



การพัฒนาเขตภาคีทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
โดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

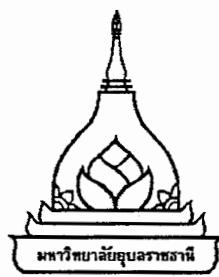


เพลิน อินทรศรี

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

พ.ศ. 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

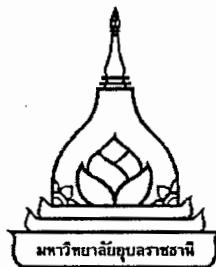


**THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ATTITUDE OF STUDENTS
BY DEK-RAK-PAH ENVIRONMENTAL CAMP ACTIVITIES**

PLOEN INTRASRI

**AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
MAJOR IN SCIENCE EDUCATION
FACULTY OF SCIENCE
UBON RAJATHANE UNIVERSITY
YEAR 2007**

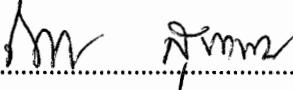
COPYRIGHT OF UBON RAJATHANE UNIVERSITY



ในรับรองการค้นคว้าอิสระ^๑
มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี
ปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์

เรื่อง การพัฒนาเขตติดต่างวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
ผู้วิจัย นายเพลิน อินทรศรี

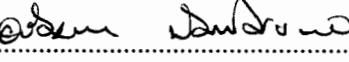
ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

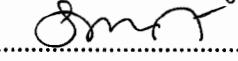
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถาวร สุภาพรรณ)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรธนาไถ อธิวานิพงษ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรัญญา พิมพ์มงคล)

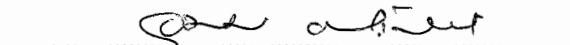
..... กรรมการ

(ดร. สุพรรณี อะโอดี)

..... คณบดี

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จันทร์เพ็ญ อินทรประเสริฐ)

มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี รับรองแล้ว



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุทิศ อินทร์ประสิทธิ์)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ

ปฏิบัติราชการแทนอธิการบดี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

ปีการศึกษา 2550

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ในการทำงานเป็นอย่างมาก ทั้งจากตัวเองและจากที่ได้รับคำปรึกษาจากพี่ๆ พร้อมทั้งการให้คำปรึกษาของอาจารย์ที่ปรึกษา ได้พบปัญหาต่างๆ มากมายและได้รู้จักการแก้ไขปัญหานั้นๆ จนสำเร็จไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำเนิดและคอยผลักดันให้ได้รับการศึกษาในระดับสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาตั้งแต่โรงเรียนประถมศึกษา โรงเรียนพระปริยัติธรรมรัตนโกสินทร์ ที่เป็นแหล่งวิทยาการที่สำคัญยิ่ง

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถาวร สุภารม อาจารย์ที่ปรึกษาที่คอยชี้แนะให้คำปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์เก้า อุดมศิริชาคร ผู้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและให้คำแนะนำ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วรรษวไล อธิวานิพงษ์ ผู้โดยชื่นนำแนะนำแนวทางและแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ ของศาสตราจารย์ ดร. โชค จิตรังษี ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตร์ศึกษา รวมทั้งคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้

ขอขอบพระคุณในมิตรภาพอันดีของพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ในสาขาวิทยาศาสตร์ศึกษารุ่นแรกทุกท่านที่คอยแนะนำและแยกเปลี่ยนประสบการณ์ต่างๆ ทางด้านการศึกษาและการดำเนินชีวิต

ขอขอบพระคุณหัวหน้าเขตกรุงเทพมหานคร สัตว์ป่าหัวหิน – หัวยสารัญ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้การต้อนรับและให้การเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

คุณความดีและคุณลักษณะที่พึงบังเกิดมี คุณประโยชน์ที่เกิดจากการศึกษาค้นคว้าอิสระครั้งนี้ เป็นผลมาจากการความเมตตา กรุณา ของบิดา มารดา ภรรยา ผู้โดยให้กำลังใจ และผู้บังคับบัญชาผู้ให้โอกาสในการศึกษา รวมทั้งท่านผู้มีพระคุณทุกท่านที่กล่าวนามมาข้างต้น ตลอดจนผู้ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจทุกท่าน จึงขอยกคุณความดีเหล่านี้ เป็นเครื่องบูชาพระคุณด้วยความเคารพและสักการะยิ่ง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลการค้นคว้าอิสระนี้จะเป็นแนวทางพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้ตามสมควร

(นายเพลิน อินทรศรี)

ผู้วิจัย

บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

โดย : เพลิน อินทรศรี

ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา : วิทยาศาสตรศึกษา

ประธานกรรมการที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถาวร สุภาพร

พัพท์สำคัญ : การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์

การวิจัยการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชุมชนพุกามศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนห้วยจริงวิทยา อำเภอศีรภูมิ จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 76 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าได้แก่ หลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่า SD และ t-test ในการวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และใช้ค่าร้อยละในการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม สูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยมีค่าเฉลี่ยความก้าวหน้าคิดเป็นร้อยละ 32.63 และค่า t-test เท่ากับ 24.57 จึงสรุปได้ว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ซึ่งแปลค่าได้ว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ABSTRACT

TITLE : THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ATTITUDE OF STUDENTS
BY DEK-RAK-PAH ENVIRONMENTAL CAMP ACTIVITIES

BY : PLOEN INTRASRI

DEGREE : MASTER OF SCIENCE

MAJOR : SCIENCE EDUCATION

CHAIR : ASST.PROF. THAWORN SUPAPROM, Ph.D.

KEYWORDS : THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC ATTITUDE /
DEK-RAK-PAH ENVIRONMENTAL CAMP ACTIVITIES /
SCIENCE ATTITUDE TESTS

The purpose of this research was to study the development of scientific attitude among students by dek-rak-pah environmental camp activities. The objective of this study was to development of scientific attitude and access student attitude for dek-rak-pah environmental camp activities. A group of sample was 76 students in Mathayomsuksa 1-3 at Huayjingwittaya school, Sikkhoraphum, Surin who studied botanic club. The tools for this study were the dek-rak-pah environmental camp curriculum, the scientific attitude test and attitude questionnaires for this camp activity students. T-test was used as tools for scientific attitude analysis and percentage was used for attitude questionnaires. From the results, we found that after have activities almost students could have higher marks than before. The average percentage of progression was about 32.63% and t-test value is 24.57. The difference was significant at 0.01 level, students had scientific attitude after and before dek-rak-pah environmental camp activities. The result is high standard of student agreement with this camp activities average was about 4.36.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่	
1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตการค้นคว้า	3
1.5 สมมติฐานการค้นคว้า	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์	7
2.2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์	16
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	22
3.2 เครื่องมือและวิธีดำเนินการ	22
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
4 ผลการวิจัย	
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	29
4.2 การวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์	30
4.3 การวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า	33

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5 สรุปผล อกบิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผล	36
5.2 อกบิปรายผล	37
5.3 ข้อเสนอแนะ	38
เอกสารอ้างอิง	40
ภาคผนวก	
ก คะแนนและการคำนวณทางสถิติ	44
ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
ค เอกสารเกี่ยวกับค่าสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า	63
ง ภาพกิจกรรม	100
ประวัติผู้วิจัย	111

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	29
2 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม	30
3 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม	30
4 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์แยกตามหัวข้อ ผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า	31
5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า	32
6 ผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า รวมทุกด้าน	33
7 เปรียบเทียบผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า แต่ละด้าน	35
8 คะแนนนักเรียนจากแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์	45
9 ตารางคำวิเคราะห์ของการแจกแจงแบบ t	49

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แผนที่ที่ตั้งที่ทำการเขตพัฒนาฯสัตว์ป่าหัวหินทัน-หัวยสำราญ	66
2 แผนที่แสดงพื้นที่เขตพัฒนาฯสัตว์ป่าหัวหินทัน-หัวยสำราญ	67
3 ตัวอย่างชนิดสัตว์ป่าเขตพัฒนาฯสัตว์ป่าหัวหินทัน-หัวยสำราญ	71
4 กลุ่มปราสาทตามเมือง ตำบลตามเมือง อำเภอพนมครรภ	72
5 จุดเก็บน้ำหัวหินตามเควา และจุดชนวนเนินเขา	73
6 การใช้พื้นที่ของเขตพัฒนาฯในกิจกรรมต่างๆ รวมทั้ง การเดินป่าสำรวจธรรมชาติ และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ	73
7 กิจกรรมละลายพฤติกรรม กำลังคิดและซักซ้อมท่าเดินตามเพลงประจำหมู่	101
8 กิจกรรมการแสดงท่าเดินตามเพลงประจำหมู่ ในกิจกรรมละลายพฤติกรรม	101
9 กิจกรรมเดินสำรวจป่าระยะสั้น	102
10 สรุปกิจกรรมเดินสำรวจป่าระยะสั้น	102
11 กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสัตว์มีชีวิตบนบก	103
12 กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ กิจกรรมนันทนาการ และเกมส์	103
13 กิจกรรมนันทนาการ เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและกล้าแสดงออก	104
14 กิจกรรมศึกษาภาพและถกข้อที่สั่งเกต ได้จากต้นไม้และสัตว์	104
15 เจ้าหน้าที่แนะนำการเดินทางและข้อควรระวัง	105
16 กิจกรรมชมทัศนียภาพพระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขา บริเวณช่องปลดต่าง	105
17 สำรวจพร摊 ไม้ที่สูงบนยอดเขา	106
18 เจ้าหน้าที่แนะนำสถานที่ ข้อควรระวังในการเดินป่า	106
19 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า	107
20 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า และสำรวจพร摊 ไม้ไปเรื่อยๆ	107
21 ลานพินบนเส้นทางที่เดินผ่าน	108
22 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า บริเวณช่องคอกโคล	108
23 สรุปกิจกรรม	109
24 หัวหน้าเขตพัฒนาฯสัตว์ป่าหัวหินทัน-หัวยสำราญสรุปกิจกรรม	109
25 ครุภัติธรรมรูปและขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่	110
26 ถ่ายภาพเป็นที่ระลึกร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่	110

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

จากการที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 “ได้กล่าวไว้ส่วนหนึ่งว่า “รัฐต้องเร่งรัดและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ” นับได้ว่าเป็นครั้งแรกของประเทศไทยที่กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนในรัฐธรรมนูญ การที่จะไปสู่เป้าหมายได้จำเป็นต้องพัฒนาการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อย่างจริงจัง และในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ระบุว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคน มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมาธิเดิมตามศักยภาพ ในมาตรา 23 เน้นการจัดการศึกษาในระบบนอกระบบ และตามอัธยาศัย ให้ความสำคัญของการบูรณาการความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของระดับการศึกษา ในส่วนของการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องให้เกิดทั้งความรู้ ทักษะ และเจตคติด้านวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ความเข้าใจ และประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลย์ยืน

ในอดีตที่ผ่านมา การจัดกระบวนการเรียนการสอนมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาโดยครุ เป็นศูนย์กลางของการสอน ไม่เน้นกระบวนการคิด การสร้างความตระหนักและการแสดงหากความรู้ ด้วยตนเอง แม้ว่านักเรียนจะมีประสบการณ์ในการนำเนื้อหาด้านทฤษฎีที่เรียนมาไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา แต่ก็ยังไม่มีความคิดในเชิงวิทยาศาสตร์ ขาดการไตร่ตรอง รวมทั้งไม่ค่อยได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเท่าที่ควร เมื่อนักเรียนต้องใช้ความมีเหตุผล รวมถึงการทำงานร่วมกันกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์แล้ว นักเรียนมักจะทำงานและจัดกระบวนการเรียนรู้เหล่านั้นไม่ได้ [1] การจัดการศึกษาดังกล่าวพบว่าเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาบุคลิกทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของประเทศเป็นอย่างยิ่ง ถึงแม้ว่าจากอดีตจนถึงปัจจุบันจะมีนโยบายที่เน้นการให้ความสำคัญและมุ่งส่งเสริมการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมากเพียงใดก็ตาม แต่การจัดการศึกษาก็ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากการประเมินคุณภาพการศึกษาในการประชุมสมัชชาการศึกษาได้รายงานคุณภาพการศึกษาไว้ว่า ผลการเรียนของเด็กไทยในวิชาพื้นฐาน คือ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์มีแนวโน้มค่อนข้างดี ความสามารถของเด็กไทยในรายวิชาดังกล่าวไม่อาจเทียบกับ

มาตรฐานการเรียนรู้ของชาติอื่นได้ [2] ดังนั้น การแก้ปัญหาดังกล่าวควรเริ่มที่การพัฒนาการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพ โดยครุจะต้องทราบนักถึงความสำคัญของเขตติทางวิทยาศาสตร์ไม่น้อยไปกว่าทักษะหรือเนื้อหาวิทยาศาสตร์ การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่ดีและถูกต้องนั้น ต้องให้นักเรียนได้รับทั้งความเข้าใจในแนวคิด หลักการ กฎและทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองโดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสภาพสังคมปัจจุบันได้ ตลอดจนปลูกฝังให้นักเรียนมีค่านิยมและเขตติทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ยอมรับและรู้จักปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง พัฒนาให้นักเรียนคิดเป็น วิเคราะห์เป็นและประยุกต์ใช้เป็น นอกจากนี้ผู้วิจัยค้นพบว่า ความรู้เป็นสิ่งที่บุคคลสร้างขึ้นและบุคคลจะเรียนรู้ได้โดยการมีสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นแนวคิดที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 สอดคล้องกับวิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่กล่าวว่าผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้รวมทั้งสร้างเขตติที่ดี โดยมีนักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ และสอดคล้องกับหลักการ วัตถุประสงค์ของการจัดค่ายวิทยาศาสตร์อีกด้วย

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครุวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ได้จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบและวิธีสอนที่หลากหลายให้มีความเหมาะสมกับนักเรียน เนื้อหาและสภาพทั่วไปในท้องถิ่นโดยเนื้อหาส่วนหนึ่งจะสอนในเรื่องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ โดยถือว่าสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเข้าใจเรื่องราวของสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะป่าไม้ เพื่อประโยชน์ในการใช้และคุ้มครองพยากรณ์สิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณภาพที่ยั่งยืน แต่จากการพัฒนาการจัดกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในโรงเรียน เช่น เวลาเรียน สื่อการเรียนรู้และสถานที่จัดกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนขาดเขตติที่ดีทางวิทยาศาสตร์ ไม่เห็นความสำคัญเชิงวิทยาศาสตร์ ได้รับการพัฒนาเขตติทางวิทยาศาสตร์ได้ไม่เต็มศักยภาพเท่าที่ควร ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงมีความตั้งใจที่จะพัฒนาเขตติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักยิ่งป่าของชุมชนพุกามศาสตร์เป็นแนวทางการพัฒนา ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นสำคัญ เป็นการสร้างความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเอง สามารถเปลี่ยนแปลง และพัฒนาให้เจริญงอกงามไปได้เรื่อย ๆ โดยอาศัยกระบวนการพัฒนาโครงสร้างภายในของบุคคลและรับรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว สิ่งเหล่านี้จะเป็นตัวบ่งชี้จะนำไปสู่การพัฒนาการเรียนการสอนในลักษณะที่ดีขึ้นต่อไป [3]

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
- 1.2.2 เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในสภาพจริง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ผู้เรียนได้พัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการเรียนในขั้นสูงต่อไป
- 1.3.2 ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสภาพจริง
- 1.3.3 ทราบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า เพื่อนำไปพัฒนา กิจกรรมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าของชุมชนพุกามศาสตร์ต่อไป

1.4 ขอบเขตของการค้นคว้า

- 1.4.1 ประชากรที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า เป็นนักเรียนชุมชนพุกามศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนห้วยจริงวิทยา จังหวัดสุรินทร์ ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2550 จำนวน 76 คน
- 1.4.2 สถานที่และเวลาในการเข้าค่าย คือ เขตวัดพันธุ์สตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ อำเภอหนองเชิง จังหวัดสุรินทร์ ระยะเวลา 2 วัน 1 คืน
- 1.4.3 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการศึกษา ยึดการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนวิทยาศาสตร์ ที่จบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปี ที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- 1.4.3.1 ความสนใจฝรั่ງ
- 1.4.3.2 ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
- 1.4.3.3 ความซื่อสัตย์
- 1.4.3.4 การประยัด
- 1.4.3.5 การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.4.3.6 ความมีเหตุผล
- 1.4.3.7 การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์

1.5 สมนติฐานการค้นคว้า

นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังกิจกรรมการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2550 จำนวน 76 คน โรงเรียนห้วยจริงวิทยา อำเภอศรีราชา จังหวัดสุรินทร์

1.6.2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การแสดงออกซึ่งคุณลักษณะทางด้านจิตใจอันมีอุปนิสัยแบบนักวิทยาศาสตร์ ตามที่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่จบหลักสูตรการศึกษาชั้นพื้นฐาน ที่ระบุในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1.6.2.1 ความซื่อสัตย์

