบบฝึกหัด ๒๐

ศัตรูของปลาและการป้องกันกำจัด

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

จงขีดเครื่องหมายถูกหน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้อง

๑. ผู้เลี้ยงปลาไม่จำเป็นต้องช่วยป้องกันและกำจัดศัตรูให้ปลา
๒. ปลาที่เลี้ยงไว้ในบ่อมักจะป้องกันตัวเองไม่เก่ง
๓. ปลาที่เป็นโรคจะสังเกตเห็นได้ง่าย
๔. หอยบางชนิดแย่งอาหารปลากิน
๕. กบและเขียด เป็นศัตรูอย่างหนึ่งของลูกปลา
๖. ปลาที่ดูร้ายไปควรให้เข้าไปในบ่อปลา
๗. เถา และตะพานน้ำ กวน เลี้ยงไว้ในบ่อปลา
๘. เราไม่สามารถป้องกันนกที่มากินปลาได้
๙. ถ้าในบ่อปลาเน่า เราอาจแก้ไขได้
๑๐. อากาศร้อนจัด หรือหนาวจัด อาจทำให้ปลาตายได้

คู่มือกฎ 21

วิธีการจับสัตว์

ความถี่ควรมียอด

1. การจับสัตว์บก สมัยก่อนคนเรามักจับสัตว์เพื่อเป็นอาหารอย่างเดียว ใช้วิธีไล่จับหรือไล่ต้อน ต่อมารู้จักที่จะทำเครื่องมื่อสำหรับยิงสัตว์มาเป็นอาหาร แล ทำเครื่องมือสำหรับจับสัตว์มาเลี้ยงขึ้น นอกจากนี้ยังมีการล่าสัตว์เพื่อเป็นการกีฬาอีกด้วย การจับเรือล่าสัตว์ไม่ควรใช้วิธีที่ผิดกฎหมาย

2. การจับสัตว์น้ำ มีเครื่องมือหลายชนิด เหมาะสำหรับใช้ในที่ต่างกัน การจับสัตว์น้ำจะต้องใช้วิธีการที่ถูกต้องไม่ผิดกฎหมาย

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

1. บอกชื่อเครื่องมือจับสัตว์บกได้อย่างน้อย 3 ชนิด
2. บอกวิธีการจับสัตว์บกที่ไม่ถูกต้องอย่างน้อย 3 ประการ
3. บอกชื่อเครื่องมือจับสัตว์น้ำได้อย่างน้อย 5 ชนิด
4. บอกได้ว่าเครื่องมือจับสัตว์น้ำชนิดใด เหมาะกับสภาพท้องถิ่นอย่างไร
5. บอกวิธีการจับสัตว์น้ำที่ไม่ถูกต้องตามที่กฎหมายห้ามได้

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับครู

การจับสัตว์บก คนสมัยก่อนมักจับสัตว์มาเป็นอาหารอย่างเดียวยังไม่คิดที่จะจับสัตว์มาเลี้ยง เมื่อต้องการจับสัตว์ใหญ่ เช่น วัว หรือแรด ก็ใช้วิธีวิ่งไล่ให้ช้างแรดวิ่งไปตกลงในเหวลึก แล้วจับหรือหุบตีเอาไปเป็นอาหาร ต่อมาจึงรู้จักทำเครื่องมือจับสัตว์มาเป็นอาหาร และล่าสัตว์เพื่อการกีฬาขึ้น เช่น คำซุน หงาใบ้ หนังสติ๊ก ปืน ลูกดอก โคมไฟส่องสัตว์ในเวลากลางคืน นอกจากนี้ยังสร้างเครื่องมือสำหรับจับสัตว์มาเลี้ยง เช่น กรงคอก จั่นคักเสือ เพื่อบริการรับคชช้าง

ในการล่าสัตว์ กฎหมายห้ามไว้ดังนี้

- 1) ห้ามยิงสัตว์มรกบนก หรือยิงนกบนถนน
- 2) ห้ามยิงสัตว์บนทาง
- 3) ห้ามส่องไฟยิงสัตว์
- 4) ห้ามยิงสัตว์เวลากลางคืน
- 5) ห้ามยิงสัตว์ตัวเมีย

การจับสัตว์น้ำ เครื่องมือสำหรับจับสัตว์น้ำจัด แยกเป็นประเภทได้ดังนี้

- 1) ประเภทโลหะ เช่น เบ็ดเตี้ยว เบ็ดราว ฉมวก
- 2) ประเภทไม้ เช่น ร่ม คอมน โซ เปือก เหวียนหลอก
- 3) ประเภทเชือก เช่น สวิง ยอ แห โพงพาง

การที่จะใช้เครื่องมือชนิดใดจับหรือดักสัตว์น้ำ ผู้ใช้จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับสภาพ

ท้องที่ เช่น

ยอและแห ใช้จับปลาในคลอง

ร่มไว้ในบ่อหรือหนองน้ำตื้น ๆ

โพงพาง ใช้ชั่งในแม่น้ำกว้าง

คอมนและโซ ใช้วาง วางลำนน้ำเล็ก ๆ

การจับปลาทะเล เครื่องมือสำหรับจับปลาทะเลมีหลายอย่างคล้ายกับการจับสัตว์น้ำจืด

ได้แก่ เบ็ด ฉมวก โป๊ะ เปือก โพงพาง อวน แห

พระราชบัญญัติการประมง

พระราชบัญญัติการประมงมีขึ้นเป็นฉบับแรกในปี พ.ศ. 2490 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2496