1.6.2.2 การประหยัด

1.6.2.3 ความมีเหตุผล

1.6.2.4 ความสนใจใหม่

1.6.2.5 ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ

1.6.2.6 การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์

1.6.2.7 การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.6.3 การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การส่งเสริมหรือทำให้เจริญงอกงามขึ้นซึ่งการแสดงออกซึ่งคุณลักษณะทางด้านจิตใจอันมีอุปนิสัยแบบนักวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ในลักษณะตาม 1.6.2

1.6.4 แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความคิดเห็นของพฤติกรรมที่แสดงต่อเนื้อหาวิชาและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ใช้ความรู้และหลักการทางวิทยาศาสตร์มาประกอบ โดยมีดความสอดคล้องกับคุณลักษณะของคำานที่นำไปสู่คุณลักษณะของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ตาม 1.6.2 โดยแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1.6.5 กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า หมายถึง กิจกรรมที่นักเรียนได้เข้าร่วมโดยมีหลักสูตรให้เกิดความเข้าใจและตระหนักรู้ในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะป่าไม้ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมเสริมสร้างความตระหนักรู้ในสิ่งแวดล้อมและสร้างเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ใช้สถานที่คือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทัน-ห้วยสำราญ โดยมีกิจกรรมหลักสูตรดังนี้

- 1.6.5.1 กิจกรรมละลายพฤติกรรม
- 1.6.5.2 สำรวจป่าระยะสั้น
- 1.6.5.3 กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก
- 1.6.5.4 กิจกรรมนั่นทนาการ และเเกม
- 1.6.5.5 กิจกรรมศึกษาชื่อสัตว์และพืช
- 1.6.5.6 กิจกรรมชมทัศนียภาพพระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขา
- 1.6.5.7 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า
- 1.6.5.8 สรุปกิจกรรม

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยได้จัดแยกหัวข้อไว้เป็นตอนๆ ดังนี้

2.1 ทฤษฎี หลักการและวิธีสอนวิทยาศาสตร์

2.1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้

2.1.2 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิชาวิทยาศาสตร์

2.1.3 การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน

2.1.4 จุดหมาย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการเรียนวิทยาศาสตร์

2.2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2.1 ความหมายของเจตคติ

2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ

2.2.3 การเกิดเจตคติ

2.2.4 ลักษณะของเจตคติ

2.2.5 หน้าที่และประโยชน์ของเจตคติ

2.2.6 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2.7 การวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 งานวิจัยต่างประเทศ

2.3.2 งานวิจัยในประเทศไทย

2.1 ทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับวิธีสอนวิทยาศาสตร์

2.1.1 ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้ (Constructivism)

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการสอนมีอยู่หลายทฤษฎี แต่ทฤษฎีที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ คือทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้ ดังนี้ [4]

แนวคิดสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้ ไว้ดังนี้

2.1.1.1 ความรู้คือการสร้างโครงสร้างทางปัญญาที่สามารถถูกคลายสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้เป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหาหรืออธิบายสถานการณ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้

2.1.1.2 นักเรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยวิธีที่ต่างๆ กัน โดยอาศัยประสบการณ์เดิม โครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ ความสนใจ และแรงจูงใจภายในตนเองเป็นจุดเริ่มต้น

2.1.1.3 ครูมีหน้าที่จัดการให้นักเรียนได้ปรับขยายโครงสร้างทางปัญญาของนักเรียนเอง ภายใต้สมมติฐาน ต่อไปนี้

1) สิ่งที่เป็นปัญหาทางสังคมก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญา

2) ความขัดแย้งทางปัญญาเป็นแรงจูงใจให้เกิดกิจกรรมไตร่ตรอง เพื่อ

ขัดความขัดแย้งนั้น

3) การไตร่ตรองบนฐานแห่งประสบการณ์และโครงสร้างทางปัญญาที่อยู่ภายใต้การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม กระตุ้นให้มีการสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ กล่าวว่าการเรียนรู้แบบนี้เป็นแบบที่เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมแล้ว ซึ่งประกอบด้วยความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่มีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น [4]

โดยสรุป ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่ผู้สอนสามารถช่วยผู้เรียนปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาได้ โดยจัดสภาพการณ์ทำให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากที่สุด ผู้เรียนจะสร้างแนวคิดหลักอยู่ตลอดเวลา โดยไม่จำเป็นที่จะต้องมีการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้น แต่จะได้จากสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ

การเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องแสดงให้ความรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นด้วยตนเอง ความเริ่มต้นของการเรียนในความรู้จะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่น ๆ หรือได้พบสิ่งใหม่ๆ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยงตรวจสอบกับสิ่งใหม่ๆ แนวความคิดที่เกี่ยวกับบุคคลวิธีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้ประกอบด้วยสาระสำคัญ 5 ประการคือ [4]

(1) การสอนของครูคือการอำนวยความสะดวกให้แก่นักเรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจให้เกิดขึ้น โดยตัวนักเรียนเอง

(2) การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความคิดรวบยอด แนวคิดทฤษฎีและแบบจำลองขึ้นใหม่ในแต่ละบุคคล

(3) ครูช่วยให้นักเรียนสร้างสรรค์ความรู้ความเข้าใจใหม่ช่วยนักเรียนสร้างสรรค์ความคิดรวบยอดที่ยังไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ขึ้น

(4) ครูช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความเข้าใจ โดยพิจารณาว่า ความคิดรวบยอดที่เกิดขึ้นได้ประสานกันเป็นระเบียบ เป็นโครงสร้างความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในบริบททางสังคมได้เพียงใด

(5) ครูช่วยให้นักเรียนสร้างแผนผังความคิด โดยให้นักเรียนนำความรู้ความคิดรวบยอดที่สร้างขึ้นมาอภิปรายร่วมกันเป็นกลุ่ม แล้วจึงทำเป็นแผนผังความคิด

สรุปได้ว่าทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์สร้างความรู้เป็นทฤษฎีเกี่ยวกับความรู้ที่มีความเชื่อว่านักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานความรู้เดิมเป็นโครงสร้างทางปัญญาอยู่แล้ว ครูไม่สามารถปรับโครงสร้างทางปัญญาของนักเรียนได้ นักเรียนเองเท่านั้นจึงจะปรับโครงสร้างทางปัญญาใหม่ได้ เมื่อได้รับประสบการณ์ใหม่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเข้ากับความรู้เดิม ถ้าความรู้เดิมใช้ได้กับประสบการณ์ใหม่ไม่ได้ นักเรียนก็จะปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญา โดยสร้างองค์ความรู้ใหม่ขึ้นมาได้เอง ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้กระตุ้นและจัดสถานการณ์ให้เหมาะสมกับความรู้เดิมของนักเรียนเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิดและเชื่อมโยงความรู้เอง นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้แบบมีความหมาย การเรียนรู้ ตามแนวทฤษฎีนี้คือ การพัฒนาความคิดรวบยอดนั่นเอง

2.1.2 การจัดสาระการเรียนรู้สักลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544

วิทยาศาสตร์เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้หลักในโครงสร้างหลักสูตรของการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนถึงการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ มีความสำคัญอย่างยิ่งในการวางแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของผู้เรียนแต่ละระดับชั้นให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 ดังนั้น จึงจำเป็นที่จะต้องจัดหลักสูตรแกนกลางที่มีการเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาในแต่ละระดับชั้น การเชื่อมโยงความรู้ความเข้าใจกับกระบวนการ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ รวมถึงมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นข้อมูลและการจัดการ [1]

2.1.2.1 วิสัยทัศน์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามมาตรฐานหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้ดังนี้

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรได้รับการพัฒนาและสร้างความเข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เป็นทั้งความรู้และกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ผู้เรียนทุกคนควรได้รับการกระตุ้นส่งเสริมให้สนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีความสงสัย เกิดคำถามในสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับโลกธรรมชาติรอบตัว มีความมุ่งมั่นและมีความสุขที่จะศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้เพื่อร่วบรวมข้อมูล วิเคราะห์ผล นำไปสู่ค่าตอบของคำถาม สามารถตัดสินใจด้วยการใช้ข้อมูลอย่างมีเหตุผล สามารถสื่อสารคำถาม คำตอบ ข้อมูลและสิ่งที่กันพบทจากการเรียนรู้ให้ผู้อื่นเข้าใจได้

2.1.2.2 การเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เนื่องจากความรู้วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับธรรมชาติซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทุกคนจึงต้องเรียนรู้ เพื่อนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตและการประกอบอาชีพ เมื่อผู้เรียนได้เรียนวิทยาศาสตร์โดยได้รับการกระตุ้นให้เกิดความคื่น遑 เท้าทายกับการเผชิญสถานการณ์หรือสิ่งที่เป็นปัญหา มีการร่วมกันคิด ลงมือปฏิบัติจริง ก็จะเข้าใจและเห็นความเชื่อมโยงของวิทยาศาสตร์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและชีวิต ทำให้สามารถอธิบาย ทำนาย คาดการณ์สิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล การประสบความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ มุ่งมั่นที่จะสังเกต สำรวจตรวจสอบ สืบค้นความรู้ที่มีคุณค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจึงต้องมีความสอดคล้องกับสภาพจริงในชีวิต โดยใช้แหล่งเรียนรู้หลากหลายในท้องถิ่นและคำนึงถึงผู้เรียนที่มีวิธีการเรียนรู้ ความสนใจและความถนัดแตกต่างกัน

2.1.2.3 คุณภาพของผู้เรียน

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุกขั้นตอน ผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมหลากหลาย ได้พัฒนากระบวนการคิดขั้นสูง มีการคิดวางแผนและลงมือปฏิบัติการสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการที่หลากหลาย จากแหล่งเรียนรู้ทั้งส่วนที่เป็นสถาณและท้องถิ่น คิดและตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ไปใช้ในการตอบคำถามหรือแก้ปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่องค์ความรู้ กระบวนการเรียนรู้ดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ และเกิดการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ คุณธรรม และค่านิยมที่คือวิทยาศาสตร์ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการวางแผนการเรียนรู้ กระตุ้น แนะนำ ช่วยเหลือให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามคุณภาพผู้เรียนวิทยาศาสตร์ที่จบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีที่ระบุในสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังนี้

- 1) เข้าใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
- 2) เข้าใจสมบัติและการเปลี่ยนแปลงของสาร แรง พลังงาน
- 3) เข้าใจโครงสร้างและส่วนประกอบของโลกความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพและอวากาศ
- 4) ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหาการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง ศึกษาค้นคว้า สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้หลากหลาย และจากเครือข่ายอินเตอร์เน็ต และสื่อสารความรู้ในรูปแบบต่างๆให้ผู้เรียนรับรู้
- 5) เชื่อมโยงความรู้ความคิดกับกระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำไปใช้ในการดำรงชีวิต และศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการวิทยาศาสตร์ หรือชิ้นงาน
- 6) มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หรือจิตวิทยาศาสตร์ ดังนี้
 - ความสนใจฝรั่ງ
 - ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
 - ความซื่อสัตย์ ประหมัด
 - การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
 - ความมีเหตุผล
 - การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์
- 7) มีเจตคติ คุณธรรม ค่านิยมที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม
 - มีความพอใจ ความซาบซึ้ง ความสุขในการสืบเสาะหาความรู้ และรักการเรียนต่อเนื่องตลอดชีวิต
 - ตระหนักถึงความสำคัญและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการประกอบอาชีพ
 - ตระหนักว่าการใช้ความรู้ทั้งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลต่อสิ่งแวดล้อม
 - แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิผลงานผู้อื่นและตนเอง
 - ความซาบซึ้งในความงาม และตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการอนุรักษ์พัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและในท้องถิ่น
 - ตระหนักและยอมรับความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้และการทำงานต่างๆ

2.1.2.4 การจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์พื้นฐาน

เป็นการเรียนรู้เพื่อเข้าใจ ซาบซึ้งและเห็นความสำคัญของปรากฏการณ์ทางธรรมชาติของโลก สิ่งแวดล้อม ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้และสื่อสารซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถเชื่อมโยงองค์ประกอบทั้งหมดแบบองค์รวม สร้างความรู้ เป็นของตนเอง เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ สิ่งต่างๆ โดยอาศัยความรู้วิทยาศาสตร์ จินตนาการและศาสตร์อื่นๆ ร่วมด้วย สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต และร่วมกันดูแลรักษาโลก ธรรมชาติอย่างยั่งยืน

2.1.2.5 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิทยาศาสตร์

กล่าวถึงกิจกรรมสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ว่า วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของ การเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมุ่งยึดกระบวนการสังเกต สำรวจ ตรวจสอบ และการทดลอง เกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และนำผลมาจัดระบบ แนวคิดและทฤษฎี ดังนี้ การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง [1]

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมาย ดังนี้

- 1) เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
- 2) เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
- 3) เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทาง

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

4) เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5) เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6) เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่สังคมและการดำรงชีวิต

7) เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

2.1.3 การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียน

สำหรับจุดประสงค์ของการสอนวิทยาศาสตร์อันเป็นผลมาจากการเรียน วิทยาศาสตร์ แบ่งออกได้ 4 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ความคิด ด้านทักษะการปฏิบัติ ด้านความสนใจ

และเจตคติ ทางวิทยาศาสตร์ ใน การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงวัยและ พัฒนาการเรียนของผู้เรียน ผลต่อการรับรู้และการนำความรู้และประสบการณ์ไปใช้ [5]

2.1.3.1 การสอนวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบ 7 ประการ

การสอนวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบ 7 ประการนี้ ได้ผสานวิธีในการ สื่อสารความรู้ด้วยตนเอง การใช้ความคิดค้นต่างๆ และการเรียนรู้โดยนักเรียนเป็นศูนย์กลาง เข้าไว้ด้วยกัน วิธีการนี้จัดว่าเป็นการสอนโดยใช้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ เรียน และค้นพบความรู้ด้วยตนเอง บนโครงสร้างพื้นฐานของการเรียนรู้จากหลายๆ แขนง อาทิ เช่น ตรรกวิทยา คณิตศาสตร์ คณตรี ภาษาศาสตร์ ศิลปศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งจะเปิดโอกาสให้นักเรียน ค้นพบ วิทยาศาสตร์จากมุมต่างๆ ได้อย่างประกอบทั้ง 7 ประการดัง

1) การคาดหมาย (expectation) หมายถึง วัตถุประสงค์ก็ว่างๆ ซึ่งเป็นแนว ความคิดหรือการสร้างภาพก็ว่างๆ เกี่ยวกับบทเรียนขึ้นมา ครูจะต้องมีความยืดหยุ่นในการที่จะ ปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์นี้ไปตามสถานการณ์ จึงจะมีประสิทธิภาพ

2) สิ่งล่อใจ (enticement) คือ กิจกรรมที่จะสามารถซักชวนให้เด็กๆ สนใจ จะเรียนรู้ อาจจะออกแบบในรูปแบบต่างๆ เช่น การใช้วิดีโอ การเล่าเรื่องสั้น การจัดตกแต่ง ห้องเรียน การใช้เสียงประกอบ ใช้อารมณ์ขันหรือการสาขิตให้คุ้

3) การเข้าร่วมกิจกรรม (engagement) ช่วยทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ ในบทเรียน โดยอาจจะเป็นการนำเสนอหน้าชั้น การสาขิต หรือการทำกิจกรรมร่วมกัน

4) การอธิบาย (explanation) การอธิบายแนวความคิดหลัก ทั้งนักเรียน และครูอาจเป็นผู้ริเริ่มตั้งหัวข้อสอนหน้าได้ทั้งในกลุ่มเล็กและกลุ่มใหญ่ แหล่งที่มาของข้อสอนหน้าก็ อาจจะมาได้จากแหล่งต่างๆ นอกเหนือจากในหนังสือ นอกจากนี้กิจกรรมภายในบ้าน เช่น การใช้น้ำ การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ก็ช่วยเชื่อมโยง กับบทเรียน ได้อีกด้วย

5) การค้นหา (exploration) จะช่วยผลักดันให้นักเรียนได้มีการพิจารณา ถึงองค์แห่งความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่ นำมาเชื่อมโยงกับวัตถุประสงค์ของชั้นเรียน มีการทำ กิจกรรมคุ้ยค้นเอง เป็นสิ่งสำคัญในการเรียนวิทยาศาสตร์ และสิ่งนี้จะดึงดูดความสนใจนักเรียน และจะช่วยทำให้นักเรียนได้ลอง ลอง ทดลอง ทดลอง หลากหลาย ไว้ให้ จะช่วยเพิ่มข้อมูลความคิดของนักเรียน

6) การขยายความ (extension) ถือว่าเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้นำ ความรู้ของตนมาปรับใช้กับสถานการณ์ต่างๆ รู้จักทำความต้องต่อความที่ว่า “มันจะเป็นอย่างไรถ้า..” ครูสามารถจะให้นักเรียนใช้ความรู้ของตนมาใช้ทดลองเองกับอุปกรณ์ที่มีอยู่ในห้องเรียนให้ทำ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เพื่อที่จะให้นักเรียนสามารถค้นพบความคิดของนักเรียน

7) หลักฐาน (evidence) เป็นวิธีในการที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีการสะท้อนความรู้ ความคิดของตนอกรากการเรียนที่มิใช่การทำข้อสอบ นักเรียนจะต้องเขียนผลลัพธ์ของการทดลองเพื่อฝึกการจัดระบบความคิด และเชื่อมโยงความคิดกับความรู้สึกประสบการณ์ที่มีให้สะท้อนความรู้สึกในระหว่างที่ทำกิจกรรมนั้น โดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์ที่ผ่านมาและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ต่างๆ

ในการเรียนหลายคน แบบ ซึ่งสิ่งสำคัญที่สุดในการใช้แนวคิดนี้ อาจกล่าวได้ว่าเป็นอิสระภาพ ใน การเลือกและเชื่อมโยงวิทยาศาสตร์เข้ากับชีวิตจริงของเรา

2.1.3.2 กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

กิจกรรมการเรียนการสอนควรมีกระบวนการที่สอดคล้องกัน ดังนี้

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน / เรื่อง เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เร้าใจให้ผู้เรียนมีความสนใจ ในบทเรียนและอยากรู้เรียนต่อไป

2) ขั้นปฏิบัติประกอบกิจกรรม เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3) ขั้นสรุป / ขั้นส่งท้าย เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้สรุปการเรียนรู้ทั้งหมดเพื่อให้เกิดมโนคติ

การจัดการเรียนการสอน ผู้เรียนต้องจัดแบ่งกิจกรรมออกเป็น 3 ส่วน คือ

1) กิจกรรมการเรียนการสอนขั้นนำ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะเร้าใจให้ผู้เรียนมีความสนใจในบทเรียนและอยากรู้เรียนต่อไป

2) กิจกรรมการเรียนการสอนขั้นปฏิบัติ เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

3) กิจกรรมการเรียนการสอนขั้นสรุป เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้สรุปการเรียนรู้ทั้งหมดเพื่อให้เกิดมโนคติ

ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนให้ได้ผลดีและบรรลุจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จะต้องเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยมุ่งให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักคิด รู้จักทำ และรู้จักแก้ปัญหาโดยการปฏิบัติจริง

2.1.3.3 คุณภาพและ คุณค่าในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ในหัวใจของคนครุยื่นมีความต้องการที่จะทำให้ช้าๆ มองแห่งการเรียน การสอนของตนเป็นเวลาที่ผ่านไปอย่างมีคุณภาพ เกิดประโยชน์มีความหมายมีคุณค่าต่อผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่เอื้อต่อการใช้เป็นเครื่องมือในการที่จะปลูกฝังกลไก กลยุทธ์ หลักเกณฑ์ ทักษะ กระบวนการ เทคนิค และวิธีการแก้ปัญหาใน

ทางวิทยาศาสตร์รูปแบบต่างๆ ให้กับผู้เรียนตามธรรมชาติของเนื้อหาวิชาอยู่แล้ว จนเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม เพราะสามารถสร้างให้คนมีคุณภาพมีค่านิยมประชาธิปไตยช่วยกันในการพัฒนาประเทศได้

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีคุณภาพ และคุณค่าอย่างแท้จริงนั้น ควรจะก่อให้เกิดผลโดยนักเรียนมีการพัฒนาในสิ่งต่างๆ เหล่านี้คือ

1) มีความรู้ในเนื้อหาวิชาและเข้าใจวิทยาศาสตร์ จนสามารถนำไปใช้ในกระบวนการความคิดและจินตนาการ

2) เกิดทักษะในความคิด จินตนาการ และกระบวนการสืบสานสอบสวน วิธีการทำงานวิทยาศาสตร์ต่างๆ จนสามารถแก้ปัญหา ตัดสินใจได้

3) มีความตระหนักร่วมกับการนำวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้นั้นส่งผลต่อชีวิต และสังคมที่อยู่อาศัยอย่างไร

4) เล็งเห็นธรรมชาติ ข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ มองด้วยเหตุผล พิสูจน์ได้

5) มีความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ กระตือรือร้นที่จะหาความรู้เอง

6) มีความสามารถในการทำงานได้อย่างปลอดภัย เอาใจใส่ เก็บพ่อ สิ่งมีชีวิตต่างๆ และสิ่งแวดล้อม มีจริยธรรม คุณธรรม

2.1.4 จุดหมาย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในการเรียนวิทยาศาสตร์

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน นั้น ผู้เรียนจะถูกประเมินอย่างหลากหลายใน 3 ด้าน คือ

1) ด้านความรู้ความคิดของผู้เรียน

2) ด้านกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน

3) ด้านเขตติของผู้เรียนต่อวิทยาศาสตร์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

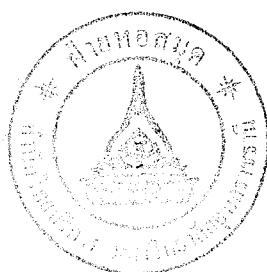
2.1.4.1 ด้านความรู้ความคิด

ความรู้ความคิด	พฤติกรรมการแสดงออก
1. ความรู้ความจำ	- รู้ข้อเท็จจริง จำได้หรือระลึกถึงข้อมูล ข้อสนับสนุนได้
2. ความเข้าใจ	- มีความเข้าใจและสามารถอธิบายได้
3. การนำไปใช้	- การนำความรู้ไปใช้กับสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
4. การวิเคราะห์	- แยกแนวคิดหลักที่ซับซ้อนออกเป็นส่วน ๆ ให้เข้าใจง่ายได้
5. การสังเคราะห์	- รวบรวมความรู้ ข้อเท็จจริงเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่
6. การประเมินค่า	- ตัดสินใจเลือกได้

2.1.4.2 ด้านกระบวนการเรียนรู้

ประกอบด้วยทักษะกระบวนการในการคิด การประยุกต์ใช้ความรู้ การลงมือปฏิบัติจริง โดยใช้วิธีการสังเกตหรือวัดจากการปฏิบัติจริงที่มีการพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน ดังนี้

ทักษะปฏิบัติ	พฤติกรรมการแสดงออก
1. การรับรู้	- ใช้ประสาทสัมผัสเพื่อรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ
2. เตรียมความพร้อม	- มีความพร้อมที่จะลงมือปฏิบัติ มีการวางแผนการปฏิบัติ
3. การตอบสนอง	- ลงมือปฏิบัติตามคำแนะนำหรือตามแผนที่วางไว้
4. การฝึกฝน	- ฝึกฝนทักษะ เพื่อเพิ่มความชำนาญ
5. ปฏิบัติจนทำได้	- ฝึกฝน จนทำได้เองโดยอัตโนมัติ
6. การเชื่อมโยงทักษะ	- ประยุกต์หรือใช้ทักษะที่ฝึกฝนไว้ให้สัมพันธ์ร่วมกับทักษะอื่น



สามารถประเมินได้จากพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียน ดังนี้

การสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ มีการเรียนรู้ที่เป็นระบบ

- (1) ความสนใจในเรื่องที่ศึกษา
- (2) การสำรวจและค้นหา
- (3) การอธิบายและลงข้อสรุป
- (4) การขยายความรู้
- (5) การประเมิน

การแก้ปัญหา มีการใช้กระบวนการแก้ปัญหา ประกอบด้วย

- (1) การทำความเข้าใจกับปัญหา
 - (2) การวางแผนแก้ปัญหา
 - (3) การลงมือแก้ปัญหาและประเมินผลการแก้ปัญหา
 - (4) การตรวจสอบการแก้ปัญหา นำวิธีการแก้ปัญหาไปใช้กับปัญหาอื่น
- การสื่อสาร มีการสื่อสารความรู้หรือแนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์หรือ

ความคิดเห็น แสดงออกด้วยการ

- (1) ให้ความคิดเห็นหรือแลกเปลี่ยนความรู้
- (2) พูดหรือเขียนในรูปแบบที่เหมาะสม ชัดเจน และมีเหตุผล
- (3) อธิบาย เขียนสรุปเรื่องราวการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- (4) นำเสนอผลงานด้วยการบันทึก จัดแสดงผลงานหรือสาธิต
- (5) สื่อสารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

การนำความรู้ไปใช้ มีการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม การดำรงชีวิต และตระหนักในความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงออกด้วยการ

- (1) ค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- (2) ใช้เทคโนโลยีช่วยออกแบบสิ่งประดิษฐ์ และวิธีการแก้ปัญหา
- (3) รวบรวมข้อมูลแหล่งข้อมูลทางเทคโนโลยี เลือกใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีวิจารณญาณ

2.1.4.3 ด้านเจตคติ

เจตคติ คือ จิตสำนึกของบุคคลที่ก่อให้เกิดลักษณะนิสัยความรู้สึกทางจิตใจ ได้แก่ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนควรミニการพัฒนา ดังนี้

เจตคติ	พฤติกรรมการแสดงออก
1. การรับรู้	- สนใจและรับรู้ข้อมูลหรือสิ่งเร้าด้วยความตั้งใจ
2. ตอบสนอง	- ตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือข้อมูลหรือย่างกระตือรือร้น
3. เห็นคุณค่า	- แสดงความรู้สึกชื่นชอบ และมีความเชื่อเกี่ยวกับคุณค่าของเรื่องที่เรียนรู้
4. จัดระบบ	- จัดระบบ จัดลำดับ เปรียบเทียบ และนุรณาการเจตคติกับคุณค่า เพื่อนำไปใช้หรือปฏิบัติได้
5. สร้างคุณลักษณะ	- เลือกปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติในสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ คือ ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการทำกิจกรรมจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เช่น พอยา ศรัทธา ซาบซึ้ง ๆ

2.2 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

2.2.1 ความหมายของเจตคติ

เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่คนมีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดหรือหลายสิ่ง ในลักษณะที่เป็นอัตโนมัติ เป็นพื้นฐานเบื้องต้น หรือการแสดงออกที่เรียกว่า พฤติกรรม [7]

ชน ภูมิภาค กล่าวว่า เจตคติ คือ วิถีทางที่บุคคลเกิดความรู้สึกต่อบางสิ่งบางอย่าง ซึ่งหมายความว่าเจตคติจะมุ่งตรงต่อนั้นจะเป็นอะไรก็ได้ที่คนรับรู้หรือคิดถึง

เจตคติ คือ สภาพความรู้สึกทางด้านจิตใจที่เกิดจากประสบการณ์และการเรียนรู้ ของบุคคลอันเป็นผลทำให้เกิดมีท่าทีหรือมีความคิด เห็นรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะที่ชอบหรือไม่ชอบ เห็นหรือไม่เห็นด้วย เจตคตินี้ 2 ประเภทคือ เจตคติทั่วไป และเจตคติเฉพาะอย่าง

ดังนั้นอาจสรุปความหมายของเจตคติ คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดๆ ซึ่งจะแสดงออกมาเป็นพฤติกรรมในลักษณะที่ชอบ ไม่ชอบ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย พอใจ ไม่พอใจ ต่อสิ่งใดๆ ในลักษณะเฉพาะตัวตามทิศทางของทัศนคติที่มีอยู่ และทำให้จะเป็นตัวกำหนดแนวทางของบุคคลในการที่จะมีปฏิกริยาตอบสนอง [6]

2.2.2 องค์ประกอบของเจตคติ

องค์ประกอบของเจตคติที่สำคัญ 3 ประการ คือ

2.2.2.1 การรู้ (cognition) ประกอบด้วยความเชื่อของบุคคลที่มีต่อเป้าหมายเจตคติ สิ่งสำคัญขององค์ประกอบนี้คือ จะประกอบด้วยความเชื่อที่ได้ประเมินค่าแล้วว่า南へชื่อถือหรือไม่ และบังรวมไปถึง ความเชื่อในใจว่าควรจะมีปฏิกริยาตอบโต้อ่าย่างไรต่อเป้าหมายทัศนคตินั้น จึงจะเหมาะสมที่สุด การรู้และแนวโน้มพฤติกรรมจึงมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด

2.2.2.2 ความรู้สึก (feeling) หมายถึง อารมณ์ที่มีต่อเป้าหมายเจตคตินั้นเป้าหมายจะถูกมองด้วยอารมณ์ชอบหรือไม่ชอบ ถูกใจหรือไม่ถูกใจ ส่วนประกอบด้านอารมณ์ ความรู้สึกนี้ เองที่ทำให้บุคคลเกิดความคืดเคี้ยวด้วยกัน

2.2.2.3 แนวโน้มพฤติกรรม (action tendency) หมายถึง ความพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับเจตคติ ถ้าบุคคลมีเจตคติที่ดีต่อเป้าหมายนั้น เขายังมีความพร้อมที่จะสนับสนุนเป้าหมายนั้น [7]

2.2.3 การเกิดเจตคติ

เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ของบุคคล ไม่ใช่เป็นสิ่งมีติดตัวมาแต่กำเนิด หากแต่ว่าจะชอบหรือไม่ชอบสิ่งใดในภายหลัง เมื่อคนเองได้มีประสบการณ์ในสิ่งนั้นๆ แล้ว ดังนั้น จึงพอสรุปได้ว่า เจตคติเกิดขึ้นจากเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.2.3.1 การรวบรวมความคิดอันเกิดจากประสบการณ์หลาย ๆ อย่าง

2.2.3.2 เกิดจากความรู้สึกที่ร้อยพิมพ์ใจ

2.2.3.3 เกิดการเห็นตามคนอื่น

ชม ภูมิภาค ได้อธิบายเรื่องการเกิดเจตคติว่าเกิดจากการเรียนรู้และโดยมากก็เป็นการเรียนรู้ทางสังคม (social learning) ดังนั้นปัจจัยที่ทำให้เกิดเจตคติจึงมีหลายประการ เช่น [6]

(1) ประสบการณ์เฉพาะเมื่อคนเราได้รับประสบการณ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ประสบการณ์ที่ผู้รู้สึกเกิดความพึงพอใจย่อมจะทำให้เกิดเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้น แต่ถ้าเป็นประสบการณ์ที่ไม่เป็นที่พึงพอใจก็ย่อมจะเกิดเจตคติที่ไม่ดี

(2) การสอน องค์กรที่จะทำหน้าที่สอนเรานามากมาย อาทิเช่น บ้าน วัด โรงเรียน สื่อมวลชนต่างๆ เราจะได้รับเจตคติที่สังคมมีอยู่และนำมายาตามประสบการณ์ของเรา

(3) ตัวอย่าง เจตคติบางอย่างเกิดขึ้นจากการเลียนแบบในสถานการณ์ต่างๆ เราเห็นคนอื่นประพฤติ เราเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมคนอื่นออกมานเป็นรูปของเจตคติ ถ้าเรายอมรับนั้นถือหรือการพคนๆ นั้น เราเก็บข้อมูลความคิดของเขามาที่เราเข้าใจ

(4) ปัจจัยที่เกี่ยวกับสถาบัน ปัจจัยทางสถาบันมีอยู่เป็นอันมากที่มีส่วนที่จะช่วยสร้างสนับสนุนเจตคติของเรา ตัวอย่างได้แก่ การปฏิบัติตนในวัด ในโบสถ์ การแต่งกายของบุคคลในสถานการณ์ทางสังคมต่างๆ เป็นต้นให้แนวเจตคติของคนเราเป็นอันมาก

2.2.4 ลักษณะของเจตคติ

ลักษณะสำคัญของเจตคติ 4 ประการ คือ

2.2.4.1 เจตคติ เป็นสภาวะก่อนพุติกรรม โถดตอบต่อเหตุการณ์หรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะหรือจะเรียกว่าสภาวะพร้อมที่จะมีพุติกรรมจริง

2.2.4.2 เจตคติ จะมีความคงตัวอยู่ในช่วงระยะเวลา แต่มีได้หมายความว่าจะไม่มีการเปลี่ยนแปลง

2.2.4.3 เจตคติ เป็นตัวแปรหนึ่ง นำไปสู่ความสอดคล้องระหว่าง พุติกรรม ความรู้สึกนึกคิด ตลอดจนการที่จะต้องเผชิญหรือหลีกเดี่ยงต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

2.2.4.4 เจตคติ มีคุณสมบัติของแรงจูงใจในอันที่จะทำให้บุคคลประเมินผล หรือเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งหมายความต่อไปถึงการกำหนดทิศทางของพุติกรรมจริงด้วย

เจตคตินับว่าเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างมากในการทำงาน นอกจากจะมีทั้งความพร้อมและการจูงใจ บุคคลที่มีเจตคติที่ดีต่อการทำงานจะช่วยให้ทำงานได้ผลดี ทั้งนี้เพราะว่าเจตคติเป็นต้นกำเนิดของความคิดและการแสดงการกระทำการที่ทำอุบัติการณ์เอง