ห้ามไว้ดังนี้

- 1) ห้ามมิให้ใช้เครื่องมือจับสัตว์น้ำ ที่มีตาถี่เกินไป
- 2) ห้ามจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่
- 3) ห้ามจับสัตว์น้ำด้วยวิธีการทุบ แล่น ใช้ไฟฟ้าจลจล ใช้ยาเบื่อ ใช้ระเบิด

อุปกรณ์

ของจริง หุ่นจำลอง หรือภาพสิ่งต่อไปนี้

- 1) ฝุ่น 2) ศวิง 3) ลอบ 4) ไซ 5) เบ็ก 6) แห
7) อวนลาก 8) หน้าไม้ 9) ชนุ 10) ปืน

วิธีสอบและกิจกรรม

1. ให้นักมานักเรียนและจัดกิจกรรมดังนี้

1.1 โกรทโยกไปจับปลาตามเข้างหรือไปกับผู้ใหญ่มาง

(.....)

1.2 นักเรียนใช้เครื่องมืออะไรในการจับปลา

(กำหนดมีหลายอย่าง)

ให้นักเรียนอธิบายอุปกรณ์ที่กล่าวถึงให้เพื่อน ๆ ญ ถ้าเป็นของจริงให้แสดงการใช้เครื่องมือให้เพื่อน ๆ ญด้วย เครื่องมือชนิดใดไม่กล่าวถึง กรุณาค้นหานักเรียนดู แล้วซักถามถึงวิธีการใช้ และสภาพท้องที่ที่ใช้

1.3 ให้นักเรียนดูภาพหน้าไม้ ชนุ และปืน ให้ลองบอกชื่อ และบอกว่าใช้จับสัตว์ประเภทใด ถ้านักเรียนตอบไม่ได้ กรุณาช่วยแนะนำ (หน้าไม้ ชนุ และ ปืนใช้ในการยิงสัตว์บก)

1.4 นักเรียนเคยพบปลาใช้ชนุและหน้าไม้ยิงสัตว์หรือไม่ (ไม่เคย)

กรุณาแจ้งว่าเครื่องมือทั้งสองอย่างนี้ ปัจจุบันโดยทั่ว ๆ ไปไม่นิยมใช้แล้ว แต่ยังใช้ในแ่งวัน โดยเฉพาะในต่างประเทศ

1.5 นักเรียนเคยเขาใช้ไฟฟ้าจับปลาตามหรือไม่

(กำหนดอาจจะมีทั้ง เคยและไม่เคย)

1.6 นักเรียนคิดว่าเป็นการกระทำที่ถูกต้องหรือไม่

(กำหนดอาจจะมีทั้งถูกต้องและไม่ถูกต้อง)

1.7 นอกจากนั้นนักเรียนยังพบวิธีการจับปลาแบบอื่น ๆ อีกหรือไม่ ที่หาได้ได้ปลาจำนวนมาก โดยผู้จับไม่เหนื่อย แต่นักเรียนเห็นว่าเป็นวิธีการที่ไม่ถูกต้อง (การใช้ระเบิด การใช้ยาเบื่อเมา)

2. ให้นักเรียนอ่านบทเรียน

3. อภิปรายและซักถามปัญหาดังต่อไปนี้
 - 3.1 สมัยก่อนเราจับสัตว์มาเพื่ออะไร
(เป็นอาหาร)
 - 3.2 ใช้วิธีการจับอย่างไร
(ไล่จับ ไล่ต้อน ทำมุมกัก)
 - 3.3 ปัจจุบันมีเครื่องมือจับสัตว์ที่ทันสมัยอะไรบ้าง
(ปืน โคมโบ สำหรับส่องสัตว์ รถยนต์)
 - 3.4 คนเรามีเครื่องมือในการจับหรือล่าสัตว์ที่ทันสมัย มีผลต่อสัตว์อย่างไร
(ทำให้สัตว์เหลือน้อย และสูญพันธุ์ไปในที่สุด)
 - 3.5 วิธีการล่าสัตว์ที่ผิดกฎหมายมีอะไรบ้าง บอกมาสัก 3 ประการ
(ค้ามยิงสัตว์ตัวเมีย ห้ามยิงสัตว์ในเวลากลางคืน ห้ามยิงสัตว์บนรถยนต์)
 - 3.6 ในการจับสัตว์นำ กฎหมายห้ามไว้อะไรบ้าง
(ห้ามใช้แห หรือวนตาตเกินไป ห้ามจับสัตว์ในอุทยานแห่งชาติ ห้ามใช้ไฟฟ้า ระเบิด หรือยาเบื่อเมาในการจับสัตว์นำ)
 - 3.7 การใช้ไฟฟ้า ระเบิดหรือยาเบื่อเมา มีผลเสียอย่างไร
(เป็นการทำลายพันธุ์ปลา)
4. ให้นักเรียน เหาแบบฝึกหัด
5. ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัด

เฉลยแบบฝึกหัด

1. 1) ...วัน
2) เพนียด...
3) ...เป่ายิง...
4) ...ขอ...
5) คอบหรือไป
6) แห...

7) สวิง...

8) ...วันปลา

2. 1)

✓ 2)

3)

✓ 4)

5)

บทเรียน ๒๑

วิธีการจับสัตว์

ครูเล่าให้นักเรียนฟังว่า สมัยก่อนมนุษย์รู้จักแต่จะจับสัตว์เพื่อเอามาใช้เป็นอาหาร ใช้ขนหรือหนังสัตว์ทำเครื่องนุ่งห่มเท่านั้น ยังไม่รู้จักเลี้ยงสัตว์

ปรีชา ถามครูว่า เขาจับสัตว์ได้อย่างไรกัน,

ครูตอบว่า เขาใช้วิธีไล่จับ ไล่ตอน หรือทำหลุมดักสัตว์

วรรณ ถามว่า เขาคงใช้เวลาจับนานหรือไม่คะ

ครูตอบว่า เขาคงใช้เวลานาน จึงจะจับได้ คงเหนื่อยและเล็ดกับมาก

ครูเล่าต่อไปว่า ต่อมาคนเรารู้จักสร้างเครื่องมือสำหรับยิงสัตว์มาเป็นอาหาร ทำให้ได้รับความสะดวกมากขึ้น

ปรีชา ถามครูว่า เครื่องมือที่เขาสร้างขึ้นมาก็คงอะไรบ้างกับ

ครูตอบว่า ไม้เท้า ขลุ่ย หน้าไม้ ลูกดอก ปืน โคมไฟสำหรับส่องสัตว์

ครูเล่าต่อไปว่า ต่อมาคนเราเห็นว่าสัตว์ป่าที่จับได้นั้นสามารถเลี้ยงให้เชื่องได้ จึงได้คิดสร้างเครื่องมือสำหรับจับสัตว์ป่ามาเลี้ยง เช่น กรงตอนก จันทักเสือ และเพนียดสำหรับคล้องช้างขึ้น

สุภา ถามครูว่า เราจะใช้วิธีไล่จับ หรือล่าสัตว์ก็ได้ใช่หรือไม่ เพราะเคยเห็นเขาชอบยิงแม่ชนที่มียูเกาะอยู่ แล้วจับลูกมันมาเลี้ยงหรือขาย

ครูตอบว่า เราจะเลือกใช้วิธีจับสัตว์ตามใจชอบไม่ได้ เพราะมีกฎหมายห้ามไว้ว่า ห้ามยิงสัตว์ตัวเบ๊ยะ ห้ามยิงสัตว์บนรถยนต์ ห้ามยิงสัตว์ในเวลากลางคืน ห้ามฉกไฟแควยิงสัตว์ เพราะ เป็นการกระทำที่ทารุณสัตว์ และทำลายพันธุ์สัตว์ ผู้ใดฝ่าฝืนจะถูกลงโทษตามกฎหมาย

วรรณิ์ถามครูว่า การจับสัตว์น้ำ มีกฎหมายห้ามไว้เหมือนกับการจับสัตว์บกหรือเปล่าคะ

ครูตอบว่า มีเหมือนกัน

ลูกาอยากทราบเหมือนกันว่าวรรณิ์ จึงถามครูว่า มีกฎหมายบังคับว่าอย่างไรคะ

ครูบอกว่า มีหลายประการ ได้แก่ ห้ามใช้แหหรืออวนตาถี่เกินไป ห้ามจับสัตว์น้ำในฤดูวางไข่ และห้ามใช้ไฟฟ้า ระเบิด หรือยาเบื่อมาจับสัตว์น้ำ

ยังยุทธถามครูบ้างว่า ทำไมถึงห้ามอย่างนี้

ครูตอบว่า จะทำให้ปลาทั้งตัวเล็กใหญ่ติดมากับแหหรืออวนหมด หรือการใช้ระเบิด ยาเบื่อ หรือไฟฟ้า ก็จะทำให้ปลาตัวเล็ก ๆ ที่เราไปต้องการตายด้วย เป็นการทำลายพันธุ์ปลา

ครูถามนักเรียนว่า เคยเห็นที่จับปลาค้างคาวไฟฟ้า ใ้กับอันตรายบ้างไหม

ปรีชา เล่าว่า เขาใช้ไฟฟ้าจับปลา พอเขาเห็นปลาตัวใหญ่ถูกไฟฟ้าลอบขึ้นมา ก็วางสวิงไว้น้ำ แล้วรีบลงไปจับปลา ถูกไฟฟ้าช็อตตายในน้ำนั่นเอง

เมื่อปรึกษาเลาจ กงก็สรุปได้แก่เรียนฟังว่า การจับสัตว์น้ำนั้นจะต้องไม่ใช่
วิธีการที่กฎหมายห้ามไว้ เพราะนอกจากจะเป็นการทำลายพันธุ์ปลาแล้ว ตนเอง
อาจได้รับอันตรายถึงชีวิตได้

นอกจากนี้เครื่องมือในการจับสัตว์น้ำ ต้องเลือกใช้ให้ถูกต้องกับสถานที่ที่
เช่น สุ่ม ไม้จับปลาในหนองน้ำตื้น ๆ โพงแทงไซซึ่งขวางลำน้ำ ขอบและแหไซ
จับปลาคามลำคลอง ลอบและไซไซขวางขวางลำน้ำเล็ก ๆ ส่วนฉมวกใช้สำหรับ
แทงปลาในบ่อ สระ หนองน้ำตื้น ๆ