2.2.5 หน้าที่และประโยชน์ของเจตคติ

Katz มองว่าเจตคติมีประโยชน์และหน้าที่ คือ

2.2.5.1 เป็นประโยชน์โดยการเป็นเครื่องมือ ปรับตัว และใช้เพื่อทำการต่างๆ

2.2.5.2 ใช้ป้องกันสภาวะจิตของบุคคล เพราะความเชื่อบางอย่างสามารถทำให้ผู้เชื่อสนับสนุน สร้างจิตใจที่ดีต่อการทำงาน

2.2.5.3 เจตคติทำหน้าที่แสดงค่านิยมให้คนเห็นหรือรับรู้

2.2.5.4 มีประโยชน์หรือให้คุณประโยชน์ทางความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผู้คน

2.2.5.5 ช่วยให้บุคคลมีหลักการและกฎเกณฑ์ในการแสดงพุติกรรม

2.2.6 เจตคติทางวิทยาศาสตร์

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ (scientific attitudes) เป็นสิ่งที่จะต้องปลูกฝังให้เกิดขึ้น เป็นเสมือนตัวกำกับความคิด การกระทำ การตัดสินใจในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ [7]

ลักษณะของเขตติทางวิทยาศาสตร์ แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

2.2.6.1 เขตติที่เกิดจากการใช้ความรู้

1) กฎเกณฑ์ ทฤษฎี และหลักการต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์

2) การอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยถือเอาผลที่เกิดได้จากการสังเกต ทดลอง ตามที่เกิดจริง โดยอาศัยข้อมูลองค์ประกอบที่เหมาะสม

2.2.6.2 เขตติที่เกิดจากความรู้สึก

1) กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์มุ่งที่จะก่อให้เกิดความคิดใหม่ๆ ในอันที่จะอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ คุณค่าสำคัญจึงอยู่ที่การสร้างทฤษฎี

2) ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์จะมากขึ้นถ้ามีการสนับสนุนจากบุคคล

3) การเป็นนักวิทยาศาสตร์ การทำงานที่ต้องใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

เป็นสิ่งที่น่าสนใจและมีคุณค่า

เขตติทางวิทยาศาสตร์ เป็นองค์ประกอบพื้นฐานในการเสาะแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และยังช่วยให้เข้าถึงหลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นฐานที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อสามารถปรับเปลี่ยนสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้ เขตติทางวิทยาศาสตร์จึงแตกต่างไปจากเขตติโดยทั่วๆ ไป เขตติทางวิทยาศาสตร์จะต่างจากเขตติโดยทั่วไป คือ เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่เป็นการกระทำของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ ส่วนเขตติทั่วไปนั้น เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งของ คุณค่า เหตุการณ์ ดังนั้น บุคคลที่มีเขตติทางวิทยาศาสตร์จะต้องเป็นบุคคลที่มีลักษณะซึ่ง พิพิธวัลย์ สีจันทร์ ได้กล่าวถึง 12 ข้อ ได้แก่ [8]

- (1) แสดงออกถึงความอยากรู้อย่างเห็น
- (2) แสดงออกถึงความมีใจกว้าง
- (3) แสดงออกถึงการแสดงทางความจริง
- (4) แสดงออกถึงการกล้าได้กล้าเสีย
- (5) แสดงออกถึงการมีจุดมุ่งหมาย
- (6) แสดงออกถึงความชัดเจน
- (7) แสดงออกถึงความมั่นใจในตนเอง
- (8) แสดงออกถึงความอุตสาหะ
- (9) แสดงออกถึงความพอใจ
- (10) แสดงออกถึงความเชื่อในทฤษฎี
- (11) แสดงออกถึงความรับผิดชอบ
- (12) แสดงออกถึงความร่วมมือกับผู้อื่น

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 งานวิจัยต่างประเทศ

2.3.1.1 Al – Ruwashid (อ้างถึงใน อรพรม เหมภัทรสุวรรณ) ได้ทำการศึกษาผลของการเรียนการสอนวิชาเคมีที่ใช้การบรรยายกับการทำปฏิบัติการที่มีต่อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาในวิทยาลัยริยาร์ด ประเทศไทยอุดาระเบียบ ตัวอย่างประชากรประกอบด้วยนักศึกษาที่เรียนวิชาเคมี 041 ที่วิทยาลัยริยาร์ด จำนวน 128 คน เครื่องมือที่ใช้คือแบบวัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ให้นักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มทำแบบทดสอบและแบบวัดก่อนและหลังเรียน จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนการสอนแบบที่ใช้การบรรยายกับการทำปฏิบัติการ มีผลทำให้เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักศึกษาเพิ่มขึ้นมากกว่าการเรียนการสอนแบบที่ใช้การบรรยายอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักศึกษาแต่ละกลุ่มนี้ความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [9]

2.3.1.2 Murphy (อ้างในสมบัติ กัญจนารักษ์พงษ์) ได้ทำการศึกษาเบรียบที่ียน เจตคติทางวิทยาศาสตร์ระหว่างผู้ที่เรียนการทดลองชีววิทยา โดยวิธีสอนแบบเนื้อหาและวิธีสอนแบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างของประชากร ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สถาบันอาชีวศึกษาชุมชนด้วยเรียนวิชาชีววิทยา จำนวน 121 คน ทำการทดลองโดยแบ่งตัวอย่างประชากร เป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ให้กลุ่มควบคุมเรียนการทดลองชีววิทยา โดยการสอนแบบเนื้อหา กลุ่มทดลองได้รับการสอนแบบเน้นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลจากการทดลองพบว่า เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน [10]

2.3.2 งานวิจัยในประเทศ

2.3.2.1 การพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้กิจกรรมสนุกสนานกับวิทยาศาสตร์นำเข้าสู่บทเรียน

ศิริพร ทองขาว ได้นำเสนอรายงานการวิจัย โดยศึกษาเจตคติของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมสนุกสนานกับวิทยาศาสตร์นำเข้าสู่บทเรียน ทดสอบโดยให้นักเรียนทำการตอบแบบสอบถาม ความคิดเห็น นำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น จากที่ได้พบว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ถูกลง คือคะแนนเฉลี่ยของเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนเรียน 3.23 และคะแนนเฉลี่ยของเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเรียน 3.83 ทั้งนี้ เพราะว่าเด็กในระดับมัธยมศึกษาอยู่ในวัยที่ชอบเล่นสนุกสนาน กิจกรรมสนุกสนานกับวิทยาศาสตร์ซึ่งมีส่วนทำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์ มีเจตคติที่มีความกระตือรือร้น มีความสุขในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สามารถเข้าใจหลักการเบื้องต้นต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ที่สำคัญนักเรียนสามารถนำความรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ [11]

2.3.2.2 การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์

ตารางรอง จำนวนนักศึกษา ได้เสนอรายงานการวิจัยหัวข้อ การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาโดยใช้กิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านหนองหิน จังหวัดขอนแก่น จำนวน 41 คน โดยใช้แบบวัดเขตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ พบร่วม คะแนนเฉลี่ยเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เท่ากับ 16.44 ส่วนคะแนนเฉลี่ยเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์เท่ากับ 24.78 ซึ่งสูงกว่าก่อนเข้าค่ายวิทยาศาสตร์ นั้นคือ นักเรียนมีเขตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 [12]

2.3.2.3 การพัฒนาเขตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยของเล่น และเกมทางวิทยาศาสตร์

พรเพ็ญ หลักคำ ได้เสนอรายงานการวิจัยหัวข้อ การพัฒนาเขตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนด้วยของเล่น และเกมทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ประชากรจากนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยปรากฏว่า ด้านเขตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้งสองกลุ่มนี้ค่าใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยสูงกว่าเล็กน้อย แต่เมื่อนำคะแนนไปวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนร่วม ปรากฏว่า ทั้งสองกลุ่มนี้เขตคติทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากก่อนเรียน นั้นแสดงว่าของเล่นและเกมที่สร้างขึ้นไม่มีส่วนช่วยพัฒนาเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่ม [13]

2.3.2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิชาวิทยาศาสตร์ กับเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร

สุจิรัณ คงเกียรติชจร ได้เสนอรายงานการวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์กับเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร ใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียน ของโรงเรียน 11 โรงเรียน ในสังกัดกรมสามัญศึกษา โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้น ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 442 คน ผลปรากฏว่า การเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับเขตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.81 และ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 หมายความว่า นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์มากจะมีเขตคติทางวิทยาศาสตร์สูง และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรวิทยาศาสตร์น้อยจะมีเขตคติทางวิทยาศาสตร์ต่ำ [14]

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเขตภาคิติทางวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมเข้าค่ายสั่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชุมชนพุกามศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนห้วยจริงวิทยา ดำเนลคลาสแมะ อำเภอศรีภูมิ จังหวัดสุรินทร์ ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2550 จำนวน 76 คน

การสุ่มเข้ากลุ่ม

(1) เจียนรายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทุกคนลงบนกระดาษแผ่นละ 1 รายชื่อ จำนวน 76 แผ่นแล้วนำมาใส่รวมกันในภาชนะ

(2) แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม โดยการจับสลากรายชื่อจากภาชนะครึ่งละ 1 รายชื่อ แล้วหย่อนลงในภาชนะที่เตรียมไว้ 6 อัน (กลุ่มที่ 1-6) ปฏิบัติจนครบ 76 รายชื่อ

3.2 เครื่องมือและวิธีดำเนินการ

3.2.1 การจัดกิจกรรม

3.2.1.1 กิจกรรมละลายพฤติกรรม ณ ห้องเรียนธรรมชาติ (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

- 1) ให้สมาชิกปรับตัวเข้าหากันก่อนเข้าสู่การสัมมนา
- 2) ตั้งชื่อกลุ่มและเพลงประจำกลุ่ม การแสดงของแต่ละกลุ่ม
- 3) ใบงานการรู้จักตัวเอง

3.2.1.2 กิจกรรมสำรวจป่าระยะสั้น (ระยะเวลา 3 ชั่วโมง)

- 1) เส้นทาง ระยะทาง 3 กิโลเมตร
- 2) ทำแบบบันทึกการศึกษาลักษณะของป่าดิบแล้งและป่าเบญจพรรณ
- 3) ทำแบบบันทึกการศึกษาพืชสมุนไพร
- 4) ทำแบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของพันธุ์ไม้

3.2.1.3 กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก (1 ชั่วโมง)

- 1) ทำแบบบันทึกศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก
- 2) สังเกตและจำแนกชนิดของสิ่งมีชีวิตคัวๆตามเปล่าหรืออาจใช้แ渭นข่าย

ในการสังเกตสัตว์แต่ละชนิดกินอะไรเป็นอาหาร บันทึกผล

3) กิจกรรมเป็นลักษณะการใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนในชุมชน พฤกษศาสตร์ กับการเดินสำรวจป่าระยะสั้น

3.2.1.4 กิจกรรมนั่งพนาการ และเเก่ม (ระยะเวลา 2 ชั่วโมง)

- 1) เกมนสุกสานเล็กน้อยเพื่อการยับร่างกายระหว่างกิจกรรม
- 2) การแสดงจากนักเรียนเข้าค่าย เนื้อหาสาระต้องเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
- 3) เจ้าหน้าที่บรรเลงเพลงชุดหอบรรภมาห่มป่า เล่นเกมหรือกิจกรรม

สลับกันไป โดยนักเรียนทำกิจกรรมไปพร้อมกัน เน้นการแสดงออกของนักเรียนเป็นหลัก

3.2.1.5 กิจกรรมศึกษาชื่อสัตว์และพืช (ระยะเวลา 1 ชั่วโมง)

1) กิจกรรมนี้เน้นให้นักเรียนใช้การสังเกตลักษณะต่างๆ ของพันธุ์ไม้ที่มีในภาพหรือพันธุ์สัตว์ป่า จากนั้นให้นักเรียนที่ทราบคำตอนข้อมือขึ้นตอบ

2) กิจกรรมนี้มีหลักการคือ ใช้ภาพพืชและสัตว์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน หรือหากหลายแบบเพื่อให้นักเรียนสังเกต เมริบเทียบและวิพากษ์วิจารณ์ แสดงเหตุผลร่วม

3.2.1.6 ชุมทศนีภาพพระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขา (ระยะเวลา 1.30 ชั่วโมง)

1) แบบบันทึก “ธรรมชาติยามรุ่งอรุณ” เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการสังเกตและสัมผัสกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติยามรุ่งอรุณ วิธีรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

2) แผนที่เสียง พงเสียงสัตว์ต่างๆ หรือเสียงอื่นๆ ที่เราได้ยินในขณะปฏิบัติการพร้อมทั้งบันทึกสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียงต่างๆ และทิศทางที่มาของเสียงเหล่านี้

3.2.1.7 เดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า (ระยะเวลา 4.30 ชั่วโมง)

1) ต้นไม้ใหญ่ที่ลับขอบ นักเรียนเลือกต้นไม้ใหญ่ที่ชอบ 1 ต้น เข้าไปสังเกตใกล้ๆ ศึกษาให้ละเอียด และวิเคราะห์ ระบายน้ำและบรรยายความรู้สึกว่าชอบต้นไม้นี้อย่างไร

2) สำรวจบริเวณที่พัก ศึกษาสภาพทั่วไป และเขียนแผนผังบริเวณที่พัก

3.2.1.8 สรุปกิจกรรม (ระยะเวลา 1.30 ชั่วโมง)

- 1) เป็นการตอบคำถามจากกิจกรรมที่ทำ
- 2) ทำกิจกรรมใบงาน “ความผิดของไคร”
- 3) ทำกิจกรรมแบบบันทึก “ของฝากจากใจ”

3.2.2 เครื่องมือรวบรวมข้อมูล

3.2.2.1 หลักสูตรการจัดกิจกรรมของค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วยแผนการจัดกิจกรรม 8 กิจกรรม ผู้วิจัยได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพหลักสูตรค่ายเด็กรักษ์ป่าของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ดังนี้

1) ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารคำราบ天河ความงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาเขตคิดทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตร

2) ผู้วิจัยดำเนินการจัดประชุมชี้แจงหลักการเหตุผล เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ร่วมทั้งวางแผนการจัดกิจกรรมค่ายเด็กรักษ์ป่าสำหรับนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้รูปแบบการสร้างของ สมหวัง บุญสิทธิ์ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตร กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มีขั้นตอน ดังนี้

- กำหนดชื่อค่าย
- กำหนดวัตถุประสงค์ของหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
- กำหนดระยะเวลาการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
- วิเคราะห์เนื้อหา ความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิธีการดำเนินกิจกรรม เวลา กิจกรรมนันทนาการและอื่นๆ ที่จะใช้ในการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และระยะ เวลาที่กำหนด

- หาความต้องของหลักสูตรกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าที่ได้สร้างขึ้น โดยพิจารณาตรวจสอบในประเด็นเกี่ยวกับความต้องเชิงเนื้อหา จุดประสงค์ วิธีดำเนินการจัดกิจกรรมและเวลาเดือนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

- จัดทำโครงสร้างหลักสูตร และนำเสนอโครงสร้างของหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าที่ได้ปรับปรุงและแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาในประเด็นที่เกี่ยวกับความต้องในเชิงเนื้อหา จุดประสงค์ วิธีดำเนินการจัดกิจกรรม เวลา และอื่นๆ อีกครั้ง แล้วนำเสนอด้วยการนำเสนอ

- จัดทำเอกสารหลักสูตรในการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าสำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหัวใจจริงวิทยา จังหวัดสุรินทร์

3) พิจารณาความเหมาะสมกับลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ เวลา การวัดผลประเมินผล ปัญหา และอุปสรรคที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการจัดกิจกรรมแล้วนำมายปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

4) จัดทำแบบบันทึกกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

3.2.2.2 แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรูปแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ โดยใช้วัดเจตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้งก่อนเข้าร่วมกิจกรรมและหลังจากเสร็จสิ้นการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาการสร้างแบบทดสอบเชิงคณิตทางวิทยาศาสตร์ จากตำรา หนังสือหลักการวิจัยทางการศึกษา เอกสารงานวิจัย และกำหนดกรอบการวัดเชิงคณิตทางวิทยาศาสตร์

2) เขียนแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะ
คำานวณที่นำไปสู่คุณลักษณะเจตคติทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 7 ลักษณะ ได้แก่

ความสนใจฝรั่ง	ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
ความซื่อสัตย์	ความประยั้ด
ความมีเหตุผล	การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์
การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และเจตคติอื่นๆ ได้แก่ ความอยากรู้อยากเห็น การไม่ค่านองข้อสรุป ความมีใจกว้าง ความเป็นปรนัย การใช้ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์วิจารณ์ การยอมรับข้อจำกัดและเจตคติที่เกี่ยวกับโลกทัศน์	

3) จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ฉบับจริง

3.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ประกอบด้วย แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมค่ายสีสันแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนการดำเนินการในการเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักน้ำป่า

(1) ผู้วิจัยซึ่งทำหน้าที่ให้คำแนะนำตามฐานการเรียนรู้ และนักเรียน ประชุมและวางแผนการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักยิปปัตานี หลักสูตรที่ร่วมกันพัฒนาขึ้น

(2) ติดต่อประสานงานเรื่องอาหาร ที่พัก การรักษาความปลอดภัย สถานที่ การปฐมพยาบาลการสุขาภิบาล และอื่นๆ ตามความเหมาะสม

(3) ร่างหนังสือถึงหัวหน้าเขตกรุงเทพมหานครว่าป่าที่บ้าน- หัวยสำราญ นำเสนอต่อผู้บริหารสถานศึกษาลงนามเพื่อขออนุญาตนำนักเรียนเข้าค่ายกิจกรรมและเชิญร่วมเป็นวิทยากรประจำฐานการเรียนรู้

(4) ทำหนังสือส่งให้แก่ผู้ปกครองนักเรียน เพื่อชี้แจง และทำความเข้าใจเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ การดำเนินการก่อนเข้าค่าย ระหว่างเข้าค่ายและหลังการเข้าค่ายและประโยชน์ที่ได้รับจากการร่วมกิจกรรมค่ายสีสันเวคลั่อมเด็กรักษ์ป่าของนักเรียนอย่างละเอียดและชัดเจน

(5) ส่งหนังสือขออนุญาตถึงผู้ปกครองของนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมด เพื่อขออนุญาตให้นักเรียนในความปกครองเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสีสันแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าในครั้งนี้

(6) ติดต่อประสานงานเรื่องyanพาหนะ

(7) ผู้วิจัยจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นตามความเหมาะสม

(8) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยใช้

แบบทดสอบเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

(9) ดำเนินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ณ ที่ทำการเขตรักษ์ป่าสัตว์ป่าหัวหิน – หัวยสำราญ อ.แก่งกาบ เชิง จังหวัดสุรินทร์ โดยดำเนินกิจกรรมประมาณต้นเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2551 ดาวน์เวลาที่กำหนด 2 วัน 1 คืน

(10) เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการวัดเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ และวัดผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าของนักเรียน โดย

(10.1) แบบทดสอบเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนทำแบบทดสอบและเก็บข้อมูลก่อนการจัดกิจกรรมและหลังการจัดกิจกรรมเข้าค่าย โดยแยกนักเรียนทุกคนให้ทำการทดสอบ

(10.2) แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า เก็บข้อมูลหลังการจัดกิจกรรมเข้าค่าย โดยแยกนักเรียนทุกคนให้ทำการประเมินกิจกรรมที่นักเรียนเข้าร่วม

(10.3) แบบบันทึกกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า แจกแบบบันทึกให้นักเรียนทุกคน และให้นักเรียนบันทึกผลที่ได้จากการเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกิจกรรมตามที่ระบุ เมื่อเสร็จสิ้นการเข้าค่ายแล้ว ดำเนินการเก็บแบบบันทึกจากทุกคน

(10.4) การสังเกตการณ์ปฏิบัติกรรมของนักเรียน

3.2.4 ปฏิทินการดำเนินการค้นคว้า

ลำดับ	ขั้นตอน	ระยะเวลา
1	ศึกษาค้นคว้า	มีนาคม – เมษายน 2550
2	กำหนดขั้นตอนในการทำงาน	เมษายน 2550
3	ร่าง นำเสนอโครงการ และนำไปพัฒนาแก้ไขปรับปรุง	เมษายน – กรกฎาคม 2550
4	จัดทำหลักสูตรและเขียนแผนการเข้าค่ายฯ	กรกฎาคม – กันยายน 2550
5	ติดต่อประสานงานผู้ที่เกี่ยวข้อง	กันยายน – ธันวาคม 2550
6	ดำเนินกิจกรรมเข้าค่ายฯ	มกราคม 2551
7	วัดผล วิเคราะห์ผล และสรุปผล	มกราคม – มีนาคม 2551
8	นำเสนอผลการค้นคว้า	เมษายน 2551
9	จัดทำรูปเล่มและเผยแพร่ผลงาน	เมษายน 2551

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษา ได้แก่

(1) เจตคติทางวิทยาศาสตร์ โดยการนำคะแนนที่ได้ทั้งหมดจากการตรวจแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ หาค่าเฉลี่ยและเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยใช้สถิติทดสอบ t-test

(2) ประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยนำคะแนนทั้งหมดที่ได้มาจากแบบประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า มาหาค่าเฉลี่ย

(3) บันทึกกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยเขียนบรรยายจากบันทึกกิจกรรมที่นักเรียนส่ง เป็นการบรรยายแต่ละกิจกรรมที่นักเรียนได้เข้าร่วมกิจกรรม

3.3.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล [7]

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

(1) ข้อมูลทั่วไป วิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

(2) แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x})

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และใช้สถิติทดสอบ t-test

(3) แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า หาค่าเฉลี่ย (\bar{x})

3.3.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (\bar{x})

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

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

3.3.1.2 ค่าสถิติ t-test

การเปรียบเทียบผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้สูตร t-test แบบ Dependent Samples ดังนี้

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

เมื่อ

t = ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต

D = ค่าผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

$\sum D$ = ผลรวมทั้งหมดของคะแนนผลต่างแต่ละตัว

$\sum D^2$ = ผลรวมของคะแนนผลต่างแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum D)^2$ = ผลรวมทั้งหมดของคะแนนผลต่างแต่ละตัวยกกำลังสอง

n = จำนวนคู่ตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

3.3.1.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : SD)

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

3.3.2 การแปลความหมายข้อมูล ในการแปลความโดยใช้ลำดับขั้นการประมาณค่าดังนี้คือ

4.50 - 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

3.50 - 4.49 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.50 - 3.49 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

1.50 - 2.49 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1.00 - 1.49 หมายถึง พึงพอใจน้อยมาก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาเขตติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง
2. การวิเคราะห์เขตติทางวิทยาศาสตร์
3. การวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

จากการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าของชุมชนพฤษศาสตร์ ใช้กลุ่มตัวอย่างโดยมีข้อมูลทั่วไปดังนี้

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูล	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ	76	100.00
	ชาย	39
	หญิง	37
2. ชั้น	76	100.00
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	28
	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	48

จากตารางที่นักพบว่ามีกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 76 คน จำแนกตามเพศ พนับว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 51.32 และเป็นเพศหญิง ร้อยละ 48.68 หรือแบ่งเป็นชายและหญิงจำนวนใกล้เคียงกัน เมื่อจำแนกตามระดับชั้นพบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีมากถึงร้อยละ 63.16 ที่เหลือเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.2 การวิเคราะห์แบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์

วิเคราะห์ผลการทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยนำคะแนนที่ตรวจได้ หาค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และเปรียบเทียบผลค่าของคะแนน ได้ผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรม

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน					
	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
6 - 8	3	7.69	2	5.40	5	6.58
9 - 11	8	20.51	6	16.22	14	18.42
12 - 14	16	41.03	15	40.54	31	40.79
15 - 17	6	15.39	8	27.03	14	18.42
18 - 20	5	12.82	5	13.51	10	13.16
> 20	1	2.56	1	2.70	2	2.63
คะแนนเฉลี่ย	13.36		13.89		13.55	

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม

ช่วงคะแนน	จำนวนนักเรียน					
	ชาย		หญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
13 - 15	1	2.56	0	0.00	1	1.32
16 - 18	5	12.82	4	10.82	9	11.84
19 -21	10	25.64	7	18.92	17	22.37
22 - 24	10	25.64	8	21.62	18	23.68
25 - 27	10	25.64	9	24.32	19	25.00
28 - 30	3	7.70	9	24.32	12	15.79
คะแนนเฉลี่ย	22.46		23.97		23.34	

ผลจากการทำแบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ คะแนนเต็ม 30 คะแนน พบว่า

$$\text{ได้คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า} = 13.55$$

$$\text{สูงสุด} = 21 \quad \text{ต่ำสุด} = 6$$

$$\text{ได้คะแนนเฉลี่ยหลังเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า} = 23.34$$

$$\text{สูงสุด} = 30 \quad \text{ต่ำสุด} = 14$$

$$\text{ได้ร้อยละเฉลี่ยก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า} = 45.18$$

$$\text{สูงสุด} = 70.00 \quad \text{ต่ำสุด} = 20.00$$

$$\text{ได้ร้อยละเฉลี่ยหลังเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า} = 77.81$$

$$\text{สูงสุด} = 100.00 \quad \text{ต่ำสุด} = 46.67$$

จากการทำแบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าสูงกว่าก่อนกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยนักเรียนมีคะแนนหลังการเข้าค่ายสูงกว่าก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าทุกคน และเมื่อแยกตามเพศ พบว่า เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ยเขตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเพศชายทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์แบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์แยกตามหัวข้อ

เขตคติ	จำนวนข้อ	คะแนนเฉลี่ย					
		ก่อนเข้าค่าย		หลังเข้าค่าย		ความก้าวหน้า	
		เฉลี่ย	ร้อยละ	เฉลี่ย	ร้อยละ	เฉลี่ย	ร้อยละ
ความสนใจฝรั่ງ	4	2.34	58.50	3.66	91.50	1.32	33.00
ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ	4	1.73	43.25	3.06	76.50	1.33	33.25
ความซื่อสัตย์	5	2.10	42.00	4.24	84.80	2.14	42.80
ความประทัยด	4	1.72	43.00	2.82	70.50	1.10	27.50
ความมีเหตุผล	5	2.04	40.80	3.75	75.00	1.71	34.20
การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์	4	1.58	39.50	2.90	72.50	1.32	33.00
การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับพึงความคิดเห็นของผู้อื่น	4	2.04	51.00	2.91	72.75	0.87	21.75
รวม	30	13.55	45.18	23.34	77.81	9.79	32.63

ผลการวิเคราะห์จากการทำแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นที่ร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ณ ที่ทำการเขตกรากษาพันธุ์สัตว์ป่าหัวยทับทัน – หัวยสำราญ คะแนนทั้งหมด 30 คะแนน แยกตามหัวข้อเจตคติทางวิทยาศาสตร์ พบร้า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นทุกหัวข้อ โดยมีความก้าวหน้าและร้อยละความก้าวหน้าที่เพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบเป็นหัวข้อ พบร้า ความสนใจฝรั่ง เป็นหัวข้อที่นักเรียนทำแบบทดสอบมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงที่สุดทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม และเมื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของคะแนนแบบทดสอบ พบร้า ความซื่อสัตย์ เป็นหัวข้อที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก้าวหน้ามากที่สุด

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าค่ายสั่งแวดล้อมเด็กรักน้ำป่า

การสอบ	เฉลี่ย	SD	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเข้าค่าย	13.55	3.31			
หลังเข้าค่าย	23.34	3.73	744	8188	24.57**

$$t_{0.05} = 1.992 \quad t_{0.05} = 2.643 \quad [15]$$

** มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

จากตารางที่ 5 พบว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเท่ากับ 13.55 และหลังเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเท่ากับ 23.34 เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน พบว่า คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์มีความเบี่ยงเบนสูง ซึ่งนักเรียนมีคะแนนกระจายกันอย่างมากทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า และจากการทดสอบคุณภาพค่า t ของคะแนนจากแบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 76 คน ปรากฏว่าค่า $t = 24.57$ ซึ่งสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า สูงกว่าก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า นั่นคือ นักเรียนมีเขตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลัง การเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

4.3 การวิเคราะห์ผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

ประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า โดยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายมาหาค่าเฉลี่ย

ตารางที่ 6 ผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่ารวมทุกด้าน

ข้อ	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					เฉลี่ย	ความพึงพอใจ
		5	4	3	2	1		
กิจกรรมด้านวิชาการ								
1	ความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ต่างๆ	40	26	10	0	0	4.39	มาก
2	ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	38	30	8	0	0	4.39	มาก
3	ได้รับการพัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์	41	27	8	0	0	4.43	มาก
4	กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ กระตุ้นให้อยากเรียนรู้ ส่งเสริมการแสดงออก	43	30	3	0	0	4.53	มากที่สุด
5	ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสดงความรู้	36	30	5	5	0	4.28	มาก
รวมกิจกรรมด้านวิชาการ		198	143	34	5	0	4.41	มาก
กิจกรรมนันทนาการ								
1	ส่งเสริมการแสดงออก	37	28	3	8	0	4.24	มาก
2	ส่งเสริมความเป็นผู้นำและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม	36	31	6	3	0	4.32	มาก
3	ส่งเสริมการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ มีความสนุกสนาน	35	31	10	0	0	4.33	มาก
4	ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์อันดีและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	37	28	8	3	0	4.30	มาก
รวมกิจกรรมนันทนาการ		145	118	27	14	0	4.30	มาก

ตารางที่ 6 ผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่ารวมทุกด้าน(ต่อ)

ข้อ	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					เฉลี่ย	ความพึงพอใจ
		5	4	3	2	1		
กิจกรรมหลักสูตร								
1	กิจกรรมละลายพฤติกรรมและสันทนาการ	37	25	14	0	0	4.30	มาก
2	กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหาร	35	27	12	2	0	4.25	มาก
3	สำรวจป่ารายสั้น	42	24	10	0	0	4.42	มาก
4	กิจกรรมนันทนาการ และเกมส์	40	25	8	3	0	4.34	มาก
5	กิจกรรมทายชื่อสัตว์และพืช	37	27	8	4	0	4.28	มาก
6	เดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่าเบญจพรพรรณ	40	27	9	0	0	4.41	มาก
7	สรุปกิจกรรม	38	31	5	2	0	4.38	มาก
รวมกิจกรรมหลักสูตร		269	186	66	11	0	4.34	มาก
ด้านสถานที่ ระยะเวลา การดูแลและความประทับใจ								
1	สถานที่จัดกิจกรรมมีความเหมาะสม	38	28	10	0	0	4.37	มาก
2	ระยะเวลา มีความเหมาะสม	33	30	13	0	0	4.26	มาก
3	ได้รับการดูแลจากผู้ดูแลในกิจกรรม	41	29	6	0	0	4.46	มาก
4	มีความประทับใจในการเข้าร่วมกิจกรรม	43	28	5	0	0	4.50	มากที่สุด
รวมด้านสถานที่		155	115	34	0	0	4.40	มาก
รวมทั้งหมด		767	562	161	30	0	4.36	มาก

$$\text{ได้ค่าเฉลี่ย } (\bar{x}) = 4.36$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยสูงสุด} = 4.53$$

$$\text{ค่าเฉลี่ยต่ำสุด} = 4.24$$

แปลความหมาย = มีความพึงพอใจมาก

จากการแสดงผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่ารวมทุกด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยกิจกรรมด้านวิชาการเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 เมื่อวิเคราะห์เป็นรายข้อพบว่า มี 2 ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับค่อนข้างมากที่สุด คือ กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ กระตุ้นให้อ่านรู้สึกสนใจ การแสดงออก มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดที่ระดับ 4.53 รองลงมา ได้แก่ มีความประทับใจในการเข้าร่วมกิจกรรม เท่ากับ 4.50 และหัวข้อที่เหลือนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบผลการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักยป่าแต่ละด้าน

ข้อ	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					เฉลี่ย	ความพึงพอใจ
		5	4	3	2	1		
1	กิจกรรมด้านวิชาการ	198	143	34	5	0	4.41	มาก
2	ด้านสถานที่ ระยะเวลาและความประทับใจ	155	115	34	0	0	4.40	มาก
3	กิจกรรมหลักสูตร	269	186	66	11	0	4.34	มาก
4	กิจกรรมนันทนาการ	145	118	27	14	0	4.30	มาก
รวมทั้งหมด		767	562	161	30	0	4.36	มาก

“ได้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.36

ค่าเฉลี่ยต่ำสุด = 4.30

ค่าเฉลี่ยสูงสุด = 4.41

แปลความหมาย = มีความพึงพอใจมาก

จากตารางที่ 7 ผลจากการประเมินการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักยป่าแต่ละด้าน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยกิจกรรมด้านวิชาการเป็นกิจกรรมที่นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับสูงที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.41 รองลงมาได้แก่ ด้านสถานที่ ระยะเวลา การดูแลและความประทับใจ เท่ากับ 4.40