แบบฝึกหัดที่ ๒๑

วิธีการจับสัตว์

ชื่อ ชั้น โรงเรียน

๑. จงเติมคำในช่องว่างให้มีความถูกต้อง

- ๑) เครื่องมือสำหรับดักเสื่อ เรียกว่า
- ๒) เป็นเครื่องมือสำหรับดักข้าง
- ๓) ใช้เป่ายิงสัตว์
- ๔) ถ้าจะจับปลาในหนองน้ำคน ๆ ใด ใช้
- ๕) ใช้ยกตามริมคลอง และตามลำน้ำทั่ว ๆ ไป
- ๖) มักใช้วางขวางลำน้ำเล็ก ๆ เพื่อดักปลา
- ๗) ใช้ทอดก้างปลาคลองหรือแม่น้ำไม่ลึกนัก
- ๘) ใช้ขออนปลาตามริมคลอง หนอง บึง
- ๙) เรือผีหลอก เป็นเรือที่ใช้สำหรับ

๒. จงขีดเครื่องหมาย / หน้าข้อความที่ถูกต้อง

- ๑) เราไม่ควรจับปลาในระยะที่กำลังวางไข่
- ๒) การใช้ไฟฟ้าจับปลา เป็นการทำลายพันธุ์ปลา
- ๓) เวลาที่เหมาะสมในการยิงสัตว์คือเวลากลางคืน
- ๔) ไม่ควรยิงสัตว์บนรถยนต์เพราะผิดกฎหมาย
- ๕) ควรใช้ไฟส่องสัตว์แล้วยิง

กฎข้อที่ 2

การลงคะแนนชี้ตัวป่า

ความกติการวมย่อ

ปัจจุบันนี้โลกต้องการวิธีการลงคะแนนชี้ตัวป่าที่ดี เนื่องจากชี้ตัวป่า อาจมีได้สองวิธี คือ
ไป หรือถาถิงวะสูญ, บัญชี เพราะถูกมนุษย์ทำลาย หรือการเปลี่ยนแปลงของเวลา, สภาพดิน

จุดมุ่งหมายเชิงสถิติการนับ

1. บอกประโยชน์ของสัตว์ป่าได้อย่างน้อย 3 ประการ
2. อธิบายความหมายของสัตว์ป่าได้
3. บอกสาเหตุที่ก่อให้เกิดสัตว์ป่า
4. บอกวิธีการลงคะแนนชี้ตัวป่าได้
5. บอกชื่อสัตว์ป่าสงวนได้อย่างน้อย 3 ชื่อ
6. บอกชื่อสัตว์ป่าคุ้มครองได้อย่างน้อย 3 ชื่อ

เวลาสอน 1 ชั่วโมง

เนื้อหาสำหรับกฎ

สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ที่เราไปเจอเลี้ยงก้างอยู่ในป่า เป็นสัตว์อิสระ ไม่เลี้ยง ไม่
จำเป็นต้องอาศัยอยู่บนบกเสมอไป อาจจะอยู่ในน้ำ ในอากาศ ไม่รวมแมลงและไข่ของแมลง

ประโยชน์ของสัตว์ป่า

1. เป็นอาหารของคน แต่ไข่ว่าเป็นค่างไว้สัตว์ป่าเป็นอาหาร สัตว์เลี้ยงก็ใช้เป็น
อาหารได้ ซึ่งถูกกว่าไม่เลี้ยงสัตว์ป่า
2. ประโยชน์ในการศึกษากันว่าทางวิทยาศาสตร์
3. ประโยชน์ในงานสันติภาพการ ในที่สัตว์ป่าทุกตัว จะเป็นจุดดึงดูดให้ประชาชนตลอด
จนชาวต่างประเทศไปชมเป็นการพักผ่อนหย่อนใจ และอาจหารายได้จาก การท่องเที่ยวให้แก่
ประเทศได้มาก

4. ผลักดันว่ากสิกรป่า ให้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น แห้งสัตว์ ใช้ทำเครื่องใช้ เครื่องนุ่งห่ม เครื่องประดับ กระดุกสัตว์ แห่มูลสัตว์ เป็นปุ๋ยของพืช

5. ช่วยทำลายศัตรูของมนุษย์ เช่น นกคิกแมลงที่ทำลายพืชของมนุษย์ ช่วยกินหนูที่ ทำลายข้าวของมนุษย์

สาเหตุที่ต้องสงวนพันธุ์สัตว์ป่า เพราะ

1. สัตว์ป่าถูกทำลายไปมากเกินไปจน บางชนิดเกือบจะสูญพันธุ์ไปแล้ว การทำลายสัตว์ ป่านั้นมีหลายวิธี เช่น

1.1 การที่คนเลี้ยงมีจำนวนมากขึ้น มีการทำมาหาหากินโดยการล่าสัตว์เอาหนัง เนื้อ มาขายกันมากขึ้น

1.2 คนจับอาวุธและเครื่องมือเครื่องมือในการล่าสัตว์ทันสมัยขึ้น เช่น ปืนดี ๆ รก๊อป โคมไฟส่องสัตว์