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของนักเรียนจากการจัดกิจกรรม

กิจกรรมที่ประทับใจมากที่สุดในการเข้าค่าย เรียงลำดับจากความถี่ที่นักเรียนบันทึก

(1) กิจกรรมสำรวจป่าระหว่างสั้น

(2) กิจกรรมชุมพรอาทิตย์ขึ้นที่ช่องปลดต่าง

(3) กิจกรรมนันทนาการ และเกม

(4) กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า

(5) กิจกรรมศึกษาชื่อสัตว์และพืช

กิจกรรมที่ต้องการให้จัดเพิ่มเติม

(1) กิจกรรมสำรวจไม่น้ำ กิจกรรมล่องเรือ และสำรวจน้ำ

(2) กิจกรรมสำรวจพันธุ์สัตว์ป่า กิจกรรมสำรวจสภาพดิน หิน

(3) กิจกรรมรอบกองไฟ

(4) กิจกรรมที่มีการแข่งขันระหว่างกลุ่ม

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ครอบคลุมเนื้อหาและสาระสำคัญดังนี้

5.1 สรุปผลวิจัย

จากการนำกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่ามาใช้เพื่อพัฒนาเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยครั้งนี้ปรากฏผลได้ว่า หลักสูตรกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นหลักสูตรที่มีจุดมุ่งหมายสำคัญในการพัฒนาเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน นำเสนอ กิจกรรมฐานการเรียนรู้ด้านวิชาการและนันทนาการ เสริมสร้างบรรยายการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ เน้นการออกแบบกิจกรรมฐานการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาตามเจตนาของ ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2545 โดยได้ประยุกต์แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ constructivism รวมถึงการจัดกิจกรรมที่เน้นประสบการณ์มาเป็นกรอบในการพัฒนา กิจกรรม ลักษณะของกิจกรรมจะมีความหลากหลาย นักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้ นักเรียน ได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง เสริมสร้างเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนเน้นการมีส่วนร่วม ของนักเรียนทุกคน ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้และกิจกรรมนันทนาการ 8 กิจกรรม จากการ สังเกตพฤติกรรมนักเรียนพบว่า มีความสุข สนุกสนาน การเรียนรู้ที่ให้อิสระทางความคิดและการดำเนิน กิจกรรมด้วยตนเองตามความเหมาะสม

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้เพื่อพัฒนาเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ที่เข้าร่วมกิจกรรม และการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อ กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า จากการศึกษาพบว่า คะแนนเฉลี่ยเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเข้าร่วมกิจกรรมเท่ากับ 13.55 ส่วนคะแนนเฉลี่ยเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรม เท่ากับ 23.34 ซึ่ง สูงกว่าก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า เมื่อแยกตามหัวข้อเขตติดต่อ พบว่า นักเรียนมีเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์สูงขึ้นทุกหัวข้อ โดยมีความก้าวหน้าและร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้นด้วย เมื่อ เปรียบเทียบเป็นหัวข้อ พบร่วมกัน ความสนใจ ให้รู้ เป็นหัวข้อที่นักเรียนทำแบบทดสอบมีเขตติดต่อทางวิทยาศาสตร์สูงที่สุดทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม และเมื่อเปรียบเทียบความก้าวหน้าของ

คะแนนแบบทดสอบ พนว่า ความซื่อสัตย์ เป็นหัวข้อที่นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก้าวหน้ามาก ที่สุด จากการทดสอบค่า t ของคะแนนจากแบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ปรากฏค่า $t = 24.57$ ซึ่งสรุปได้ว่า คะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเข้าค่ายสูงกว่าก่อนเข้าค่าย สิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรม ค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า พนว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ผลการวิเคราะห์เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้กิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า จากการใช้แบบทดสอบก่อนเข้าค่ายกับหลังเข้าค่าย พนว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01 นอกจากนี้ยังพบว่า นักเรียนมี คะแนนเฉลี่ยก่อนเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเท่ากับ 13.55 และหลังการเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเท่ากับ 23.34 ซึ่งมีคะแนนสูงขึ้นเท่ากับ 9.81 ซึ่งการมีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้นแสดงว่า การจัด กิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมคือเพื่อเป็นการ พัฒนาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้สูงขึ้น เมื่อแยกตามเพศ พนว่า เพศหญิงมีคะแนนเฉลี่ย เจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเพศชายทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า อาจจะเป็นเพราะว่า เพศหญิงมีความละเอียดรอบคอบ และตั้งใจทำกิจกรรมอย่างเต็มที่มากกว่า เพศชาย รวมทั้งจากการสังเกตนักเรียนในขณะที่ทำแบบทดสอบ นักเรียนหญิงมีสมาร์ทโฟน ไม่ว่าอกแวก มี ความตั้งใจในการทำแบบทดสอบ ส่วนเพศชายทำแบบทดสอบเร็ว ไม่มีการไตร่ตรองให้ถี่ถ้วนก่อน รวมทั้งในขณะจัดกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า เพศหญิงจะกล้าแสดงออก กล้าคิด และ ตอบคำถาม ส่วนเพศชายจะเป็นฝ่ายฟัง พยักหน้าและสรุปได้มากกว่า และเมื่อจำแนกตามหัวข้อ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ พนว่า นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าค่ายสูงขึ้นกว่าก่อนเข้าค่าย สิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าทุกหัวข้อ เนื่องจากนักเรียนได้ผ่านกระบวนการฝึกอบรมและมีความใส่ใจในการร่วมกิจกรรม รวมทั้งในขณะที่ทำแบบทดสอบหลังจากการเข้าค่ายแล้ว โดยมีความก้าวหน้าและ ร้อยละความก้าวหน้าเพิ่มสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบเป็นหัวข้อ พนว่า ความสนใจไฝรู้ เป็นหัวข้อที่ นักเรียนทำแบบทดสอบมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงที่สุดทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมกิจกรรม และเมื่อ เปรียบเทียบความก้าวหน้าของคะแนนแบบทดสอบ พนว่า ความซื่อสัตย์ เป็นหัวข้อที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ก้าวหน้ามากที่สุด

5.2.2 ผลการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า พนวันนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และในแบบประเมินผลการจัดกิจกรรมในตอนที่ 3 นักเรียนได้เขียนบันทึกแสดงความประทับใจจากการเข้าค่ายໄວอ่องย่างว่าดีขึ้นนั้น อาจเป็น เพราะการเรียนรู้ตามกิจกรรมหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่ามีรูปแบบการเรียนรู้เป็นห้องเรียนธรรมชาติ ที่สอดคล้องกับการดำเนินวิถีชีวิตที่มีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติ ที่นำมาสอดแทรกเนื้อหาที่เชื่อมโยง ที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ซึ่งจากการสรุปกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า นักเรียนสามารถสะท้อนบทเรียนอุกมาดาวัตถุประสงค์ และมีความตั้งใจ สนใจในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่ในบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียด สนุกสนาน เป็นบรรยากาศที่เป็นกันเอง นักเรียนที่ร่วมเข้าค่าย สามารถสะท้อนความคิดในการอนุรักษ์อุกมาจากความตั้งใจจริง นอกจากรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนแล้ว นักเรียนยังได้รับความรู้ในเรื่องหลักเหตุผล ของสิ่งต่างๆ รอบตัวมากขึ้น เข้าใจชีวิตมากขึ้น ประกอบกับสถานที่เป็นธรรมชาติสวยงามทำให้ใจสบาย ผ่อนคลายความตึงเครียดและความกังวลต่างๆ และประทับใจกับการต้อนรับที่อบอุ่นของเจ้าหน้าที่ของเขตวิทยาพันธุ์สัตว์ป่าหัวหิน - หัวยสำราญ ทุกคน ที่ให้ความดูแลเอาใจใส่ยิ่งเพิ่มความประทับใจในการเข้าค่ายครั้งนี้มากขึ้น

5.2.3 ผลที่ได้จากการบันทึกกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า พนวันนักเรียนได้จดบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับพรรณไม้ ความสำคัญของทรัพยากรที่อยู่ด้วยกันได้แก่ ป่าไม้ คน สัตว์ป่า รวมทั้งดิน อากาศ และสายน้ำ โดยให้นักเรียนบันทึกความประทับใจต่างๆ และประโยชน์ที่ได้จากการร่วมกิจกรรมเข้าค่ายของนักเรียน พนวันนักเรียนเขียนบันทึกความประทับใจส่วนใหญ่ ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้รู้จักความพอดี ได้อาามาใช้ในการเรียน โดยมีความตระหนักร่วงการเรียนจะเครียดหรือสนับย审核ก่อนไปร์ไม่ดี หลักการเดียวกันนี้เองทำให้การเรียนประสบความสำเร็จ และได้แนวคิดสรุปร่วมกันว่าค่ายกิจกรรมสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าเป็นค่ายที่เน้นการ ซึ่งชันให้ผู้ที่ได้มาร่วมกิจกรรมตระหนักรักความรักและความหวงเหงาในสมบัติของโลกนั้นคือ “ธรรมชาติ” ซึ่งจะส่งผลให้เกิดจิตสำนึกที่ดี ในการร่วมกันป้องกันและดูแลธรรมชาติให้คงอยู่ໄວได้นานที่สุด ซึ่งในการที่จะร่วมกันสร้างสรรค์สิ่งที่ดีๆ ขึ้นมาต้องอาศัยบุคลากรที่จะพยายามพัฒนาอย่างใกล้ชิด นั่นคือบุคคลที่จะมาเป็นพลังสำคัญสำหรับการอนุรักษ์และดูแลสิ่งแวดล้อม ซึ่งก็คือนักเรียนทุกคนจะรู้สึกมีความสัมพันธ์และเข้าถึงความเป็นธรรมชาติได้อย่างแท้จริง ตรงนี้เองคือปัญหาที่โรงเรียนต่างๆ เมื่อจัดค่ายเกี่ยวกับธรรมชาติแล้วจะมีเพียงวิทยากรที่ให้แต่ความรู้เท่านั้น แต่ขาดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้มีความตระหนักรักความรักและการจัดกิจกรรมค่าย รวมทั้งบรรยากาศที่จะช่วยเสริมให้ค่ายหยั่งลึกลงในจิตใจของเยาวชน จึงจำเป็นที่ครูต้องสร้างทรัพยากรที่มีคุณค่าขึ้นมา เพื่อช่วยسانเสริมงานค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าให้บรรลุจุดมุ่งหมายในที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรทำการวิจัยในลักษณะเดียวกันนี้กับตัวแปรอื่นๆ เช่น อายุ เพศ ระดับชั้นเรียน หรือระดับโรงเรียน เป็นต้น

5.3.2 ควรมีการวิจัยผลของการใช้หลักสูตรกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่าร่วมกับนักเรียนระดับชั้นอนุบาล โดยปรับปรุงเนื้อหาสาระทางวิทยาศาสตร์ วิธีการสำรวจหาความรู้ เกมส์ กิจกรรมนันทนาการที่เหมาะสม มีความยากง่ายเหมาะสมกับประสบการณ์ ความรู้และความสนใจของนักเรียน และเน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด อันก่อให้เกิดหักษะ ประสบการณ์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์อย่างยั่งยืน ซึ่งนักเรียนสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเข้ามาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

5.3.3 ควรมีการทำการวิจัยการจัดกิจกรรมค่ายในลักษณะเช่นเดียวกันนี้ กับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นๆ ทุกกลุ่มสาระ และทุกระดับการศึกษา

5.3.4 ควรจัดหลักสูตรกิจกรรมที่ใช้เวลาเพิ่มขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่เต็มที่และได้รับประโยชน์ที่คาดหวังไว้

5.3.5 ควรมีการศึกษาวิจัยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควบคู่ไปกับเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมสนุกๆ ควบคู่ไปกับวิทยาศาสตร์

ເອກສາຣ່ວງອິນ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 – 2559.
กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545.
- [2] คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์. ชุดการสอนสำหรับครุวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์ ทบวงมหาวิทยาลัย, 2539.
- [3] ทีศนา แรมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ.
พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- [4] วรรณพิพา รอดแรงค์. Constructivism. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 . อัดสำเนา.
- [5] สุวัฒน์ นิยมค้า. ทฤษฎีและแนวการปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้
เล่ม 1. กรุงเทพมหานคร : เจเนอรัลบุ๊คส์เซ็นเตอร์, 2531.
- [6] ชม ภูมิภาค. จิตวิทยาการสอนและการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : ประสานมิตร, 2523.
- [7] ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. คู่มือการวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพมหานคร : สุวิริยาสาสน์, 2540.
- [8] ทิพย์วัลย์ สีจันทร์ และคณะ. วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต. กรุงเทพมหานคร : บุ๊คสโตร์, 2548.
- [9] อรพรส เหมภัทรสุวรรณ. รายงานการวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างเขตติเชิงวิทยาศาสตร์
เขตติต่อ กิจกรรมปฐบัติการเคมี และความรู้ด้านปฐบัติการเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532.
- [10] สมบัติ กาญจนารักษ์. รายงานการศึกษา ความคิดสร้างสรรค์และเขตติทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียน โดยวิธีสอนตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสรรศ์สร้างความรู้กับวิธีสอน
แบบปกติในวิชาชีววิทยา. กรุงเทพมหานคร : 2541. อัดสำเนา.
- [11] ศิริพร ทองขาว. การพัฒนาเขตติทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมสนุกสนานกับวิทยาศาสตร์
นำเสนอที่โรงเรียน. สงขลา : มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2525.
- [12] ควรวรรณ อาันนทนกุล. รายงานการวิจัย การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
และเขตติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา โดยใช้กิจกรรมค่าย
วิทยาศาสตร์. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2547.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

- [13] พรเพ็ญ หลักคำ. รายงานการวิจัย การพัฒนาเขตติดติดทางวิทยาศาสตร์เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วย ของเล่นกับเกมทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535.
- [14] สุจิรัณ พงเกียรติชัย. รายงานการวิจัย ความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมในกิจกรรมเสริม หลักสูตรวิทยาศาสตร์กับเขตติดติดทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป..
- [15] กาญจนा วัฒนา. การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2544.
- [16] สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. โครงการถ่ายทอดความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ค่ายวิทยาศาสตร์เพื่อการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. สถาบันวิจัยลิ่งเวดล้อมสะแกราช สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, ม.ป.ป..
- [17] กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. “กลุ่มวางแผนและพัฒนาระบบภูมิสารสนเทศ สำนักพื้นฟูและพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์”, แผนที่เขตพื้นที่สัตว์ป่า. ม.ป.ป..
<http://ims.dnp.go.th/> : 23 มีนาคม 2551.
- [18] วันชัย อรุณประภาตัน. โครงการประยุกต์ใช้ข้อมูลการสำรวจระยะไกลและระบบ สารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อสำรวจตรวจสอบความเปลี่ยนแปลงของการใช้ ประโยชน์ที่ดินป่าไม้ในเขตพื้นที่สัตว์ป่าหัวหิน-หัวหิน-หัวหินสำราญ จังหวัดสุรินทร์. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ม.ป.ป..
- [19] สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. โครงการถ่ายทอดความรู้ทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อยouth ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัย วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2544.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
คะแนนและการคำนวณทางสถิติ

ตารางที่ 8 คะแนนนักเรียนจากแบบทดสอบเขตติทางวิทยาศาสตร์

นักเรียนคนที่	ก่อนเข้าค่ายฯ		หลังเข้าค่ายฯ		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
1	15	50.00	27	90.00	12	40.00
2	13	43.33	25	83.33	12	40.00
3	18	60.00	24	80.00	6	20.00
4	14	46.67	27	90.00	13	43.33
5	18	60.00	22	73.33	4	13.33
6	14	46.67	26	86.67	12	40.00
7	11	36.67	26	86.67	15	50.00
8	19	63.33	26	86.67	7	23.33
9	21	70.00	29	96.67	8	26.67
10	12	40.00	24	80.00	12	40.00
11	14	46.67	27	90.00	13	43.33
12	12	40.00	27	90.00	15	50.00
13	15	50.00	27	90.00	12	40.00
14	14	46.67	23	76.67	9	30.00
15	13	43.33	24	80.00	11	36.67
16	18	60.00	26	86.67	8	26.67
17	22	73.33	25	83.33	3	10.00
18	14	46.67	27	90.00	13	43.33
19	10	33.33	25	83.33	15	50.00
20	11	36.67	28	93.33	17	56.67
21	18	60.00	23	76.67	5	16.67
22	13	43.33	22	73.33	9	30.00
23	10	33.33	22	73.33	12	40.00
24	8	26.67	19	63.33	11	36.67

ตารางที่ 8 คะแนนนักเรียนจากแบบทดสอบเขตคิดทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนเข้าค่ายฯ		หลังเข้าค่ายฯ		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
25	13	43.33	20	66.67	7	23.33
26	18	60.00	26	86.67	8	26.67
27	12	40.00	26	86.67	14	46.67
28	18	60.00	20	66.67	2	6.67
29	12	40.00	21	70.00	9	30.00
30	15	50.00	28	93.33	13	43.33
31	13	43.33	28	93.33	15	50.00
32	17	56.67	23	76.67	6	20.00
33	15	50.00	29	96.67	14	46.67
34	10	33.33	21	70.00	11	36.67
35	8	26.67	22	73.33	14	46.67
36	13	43.33	19	63.33	6	20.00
37	10	33.33	18	60.00	8	26.67
38	11	36.67	22	73.33	11	36.67
39	14	46.67	26	86.67	12	40.00
40	18	60.00	24	80.00	6	20.00
41	10	33.33	21	70.00	11	36.67
42	12	40.00	24	80.00	12	40.00
43	12	40.00	25	83.33	13	43.33
44	11	36.67	24	80.00	13	43.33
45	6	20.00	20	66.67	14	46.67
46	15	50.00	28	93.33	13	43.33
47	12	40.00	28	93.33	16	53.33
48	15	50.00	30	100.00	15	50.00

ตารางที่ 8 คะแนนนักเรียนจากแบบทดสอบเขตคติทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนเข้าค่ายฯ		หลังเข้าค่ายฯ		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
49	11	36.67	20	66.67	9	30.00
50	12	40.00	18	60.00	6	20.00
51	10	33.33	18	60.00	8	26.67
52	20	66.67	30	100.00	10	33.33
53	17	56.67	28	93.33	11	36.67
54	12	40.00	26	86.67	14	46.67
55	8	26.67	17	56.67	9	30.00
56	12	40.00	18	60.00	6	20.00
57	16	53.33	24	80.00	8	26.67
58	13	43.33	20	66.67	7	23.33
59	17	56.67	27	90.00	10	33.33
60	13	43.33	24	80.00	11	36.67
61	13	43.33	19	63.33	6	20.00
62	12	40.00	21	70.00	9	30.00
63	9	30.00	18	60.00	9	30.00
64	10	33.33	17	56.67	7	23.33
65	16	53.33	28	93.33	12	40.00
66	10	33.33	18	60.00	8	26.67
67	14	46.67	22	73.33	8	26.67
68	20	66.67	28	93.33	8	26.67
69	14	46.67	21	70.00	7	23.33
70	13	43.33	21	70.00	8	26.67
71	17	56.67	18	60.00	1	3.33
72	15	50.00	21	70.00	6	20.00

ตารางที่ 8 คะแนนนักเรียนจากแบบทดสอบเจตคิดทางวิทยาศาสตร์ (ต่อ)

นักเรียนคนที่	ก่อนเข้าค่ายฯ		หลังเข้าค่ายฯ		ความก้าวหน้า	
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ
73	14	46.67	20	66.67	6	20.00
74	8	26.67	14	46.67	6	20.00
75	15	50.00	24	80.00	9	30.00
76	12	40.00	20	66.67	8	26.67
รวม	1030	3433.33	1774	5913.33	744	2480
เฉลี่ย	13.55	45.18	23.34	77.81	9.79	32.63
S.D.	3.31		3.73		3.47	

การคำนวณค่าสถิติ t-test [15]

จากสูตร

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

แทนค่า

$$t = \frac{744}{\sqrt{\frac{76(8188) - (744)^2}{75}}}$$

$$t = \frac{744}{\sqrt{\frac{622288 - 553536}{75}}}$$

$$t = \frac{744}{\sqrt{916.69}}$$

$$t = \frac{744}{30.28}$$

$$t = 24.57**$$

ตารางที่ 9 ค่าวิกฤตของการแจกแจงแบบ t (Critical Values of Student's Distribution) [15]

df	two - tailed test		one - tailed test	
	level of significance		level of significance	
	0.05	0.01	0.05	0.01
1	12.710	63.660	6.314	31.820
2	4.303	9.925	2.920	6.965
3	3.182	5.841	2.353	4.541
4	2.776	4.604	2.132	3.747
5	2.571	4.032	2.015	3.365
6	2.447	3.707	1.943	3.143
7	2.365	3.499	1.895	2.998
8	2.306	3.355	1.860	2.896
9	2.262	3.250	1.833	2.821
10	2.228	3.169	1.812	2.764
11	2.201	3.106	1.796	2.718
12	2.179	3.055	1.782	2.681
13	2.160	3.012	1.771	2.650
14	2.145	2.977	1.761	2.624
15	2.131	2.947	1.753	2.602
16	2.120	2.921	1.746	2.583
17	2.110	2.898	1.740	2.567
18	2.101	2.878	1.734	2.552
19	2.093	2.861	1.729	2.539
20	2.086	2.845	1.725	2.528
21	2.080	2.831	1.721	2.518
22	2.074	2.819	1.717	2.508
23	2.069	2.807	1.714	2.500
24	2.064	2.797	1.711	2.492
25	2.060	2.787	1.708	2.485

ตารางที่ 9 ค่าวิกฤติของการแจกแจงแบบ t (Critical Values of Student's Distribution) (ต่อ)

df	two - tailed test		one - tailed test	
	level of significance		level of significance	
	0.05	0.01	0.05	0.01
26	2.056	2.779	1.706	2.479
27	2.052	2.771	1.703	2.473
28	2.048	2.763	1.701	2.467
29	2.045	2.756	1.699	2.462
30	2.042	2.750	1.697	2.457
35	2.030	2.724	1.690	2.438
40	2.021	2.704	1.684	2.423
45	2.014	2.690	1.679	2.412
50	2.009	2.678	1.676	2.403
55	2.002	2.668	1.673	2.396
60	2.000	2.660	1.671	2.390
65	1.997	2.654	1.669	2.385
70	1.994	2.648	1.667	2.381
75	1.992	2.643	1.665	2.377
80	1.990	2.639	1.664	2.374
100	1.984	2.626	1.660	2.364
120	1.980	2.617	1.658	2.358
∞	1.960	2.576	1.645	2.326

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบเขตภาคท้องถิ่น

กิจกรรมค่ายสีติงแวดล้อมเด็กวัยปฐม สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น [12]

คำสั่ง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย **X** ลงใน **□** ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงช่องเดียว

1. เช้าวันหนึ่งนักเรียนกำลังเดินเล่นอยู่ใต้ต้นมะม่วง เขหหน้าขึ้นพบร้าได้ในมะม่วงใบหนึ่งมีก้อนกลม สีขาวเล็กๆ ติดเรียงกันอยู่ 3 ก้อน นักเรียนควรทำอย่างไร ?
 - ก. สรุปว่าเป็นไข่แมลงมุมทันที
 - ข. เด็ดใบมะม่วงใบนั้นมาดูแล้วโยนทิ้ง
 - ค. มองดูแล้วบอกว่าเป็นธรรมชาติของใบไม้
 - ง. เด็ดใบมะม่วงนั้นมาแกะดูว่าในก้อนกลมๆ นั้นคืออะไร
2. เอก ไปคุยการแต่งของช้างหลังการแต่งควานช้างประกาศว่า “เชิญชวนทุกท่านให้มารอดห้องช้าง หากใครได้ลอดห้องช้างแล้วจะโชคดี” ถ้านักเรียนเป็นเอกนักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร ?
 - ก. จริงแน่นอน เพราะคนที่ลอดห้องช้างแล้วลูกหาวยรู้บาล
 - ข. อาจจะจริง เพราะช้างเป็นสัตว์ใหญ่ ใครได้ลอดห้องช้างต้องโชคดีแน่ๆ
 - ค. น่าจะจริง เพราะเห็นคนไปลอดห้องช้างแล้วปลดภัยช้างไม่เหียบยน
 - ง. ไม่จริงแน่นอน เพราะความโชคดีกับการลอดห้องช้างไม่เกี่ยวข้องกัน
3. ในขณะที่นักเรียนเดินสำรวจป่าไม้ มองเห็นก้อนกลมควันลอยออกจากหลังพุ่มไม้ข้างทาง แต่ไม่ทราบว่าเป็นควันอะไร นักเรียนจะทำอย่างไร ?
 - ก. เดินผ่านไป ไม่คิดอะไร
 - ข. รีบเดินกลับที่พักแล้วไปเล่าให้เจ้าหน้าที่ฟัง
 - ค. เดินเข้าไปใกล้ๆ ก้อนกลมควันแล้วหาเศษไม้เล็กๆ ข่าวๆ เพี้ยญ
 - ง. รีบเดินผ่านไปเพื่อให้ถึงที่พักเร็วๆ และทำเป็นไม่รู้ไม่เห็นอะไรทั้งนั้น
4. ขณะที่กำลังจะออกจากร้านป้ากูร่ามีเสียงจีงกร้อง คุณปู่บอกว่า “ถ้าจีงกร้องทักในขณะกำลังจะออกจากร้านบ้านเป็นกลาง ไม่ดี เพราะจะนั่นวันนี้ไม่ควรออกจากบ้าน” นักเรียนจะทำอย่างไร ?
 - ก. ไม่ไปโดยเดือนไปวันอื่น
 - ข. ไม่ไป เพราะเชื่อคำสอนของผู้ใหญ่
 - ค. ไป เพราะถือว่าพระคุ้มครอง
 - ง. ไป เพราะถือว่าเป็นเรื่องปกติของจีงจก

5. ครูให้นักเรียนไปสำรวจระบบนิเวศน์ที่บ้านในพื้นที่ 4 ตารางเมตร แล้วบันทึกสิ่งที่นักเรียนสังเกตได้ส่งครูนักเรียนจะทำอย่างไร ?
- สำรวจจริง แต่เปลี่ยนแหล่งสำรวจ
 - สำรวจจริง บันทึกเฉพาะสิ่งที่สังเกตได้จริง
 - ไม่สำรวจ แต่บันทึกเอาเองตามประสบการณ์เดิม
 - สำรวจจริง บันทึกสิ่งที่สังเกตได้รวมกับเพื่อนที่สังเกตได้ด้วย
6. ครูให้นักเรียนทดสอบสารตกค้างที่อยู่ในผักคะน้า โดยให้ไปขอคำน้าที่บ้านญาติของนักเรียน นักเรียนควรทำอย่างไร ?
- ไปขอคำน้าด้วยตนเอง
 - ไม่ทำความตื่นที่ครุนอก เพราะไม่สนใจ
 - ให้เพื่อนไปขอแทน เพราะใครไปขอ ก็ได้ทั้งนั้น
 - ไม่กล้าไปขอ เพราะกลัวญาติจะคุกคาม เอาของในบ้านไปทดลอง
7. เมื่อเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในป่าไม้แล้วสอบถามเจ้าหน้าที่สองคน ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่ให้คำตอบไม่ตรงกัน นักเรียนจะทำอย่างไร ?
- เชื่อเจ้าหน้าที่ที่สองคน
 - ไม่เชื่อเจ้าหน้าที่ที่สองคน
 - เชื่อเจ้าหน้าที่ที่ให้คำตอบใกล้เคียงกับตัวเอง
 - ค้นคว้าจากหนังสือเพิ่มเติมเพื่อหาข้อสรุป
8. เจ้าหน้าที่กำลังสาธิตการป้องกันและดับไฟป่า โดยมีอุปกรณ์และวิธีการต่างๆ ในการสาธิต มากมาย นักเรียนจะทำอย่างไร ?
- นั่งดูเจ้าหน้าที่ทำการสาธิตอย่างตั้งใจ
 - ไม่สนใจการสาธิต เพราะเห็นว่าเป็นของธรรมชาติรากที่ทำได้
 - ขอทำการสาธิตเองบ้างเพื่อจะสังเกตได้ชัดเจน
 - บอกเพื่อนให้ทดลองแทนเจ้าหน้าที่ เพราะคิดว่าเพื่อนก็ทำได้เหมือนกัน
9. ในการซึ่งเพื่อหน้าหนักของผลไม้ปานิดหนึ่ง นักเรียนควรทำอย่างไร ?
- ซึ่ง 1 ครั้งก็ได้คำตอบที่ถูกต้องแล้ว
 - ซึ่ง 2 ครั้งแล้วเข้าคำตอบแรก
 - ซึ่ง 3 ครั้งเอาคำตอบมาเรียงลำดับแล้วเลือกเอาค่าที่ได้ตรงกลาง
 - ซึ่งหลายๆ ครั้ง แล้วหาค่าเฉลี่ย

10. ในการทดลองเรื่องพืชขาดแสงแล้วจะตาย ปรากฏว่า ผลการทดลองของกลุ่มนักเรียนแตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ เพื่อนกุ่มหนึ่งบอกให้นำผลการทดลองของกลุ่มพากษาออกไปรายงานหน้าชั้นแทน นักเรียนจะทำยังไง ?
- ทำตามจะได้ไม่เสียเวลา
 - ไม่ทำตาม และไม่สนใจว่าผลการทดลองจะเป็นอย่างไร
 - ไม่ทำตาม เพราะไม่ใช่ผลการทดลองที่นักเรียนทำได้
 - ทำตาม เพราะทำการทดลองในเวลาเดียวกันสามารถใช้ข้อมูลของกลุ่มอื่นแทนได้
11. ศุนธีรุ่งกินนำที่ปรึกษานักเรียนไปตักไข่สมพรดู สมพรจึงรับ nokสุชนว่า “เวลาเห็นรุ่งกินนำแล้วอย่า่านิ้วไปชี้นิ้ว เดี่ยวหัวนิ้วจะบุก” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร ?
- เป็นจริง เพราะผู้ใหญ่บุก
 - อาจเป็นจริง เพราะพอชี้ไปที่รุ่งกินนำแล้วจะทำให้เกิดฟ้าผ่า
 - ไม่เป็นจริง เพราะรุ่งกินนำเกิดจากการหักเหของแสง
 - เป็นจริง เพราะคนที่ชี้รุ่งกินนำแล้ววันต่อมาได้รับอุบัติเหตุจนหัวนิ้วบุก
12. ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้แม่น้ำในป่าแห่งหนึ่ง ทุกคนมีอาการป่วยคล้ายกันคือ ผิวหนังเป็นผื่นแดงคันตามตัว เกิดแพลงตามผิวหนัง มือเจ็บ นักเรียนคิดว่าชาวบ้านที่ป่วยนี้มีสาเหตุมาจากอะไร ?
- ชาวบ้านกินอาหารเป็นพิษ
 - ชาวบ้านป่วยเป็นโรคติดต่อร้ายแรง
 - ชาวบ้านอาจได้รับสารพิษจากน้ำในคลอง
 - ยังสรุปไม่ได้ เพราะต้องไปศึกษาข้อมูลมาเพิ่มเติม
13. สุวิทย์ไปซื้อพันธุ์ไม้คุณป้า คนขายลดราคาให้เป็นเงิน 20 บาท โดยที่คุณป้าไม่รู้ และสุวิทย์ไม่มีเงินค่าขนม ถ้านักเรียนเป็นสุวิทย์นักเรียนจะคืนเงินให้คุณป้าหรือไม่ ? เพราะเหตุใด ?
- คืนให้ เพราะเป็นเงินของคุณป้า
 - คืนให้ เพราะอาจได้เงินเป็นค่าตอบแทน
 - ไม่คืนให้ เพราะคุณป้าไม่ทราบว่าได้รับส่วนลด
 - ไม่คืนให้ เพราะถือว่าเงินส่วนลดเป็นค่าบริการของเรา
14. ถ้าต้องการทราบว่า้น้ำในลำห้วยมีสารปนเปื้อนผสมอยู่หรือไม่ นักเรียนจะใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสมที่สุด ?
- ปรึกษาเพื่อนๆ
 - ถามอาจารย์ผู้สอน
 - นำมาทดสอบในห้องปฏิบัติการ
 - เบิกหนังสืออุปกรณ์ทางชีวเคมีสนับสนุน

15. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร ที่น้องดาวเรืองซึ่งมีอายุ 3 ขวบเห็นสีเขียวแล้วอกว่าเป็นใบไม้ ?
- ก. ยอมรับไม่ได้ เพราะสีเขียวไม่ใช่ใบไม้เสมอไป
 - ข. ยอมรับไม่ได้ เพราะใบไม้บางส่วนก็เป็นสีแดง
 - ค. สรุปไม่ได้ เพราะใบไม้หน้าแล้งมีสีดำ
 - ง. ยอมรับได้ เพราะน้องดาวเรืองอายุยังน้อยจึงมีความจำและประสบการณ์เพียงเท่านี้
16. นักเรียนคิดว่าอนาคตจะมีมนุษย์ไปอาศัยอยู่บนดาวอังคารได้หรือไม่ ?
- ก. ไม่ได้ เพราะบนดาวอังคารไม่มีน้ำ ไม่มีอากาศ
 - ข. ไม่ได้ เพราะดาวอังคารไม่ใช่ที่อยู่ของมนุษย์
 - ค. ไม่ได้ เพราะมนุษย์ทุกคนไม่สามารถเป็นมนุษย์ของกาลได้
 - ง. ได้ เพราะอนาคตเทคโนโลยีและวิทยาการต่างๆ ได้พัฒนาสูงขึ้น
17. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า “การฝึกฝนตนเองให้เป็นผู้ช่างสังเกต จะเป็นหนทางนำไปสู่การเป็นนักวิทยาศาสตร์” ?
- ก. ไม่ใช่ เพราะเป็นเพียงการศึกษาเท่านั้น
 - ข. ไม่ใช่ เพราะเป็นการใช้ประสานเพียงบางส่วนเท่านั้น
 - ค. ใช่ เพราะสามารถเพิ่มเติมความคิดเห็นของตนเองได้
 - ง. ใช่ เพราะการสังเกตทำให้ได้ข้อมูลที่หลากหลายและถูกต้อง
18. เอื้อม ได้รับเลือกให้เป็นหัวหน้ากลุ่ม เขามักจะถูกโภมติจากเพื่อนคนหนึ่งเสมอว่า เขาย่างานไม่เป็นถ้าเป็นนักเรียนเป็นเอื้อม นักเรียนจะทำย่างไร ?
- ก. บอกครูประจำชั้นว่าถูกเพื่อนกลั่นแกล้ง
 - ข. ไม่สนใจ เพราะเพื่อนๆ ส่วนใหญ่ชอบเรารอยู่แล้ว
 - ค. ขอคำแนะนำจากคนที่ชอบโภมติเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง
 - ง. ลาออกจากเพื่อนนักเรียนคนที่ชอบโภมติเข้ามาทำงานแทน
19. นกบินได้เพราะมีปีก ถ้าหนูมีปีกอย่างนักจะบินได้หรือไม่ ?
- ก. บินได้ เพราะหนูมีปีกแล้ว
 - ข. บินไม่ได้ เพราะหนูไม่ใช่นก
 - ค. บินได้ เพราะหนูตัวเล็กและน้ำหนักน้อย
 - ง. บินไม่ได้ เพราะโครงสร้างร่างกายของหนูแตกต่างจากนก
20. ข้อใด ไม่สามารถพิสูจน์ได้ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ?
- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| ก. วิญญาณไม่มีจริง | ข. ช้างตายในป่า |
| ค. ดวงจันทร์ไม่มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ | ง. หนิงห้องเสียงเป็นลม |