1.3 ล่าสัตว์เพื่อการกีฬา

1.4 ใช้เครื่องมือที่ไปเหมาะสม

2. ที่อาศัยของสัตว์ป่าถูกทำลาย การทำลายที่อยู่ของสัตว์ป่ามีดังนี้ คือ

2.1 โถง ถางป่า เพื่อทำไร่ เพื่งเอาไปปลูก

2.2 แหล่งน้ำและดินที่เปื้อนอาหารของสัตว์ถูกทำลายเสีย เช่น หบลง บึง ดินโป่ง

2.3 ความสกปรกของน้ำ

2.4 การบุกเบิกเพื่อใช้ประโยชน์ เช่น การบุกเบิกป่าไม้เป็นที่ทำกิน การถมถุดลอง หนองบึง เพื่อใช้ที่สร้างบ้าน

2.5 ไฟป่า

พระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

ประเทศไทยมีพระราชบัญญัติคุ้มครองสัตว์ป่า ตั้งแต่ปี ร.ศ.127 เรียกว่า "พระราช บัญญัติตามช้างรัตนโกสินทรศก 127" และในปี ค.ศ.2464 ก็มีพระราชบัญญัติรักษาป่า กำหนด โทษผู้ล่าและทำลายช้างป่าโดยวิธีใด ๆ ก็ตามไว้ว่าอย่างหนัก ช้างป่าของเราจึงไม่สูญพันธุ์ และ เมื่อมันมีจำนวนมากขึ้นราษฎรก็ชอบบูชายัญถึงกอดจับ หรือใช้ช้างทอมาค่อและคล้องด้วยมวง แล้ว นำมาฝึกใช้งานไถ่นานทุกวันนี้ และในปี ค.ศ.2503 รัฐบาลจึงได้ออกพระราชบัญญัติสงวนและ

กุ่มกรองสัตว์ป่า ได้แก่ ห้ามมิให้ทำการฆ่าสัตว์ป่าสงวนโดยเด็ดขาด ห้ามมิค้าสัตว์ป่าสงวน หรือ ซากสัตว์ป่าสงวนไว้ในครอบครอง ผู้ฝ่าฝืนเมื่อถูกจับและฟ้องศาลแล้ว จะถูกลงโทษจำคุก ไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำและปรับ

ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. ๒๕๐๓, แก้ไข พ.ศ. ๒๕๑๖ ได้ แบ่งสัตว์ป่าออกเป็น ๒ ประเภท คือ สัตว์ป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง

ก. สัตว์ป่าสงวน หมายถึงสัตว์ป่าที่หาได้ยาก มีอยู่ ๑ ชนิดด้วยกัน คือ แรด กระซู่ กูปรี นรีลโคไพร กวางป่า ละองหรือละมั่ง ช้างหรือเผือก หมี เนื้อทราย เลียงผา กวางผา สัตว์ป่าสงวนกฎหมายกำหนดไว้ดังนี้

๑) ห้ามค้าสัตว์ป่าสงวนโดยเด็ดขาด ยกเว้นการค้าเพื่อการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่อการเพาะพันธุ์สัตว์สาธารณะ และได้รับหนังสืออนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษ เท่านั้น ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำ ทั้งปรับ และริบอาชญา เกียรติยศ สัตว์ป่าที่จะใช้ในการล่าสัตว์

๒) ห้ามมิค้าสัตว์ป่าสงวนหรือมาค้าสัตว์ป่าสงวนไว้ในครอบครอง เว้นแต่จะเป็นสัตว์ป่า สงวนที่ล่ามาเพื่อการศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยทางวิชาการ หรือเพื่อการเพาะพันธุ์สัตว์สาธารณะที่ได้รับ หนังสืออนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษ และมีเงื่อนไขเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ของสัตว์ป่า สงวนที่ได้รับอนุญาตไว้ด้วยนั้น ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกิน สองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ ผู้ใดมีซากสัตว์ป่าสงวนอยู่แล้ว ให้ไปแจ้งการครอบครองต่อ เจ้าพนักงานป่าไม้

ข. สัตว์ป่าคุ้มครอง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑ และสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๒

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑ หมายถึงสัตว์ป่าซึ่งความปกติกินใบไม้เนื้อเป็นอาหารหรือ ไม่ล่าเพื่อการกิน หรือสัตว์ป่าที่ทำลายศัตรูพืชหรือสิ่งปลูกปลูก หรือสัตว์ป่าที่ควรสงวนไว้เกี่ยวกับ ความงามตามธรรมชาติ หรือสงวนไว้มีใช้ลดจำนวนลง มีอยู่ ๑๑๘ ชนิด ได้แก่ ชะนีทุกชนิด กวางทุกชนิด ลิงลมหรือนางอาย ว. นกเงือก แมวป่า เสือป่า ช้าง สมเสร็จ นกกระทุง ฯลฯ

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๒ หมายถึงสัตว์ป่าซึ่งตามปกติกินใบไม้เนื้อเป็นอาหารหรือ ล่าเพื่อการกิน มีอยู่ ๓๐ ชนิด ได้แก่ กระต่าย วัวแดง กวาง อีเก้ง เสือโคร่ง กระซู่ทุกชนิด หมีควาย นกกระสา นก ไก่ป่า นกฟริก นกอีตุ้ม นกยูงแดง ฯลฯ

สัตว์ป่าคุ้มครองทั้งสองประเภท กฎหมายห้ามไว้ดังนี้

- 1) การล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 1 จะกระทำได้อีกเมื่อได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ และจะต้องล่าวัยวิธีที่ไม่ทำให้ตาย ก็วิธีเป็นเหยื่อน้ำ หรือล่าวัยวิธีที่ตาย เช่น ใช้อาวุธยิงจะทำได้เฉพาะการล่าเพื่อการศึกษาวัยวิธีทางวิชาการและได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้เป็นกรณีพิเศษเท่านั้น ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และริบอาวุธ เครื่องมือ เครื่องใช้ซึ่งใช้ในการกระทำความผิดด้วย
- 2) การล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ริบอาวุธ เครื่องมือ และเครื่องใช้ ซึ่งใช้ในการกระทำความผิด

ถ้าหากเป็นการล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ 2 ในระยะการห้ามล่า ถึงแม้ว่าจะมีใบอนุญาตให้ล่าก็มีความผิด ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินหนึ่งหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ แล้วให้ริบอาวุธ เครื่องมือ และเครื่องใช้ในการกระทำความผิดด้วย

- 3) การมีสัตว์ป่าคุ้มครองไว้ในครอบครองเกินปริมาณที่กำหนด หรือการมีสัตว์ป่าคุ้มครองหรือซากของมัน จะต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า มีความหมายถึงพื้นที่ที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าโดยตลอดถาวร เพื่อว่าสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าวจะได้มีโอกาสสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ และเพิ่มจำนวนออกไปสู่ท้องที่ป่าส่วนอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่านั้น ๆ ได้

เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า กฎหมายได้ห้ามไว้ดังนี้

1. ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามมิให้ผู้ใดล่าสัตว์ป่า ไม่ว่าจะเป็สัตว์ป่าสงวนหรือมีใช้ หรือเก็บหรือทำอันตรายแก่ไข่ หรือรังของสัตว์ป่าซึ่งห้ามมิให้ล่านั้น เว้นแต่จะกระทำเพื่อการศึกษาวัยวิธีทางวิชาการ และได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากอธิบดีกรมป่าไม้ ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ริบอาวุธ เครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในการกระทำความผิดนั้น

2. ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามเข้าไปครอบครองยึดถือที่ดิน หรือตัดโค่น แคว้งถางเผา ทำลายต้นไม้ หรือพฤษชาติอื่น หรือซุกแร่ดินดินหรือเลี้ยงสัตว์ หรือเปลี่ยนแปลงทางน้ำ

หรือทำให้หน้าในลำห้วย ของ บึง ท่วมท้นหรือเหือดแห้ง หรือเป็นพิษต่อสัตว์ป่า ผู้ใดฝ่าฝืน ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินห้าปี หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ และให้ริบอาวุธเครื่องมือ เครื่องใช้ ที่ใช้ในการกระทำความผิด

3. เข้าไปในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโดยไม่ได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ หรือรับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่ได้เข้าไปแล้ว แต่ไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง ผู้ใดฝ่าฝืนต้องระวางโทษปรับไม่เกินหนึ่งพันบาท

การขอรับใบอนุญาต

การขอใบอนุญาตต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2503 ให้ติดต่อสถานที่ราชการดังต่อไปนี้

1. ผู้ที่มีภูมิลำเนาอยู่ในท้องที่กรุงเทพมหานคร ให้ยื่นคำขอใบอนุญาตต่าง ๆ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ กรมป่าไม้ บางเขน
2. ผู้มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด ให้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต่าง ๆ ต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ อำเภอ หรือกิ่งอำเภอ แลวแต่กรณี
3. ผู้ขอใบอนุญาตล่าสัตว์ป่าทั่วราชอาณาจักร ผู้ขอจะยื่นโดยตรงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ กรมป่าไม้ โดยมีท้องกามีถึงว่าผู้ขอมีภูมิลำเนาอยู่ในท้องที่จังหวัดใดก็ได้ หรือจะยื่นต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ อำเภอ หรือกิ่งอำเภอ ที่ผู้ขอมีภูมิลำเนาอยู่ก็ได้
4. ผู้ขอใบอนุญาตล่าสัตว์ภายในจังหวัดที่ตนมีภูมิลำเนาอยู่ ผู้ขอต้องยื่นโดยตรงต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ ณ อำเภอ หรือกิ่งอำเภอ ที่ผู้ยื่นคำขอมมีภูมิลำเนาอยู่

อุปกรณ์

1. ภาชนะใส่ตัวป่าสงวน และสัตว์ป่าคุ้มครอง
2. สารนิยบไพร เรื่องสรุป พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ให้นักเรียนดูภาพสัตว์ป่าสงวน แล้วสนทนาดังนี้

ในภาพเป็นสัตว์ป่าซึ่งกำลังจะสูญพันธุ์ไป ซึ่งเรียกว่าสัตว์ป่าสงวนมี 9 ชนิด ได้แก่ แรด กระซู่ กูปรีหรือโคไพร กวางป่า ละองหรือละมั่ง สมันหรือเนื้อสมัน เนื้อทราย เลียงผา และกวางผา

อีกก็ได้ตามที่แจ้งไว้ใน พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2503 - 2516)

3.5 เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า นโยบายหรือมาตรการมีอะไรบ้าง

(เป็นพิจารณาของสัตว์ป่าใกล้สูญพันธุ์ มีโอกาสสูญพันธุ์เพิ่มจำนวนมากขึ้น)

4. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

5. นักเรียนค้นหาเสร็จก่อนให้อ่าน สารนิพนธ์ใด สรุป พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า

6. เมื่อครูตรวจแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว เสนอว่าชอบที่ถูกต้องให้นักเรียนทราบ

เฉลยแบบฝึกหัด

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง X ห้ามก๊อปปี้หน้าคำตอบที่ถูกต้อง

1. ง.

2. ก.

3. ก.

4. ง.

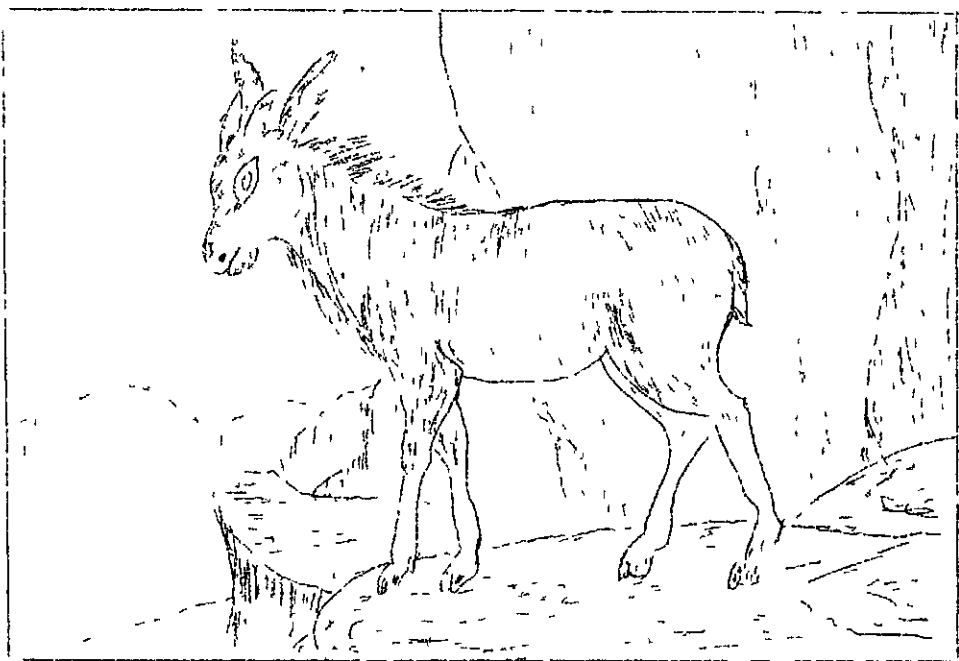
5. ก.

6. ก.

7. ง.

8. ง.

บทเรียน ๒๒

การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

เลียงผา

สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ประเภทใด

สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ที่เราไปไล่ล่า เลี้ยง อาศัยอยู่ในป่า เป็นสัตว์อิสระ
ไม่เชื่อง ไปจับเป็นทองอาศัยอยู่บนบกเสมอไป อาจอาศัยอยู่ในอากาศ ในน้ำ
แต่ไปรวมแมลงและไข่ของแมลง

สัตว์ป่ามีประโยชน์แก่คนเราหลายประการ ดังนี้

๑) เป็นอาหาร

๒) ใช้ในการศึกษาทางวิทยาศาสตร์

๓) ให้ความเพลิดเพลิน

๔) ผลิตภัณฑ์จากสัตว์ป่าได้

ประโยชน์หลายอย่าง เช่น หนังสัตว์
ใช้ทำเครื่องไม้ เครื่องนุ่งห่ม เครื่อง
ประดับ กระเป๋าสัตว์และมูลสัตว์ ใช้
เป็นปุ๋ยของพืช

๕) ช่วยทำลายศัตรูของมนุษย์

เช่น นกยางชนไก่ ช่วยกินแมลงที่เป็น
ศัตรูของพืช ช่วยกินหนูที่ทำลายข้าว
เหตุนี้จึงต้องสงวนสัตว์ป่า

๑) สัตว์ป่าถูกทำลายไปมากเกินไป

ควร บางชนิดเกือบจะสูญพันธุ์ไปแล้ว
การทำลายสัตว์ป่านั้นมีหลายวิธี เช่น

ก) มีจำนวนมากขึ้น มีการล่ามากเกินไป

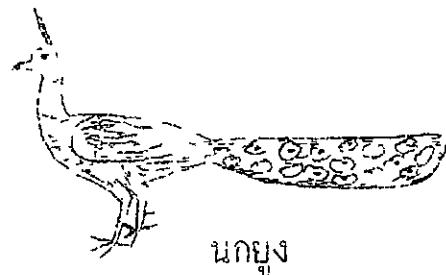
โดยการล่าสัตว์เอาหนังหรือเนื้อมาขาย

ก) มีอาวุธ และเครื่องมือในการล่าสัตว์ทันสมัยขึ้น เช่น มีปืนดี ๆ มีรถจี๊ป

โกนไฟส่องสัตว์ บางคนชอบล่าสัตว์เพื่อเป็นการกีฬา



นกกระรอก หัวขวาน



นกยูง



ชะนี

๒. ที่อาศัยของสัตว์ป่าถูกทำลายด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น

- การโค่นถางป่า เพื่อทำไร่ หรือเผาป่าไปไร่
- แหล่งน้ำและดินที่เป็นอาหารสัตว์ถูกทำลาย เช่น หลุม บึง ดินโป่ง
- เกล็ดไฟไหม้ป่า

รัฐบาลได้ออกพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่าขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๕๐๓ เช่น
ห้ามมิให้ทำการล่าสัตว์ป่าสงวนโดยเค็ดซาด ผู้ใดฝ่าฝืนจะต้องได้รับโทษตาม
กฎหมาย การล่าสัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑ จะกระทำได้อีกเมื่อได้รับอนุญาต
จากเจ้าพนักงาน และจะต้องลาคด้วยวิธีไม่ทำให้ตาย การล่าสัตว์ป่าคุ้มครอง
ประเภทที่ ๒ ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงาน เป็นต้น

สัตว์ป่าสงวน หมายถึง สัตว์ป่าที่หายากมี ๕ ชนิด คือ

แรด กระซู่ กูปรี ควายป่า ละอง สมัน เนื้อทราย เลียงผา กวางผา
สัตว์เหล่านี้ห้ามล่าโดยเค็ดซาด

สัตว์ป่าคุ้มครอง แบ่งออกเป็น ๒ ประเภท คือ

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑ หมายถึงสัตว์ป่าซึ่งปกติกินใบไม้หรือพืชเป็น
อาหาร หรือไม่ล่าเพื่อการกีฬา ได้แก่ ชะนี หูกชนิด ก่างทุกชนิด ลิงทุกชนิด เป็นต้น

สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๒ หมายถึง สัตว์ป่าซึ่งปกติกินไข่น้ำเป็นอาหาร
หรือล่าเพื่อการกีฬา เช่น กระต่าย วัวแดง กวาง อีเก้ง เสือโคร่ง ไก่ป่า เป็นต้น

เชกษะพันธุ์สัตว์ป่าอะไร

เชกษะพันธุ์สัตว์ป่า หมายถึง สัตว์ป่าที่กำหนดขึ้นเพื่อให้เป็นสัตว์อาศัยของ
สัตว์ป่าโดยพลกฏัย จะได้รับโอกาสขยายพันธุ์ตาม ธรรมชาติ

ในเชกษะพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามมิให้ผู้ใดล่าสัตว์ป่าทุกชนิด เว้นแต่จะทำให้
การศึกษาและค้นคว้า ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมป่าไม้ ผู้ใดฝ่าฝืนจะ
ถูกลงโทษตามกฎหมาย

ในเชกษะพันธุ์สัตว์ป่า ห้ามเข้าไปยึดครองที่ดิน ทำลายต้นไม้
ซุกแร่ หรือเลี้ยงสัตว์ และห้ามเข้ากวนไ้รับอนุญาต ผู้ใดฝ่าฝืนจะถูกลงโทษ
ตามกฎหมาย

แบบฝึกหัด ๒๒

การสงวนพันธุ์สัตว์ป่า

๔. ชั้น โรงเรียน

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

๑. สัตว์ป่าหมายถึง

ก. สัตว์ที่อยู่ในป่าทุกชนิด

ข. สัตว์บกที่อยู่ในป่า

ค. สัตว์บกและสัตว์น้ำที่อยู่ในป่า

ง. สัตว์ที่อยู่ในป่า ยกเว้นแมลงและไข่มด

๒. สัตว์ป่าชนิดใดที่จำเป็นต่อการสงวนพันธุ์มากที่สุด

ก. เนื้อทราย

ข. บ้าง

ค. แม่น

ง. นกกระเรียน

๓. นกชนิดใดที่มีความจำเป็นต่อการสงวนพันธุ์

ก. นกเงือก

ข. นกกระสา

ค. นกกระจอก

ง. นกแร้ง

๔. สัตว์ป่ามีประโยชน์อย่างไร

ก. เนื้อสัตว์ป่าบางชนิดใช้เป็นอาหาร

ข. ให้อาหารแก่สัตว์อื่น

ค. ช่วยกำจัดศัตรูพืช

ง. ทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

๕. สัตว์ป่าถูกทำลายเพราะเหตุใดมากที่สุด

ก. กินมีอาหารสำหรับล่าสัตว์

ข. ป่าถูกโค่น

ค. แหล่งน้ำของสัตว์ถูกทำลาย

ง. ไฟไหม้ป่า

๖. สัตว์ที่ห้ามล่าโดยเด็ดขาด กือสัตว์ใด

ก. สัตว์ป่าสงวน

ข. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑

ค. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๒

ง. สัตว์ป่าที่มีประโยชน์ทุกชนิด

๗. เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เราไม่สามารถล่าสัตว์มาบริโภค

ก. สัตว์ป่าสงวน

ข. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๑

ค. สัตว์ป่าคุ้มครองประเภทที่ ๒

ง. สัตว์ป่าทุกประเภท

๘. ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เราไม่สามารถทำอะไรได้บ้าง

ก. ยิงกรงที่คืน

ข. ศึกษาค้นคว้า

ค. เลี้ยงสัตว์และขุดบ่อ

ง. ทั้งขก ก. ข. และ ค.