21. ในการสอนเรื่องพืช ขณะที่ครุภูมห้องสอนไม่อยู่ พระศรีดัชช์เรียนเก่งมากและเป็นเพื่อนรักของวิชัย ได้ยื่นกระดาษคำตอบให้วิชัยลอก ถ้านักเรียนเป็นวิชาชั้นนักเรียนจะรับกระดาษคำตอบ มาลอกเพื่อให้สอนผ่านหรือไม่ ?
- ก. ลอก เพราะจะทำให้สอนผ่าน
 - ข. ลอก เพราะครูไม่เห็นจึงไม่มีความผิด
 - ค. ไม่ลอก เพราะกลัวครุภูมลับมาเห็น
 - ง. ไม่ลอก เพราะคิดว่าควรทำข้อสอบด้วยตนเอง
22. ใน การทดลองเรื่อง “น้ำมีความจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของต้นพืช” หลังการทดลอง 1 สัปดาห์ ทั้ง 4 กลุ่มวัดความสูงของต้นพืชได้ดังนี้
- | | |
|---|--|
| กลุ่มที่ 1 วัดความสูงได้ 4 เซนติเมตร | กลุ่มที่ 2 วัดความสูงได้ 3.5 เซนติเมตร |
| กลุ่มที่ 3 วัดความสูงได้ 4 เซนติเมตร | กลุ่มที่ 4 วัดความสูงได้ 4 เซนติเมตร |
| ถ้านักเรียนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ 2 ซึ่งวัดความสูงของต้นพืชได้ไม่เท่ากับกลุ่มอื่น นักเรียนจะทำอย่างไร ? | |
- ก. ไม่ต้องบันทึกผลการทดลองลงไว
 - ข. บันทึกผลการเรียนโดยติดโtopicตามที่วัดได้จริง
 - ค. แก้ไขข้อมูลให้ได้ผลการทดลองเท่ากับกลุ่มอื่น
 - ง. บันทึกผลการเรียนโดยติดโtopicของต้นพืชให้มากกว่ากลุ่มอื่น
23. ยอดทดลองปลูกผักบุ้ง 3 กระป่องและใส่ปุ๋ยในปริมาณต่างกัน Rodney ทุกวันในปริมาณต่างกันดังนี้
- | | |
|--|--|
| กระป่อง 1 Rodney 10 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ปุ๋ย 2 ช้อนโต๊ะ | |
| กระป่อง 2 Rodney 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ปุ๋ย 3 ช้อนโต๊ะ | |
| กระป่อง 3 Rodney 20 ลูกบาศก์เซนติเมตร ใส่ปุ๋ย 4 ช้อนโต๊ะ | |
| เมื่อเวลาผ่านไป 1 สัปดาห์ พบร้า ผักบุ้งในกระป่อง 3 ตาย ยอดออกก้นหน่อยว่า สาเหตุที่ผักบุ้งในกระป่อง 3 ตาย เพราะได้รับปุ๋ยในปริมาณมากเกินไป ถ้านักเรียนเป็นหน่อยจะมีความคิดเห็นอย่างไรกับการลงความเห็นของยอด | |
- ก. เห็นด้วย เพราะเขาใส่ปุ๋ยมากเกินไป
 - ข. เห็นด้วย เพราะกระป่องที่ 3 ได้รับน้ำและปุ๋ยมากเกินไป
 - ค. ไม่เห็นด้วย เพราะแต่ละกระป่องได้รับน้ำและปุ๋ยที่เหมาะสมตามอัตราส่วน
 - ง. ยังสรุปไม่ได้ เพราะข้อมูลไม่เพียงพอซึ่งผักบุ้งในกระป่อง 3 อาจขาดสารสาเหตุอื่นๆ ได้
24. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า “ถ้าต้นมะยมต้นไหนไม่เกิดผล ให้อาลามัดต้นมะยม ไว้และไม่ต้อง Rodney แล้วต้นมะยมจะเกิดผลได้เอง” ?
- ก. เชื่อ เพราะคุณยายเคยเด่าให้ฟัง
 - ข. เชื่อ เพราะตามคุณตาที่ได้คำตอบแบบนี้
 - ค. ไม่เชื่อ เพราะคิดว่าไม่มีจริง
 - ง. ไม่เชื่อ เพราะไม่เคยมีข้อมูลยืนยันคำกล่าวที่นี้

25. ถ้าครูเสนอแนะให้นักเรียนและเพื่อนๆ ทำโครงการวิทยาศาสตร์โดยสำรวจพืชในโรงเรียนว่ามีอะไรบ้าง นักเรียนจะทำอย่างไร ?
- ไม่สำรวจ เพราะเป็นงานกลุ่ม ใครทำก็ได้
 - สำรวจร่วมกับเพื่อนๆ และบันทึกสิ่งที่ไปสำรวจได้จริง
 - ให้เพื่อนๆ สำรวจ แล้วขอข้อมูลจากเพื่อนมาทำรายงาน
 - สำรวจกับเพื่อนๆ แต่นำพืชไม่ที่ไม่มีในโรงเรียนมาบันทึกเพิ่มเพื่อให้ได้ข้อมูลมากขึ้น
26. ถ้าเพื่อนของนักเรียนบอกว่า “ผีเสื้อกลายคืนจะมีปีกสีน้ำตาลหรือคำเป็นส่วนใหญ่เพื่อใช้อำพรang ตัวเองจากศัตรูในขณะออกหากิน” นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไร ?
- เห็นด้วย เพราะครูสอนมาอย่างนั้น
 - เห็นด้วย เพราะไปถามพี่แล้วว่าได้รับคำตอบว่าจริง
 - ไม่เห็นด้วย เพราะไม่เคยเห็นผีเสื้อออกหากินในเวลากลางคืน
 - ยอมรับฟังและหาข้อมูลโดยสังเกตผีเสื้อในเวลากลางคืนบันทึกไว้ในบ้าน
27. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า “การตั้งใจเรียนและทำการบ้านส่งครุภาระเพียงพอ แล้วสำหรับการเรียนรู้”
- ไม่แน่ใจ เพราะครูบางคนมีประสบการณ์น้อย
 - เห็นด้วย เพราะครูต้องสอนให้ครบตามหนังสือ
 - เห็นด้วย เพราะครูเป็นผู้ที่มีความรู้มากที่สุดอยู่แล้ว
 - ไม่เห็นด้วย เพราะทำให้เราทราบเฉพาะที่เรียนเท่านั้น
28. อนุชา เป็นนายพรานที่มีประสบการณ์มากในการเข้าป่า แต่ละครั้งที่เข้าป่า เขายังใช้เวลา 5 วัน แล้วจะกลับบ้าน แต่ครั้งนี้ 6 วันแล้วเขาก็ยังไม่กลับบ้าน นักเรียนคิดว่าเกิดอะไรขึ้นกับอนุชา ?
- เข้าป่า
 - เข้าถูกสัตว์ป่าทำร้ายและเสียชีวิต
 - เข้าจับสัตว์ได้น้อยจึงอยู่ต่อ
 - เขามีปัญหาที่ไม่สามารถกลับบ้านตามเวลาได้
29. นักเรียนมีความคิดเห็นอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า “สภาวะโลกร้อนมีผลมาจากการตัดไม้ทำลายป่า”
- ยอมรับฟังแต่ไม่สนใจ
 - ยอมรับฟังและเชื่อตามคำกล่าวทันที
 - ไม่ยอมรับฟัง เพราะเป็นเรื่องไกลตัว
 - ยอมรับฟังแล้วนำมาพิจารณาหาข้อมูลเพิ่มเติม
30. หนุ่มนบอกว่า “นักเด็กแมวหากินในเวลากลางคืน มันกินกระอกเป็นอาหาร” แต่นักเรียนมีความคิดเห็นว่าไม่ใช่กระอกแต่เป็นหนูมากกว่า ซึ่งแตกต่างกับคำกล่าวหนุ่ม นักเรียนจะทำอย่างไร ?
- ไม่ยอมรับฟังและโต้แย้งทันที
 - ไม่ยอมรับฟังและไม่สนใจคำพูดของหนุ่ม
 - ยอมรับฟังและเปลี่ยนความคิดตามหนุ่มทันที
 - ยอมรับฟังแล้วนำมาพิจารณาโดยหาข้อมูลมาประกอบ

เฉลย

แบบทดสอบเจตคติทางวิทยาศาสตร์

กิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำสั่ง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย **X** ลงใน **□** ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกคำตอบที่
ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ก ข ค ง

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

ก ข ค ง

11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20.

ก ข ค ง

21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30.

แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
ระหว่างวันที่ 6 – 7 มกราคม 2551
ณ เขตราชภัณฑ์สัตตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ อ.กาบเชิง จ.สุรินทร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- เพศ ชาย หญิง
 ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2 มัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์

ให้นักเรียนเติมเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่นักเรียนเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของ
นักเรียนมากที่สุด ตามเกณฑ์ดังต่อไปนี้

* ระดับความคิดเห็น

- | | | |
|---|---------|-----------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความหมายสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | มีความหมายสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความหมายสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความหมายสมพอใช้ |
| 1 | หมายถึง | มีความหมายสมน้อย |

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
กิจกรรมด้านวิชาการ					
1. ความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ.....
2. ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ได้รับการพัฒนาเขตติทางวิทยาศาสตร์
4. กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจ กระตุ้นให้อ่านเรียนรู้ ส่งเสริมการแสดงออก
5. ผู้เรียนใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหา ความรู้

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
กิจกรรมนันทนาการ					
1. ส่งเสริมการแสดงออก
2. ส่งเสริมความเป็นผู้นำและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม.....
3. ส่งเสริมการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ มีความสนุกสนาน..
4. ส่งเสริมการมีมนุษยสัมพันธ์อันดีและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
กิจกรรมหลักสูตร					
1. กิจกรรมละลายพฤติกรรมและสันทนาการ
2. กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก.
3. สำรวจป่าระยะสั้น
4. กิจกรรมนันทนาการ และเกมส์
5. กิจกรรมทายชื่อสัตว์และพืช
6. เดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า
7. สรุปกิจกรรม
ด้านสถานที่ ระยะเวลา การดูแลและความประทับใจ					
1. สถานที่จัดกิจกรรมมีความเหมาะสม
2. ระยะเวลา มีความเหมาะสม
3. ได้รับการดูแลจากผู้สอนและผู้ดำเนินกิจกรรม
4. มีความประทับใจในการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้

ตอนที่ 3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ### 3.1 กิจกรรมที่ประทับใจมากที่สุดในการเข้าค่ายครั้งนี้

.....

- ### 3.2 กิจกรรมที่ต้องการให้จัดเพิ่มเติม

.....

- ### 3.3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ตัวอย่างบันทึกจากนักเรียนเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้จากการค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

นอกจากหนูได้เรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรแล้ว ยังได้รับความรู้ในเรื่องหลักเหตุผล ของสิ่งต่างๆรอบตัวมากขึ้น เช่น ใจชีวิตมากขึ้น ประกอบกับสถานที่เป็นธรรมชาติสวยงามทำให้ใจสบาย ผ่อนคลายความตึงเครียดและความกังวลต่างๆ และยังประทับใจกับการต้อนรับที่อบอุ่นของพี่ๆ พี่ๆ ทีมงานทุกคน ที่ให้ความดูแลเอาใจใส่ยิ่งเด็ดขาด ยิ่งเพิ่มความประทับใจในการเข้าค่ายครั้งนี้มากขึ้น

เด็กหญิงนงเบ้า แซ่ติ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เป็นประสบการณ์ที่ไม่เคยได้รับมาก่อน จากที่เคยไปค่ายต่างๆ มาหาก ซึ่งส่วนใหญ่เป็นค่ายพัฒนาสังคม แต่ค่ายนี้เป็นค่ายพัฒนาจิตใจของตัวเองให้เข้มแข็ง และยังรู้สึกประทับใจธรรมชาติ เพราะทำให้จิตใจเราปล่อยวาง เช่น ใจปัญหาต่างๆ มา กขึ้น เพราะบางครั้งเรารอญู่กับปัญหา เราอาจจะมองไม่เห็นปัญหา แต่เมื่อเราอุ่นอกปัญหา ทำใจให้สบายๆ เราเก็บจดหมายเห็นปัญหา

นายเดชมงคล นิลจันทร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

อากาศดี บรรยากาศน่าอยู่ ทำให้จิตใจแจ่มใส สงบและกิจกรรมที่ครุจัดก็เป็นการให้ประสบการณ์ ให้กล้าแสดงออก แนะนำสิ่งที่ดีและสามารถนำไปใช้ที่บ้านได้ ขอบคุณคุณครุ กลุ่มที่นักศึกษา ธรรมชาติอยู่ที่ไหน สิ่งมีชีวิตก็อยู่ที่นั่น และตอนสรุปกิจกรรมครุบอกว่า ต้นไม้ให้ชีวิต ป่าไม้ให้ที่อยู่อาศัย ธรรมชาติให้อะไรต่างๆ นานาอย่างแก่น แต่คนไม่เคยทำอะไรเพื่อธรรมชาติและป่าไม้เลย อยากให้พากเราทุกคนดูแลต้นไม้และช่วยกันดูแลธรรมชาติรับ

เด็กชายอึ้ม ลีดี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ได้สร้างมิตรภาพมาเดินเต็มส่วนที่ขาดหาย ได้เห็นในสิ่งที่ไม่เคยเห็นมาก่อน ทำในสิ่งที่ไม่เคยทำ อากาศดีมากเลย แต่หนานามากๆ ได้รับความสนุกสนาน คลายเครียด ได้รับความรู้มากขึ้น ทำให้เราตระหนักรถึงการอยู่ร่วมกับป่าไม้ตั้งใจจะดูแลป่าไม้ ลดการตัดไม้ ใช้ประโยชน์จากสิ่งของที่มีให้คุ้มค่ามากที่สุดและเกิดผลเสียน้อยที่สุด เพื่อให้การตัดไม้มีน้อยลง

นางสาวจุไรรัตน์ ทองนาค นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หากจะตามว่าได้สิ่งคืออะไรจากค่ายนี้ ก็จะไม่สามารถบรรยายออกมานเป็นคำพูดได้หมด
ภายในตอนนี้ แต่อยากจะบอกว่า... ได้ทั้งความประทับใจที่เพื่อนๆ และพี่ๆ ที่ค่ายอบรมให้ รวมทั้ง
ช่วยเตือนให้หันรูปเล็กเสมอว่า... การดำเนินชีวิตของเรานั้นแต่ละวัน ที่มีส่วนทำให้ธรรมชาติสูญเสีย
ได้ ดังนั้นเราควรช่วยกันดูแลป่าไม้ของเราระบุ

เด็กหญิงวนิดา อินทะนัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สิ่งคือที่ได้รับจากค่ายนี้...คือ ประสบการณ์และความรู้ที่เปลกใหม่ การเปิดโลกกว้างให้กับ
ตัวเองและคนรอบข้าง "ได้เห็นผืนป่าและน้ำที่งดงาม... ไม่เห็นกับตาถึงไม่เชื่อว่าสุรินทร์มีสถานที่
สวยงามแบบนี้"

เด็กหญิงบุญนา สมรูป นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ความรู้ที่ได้รับนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เลย ทำให้เรารู้จักความพอดี สิ่งนี้ได้อามาใช้
ในการเรียน เครื่องหรือสนับยเกินไปก็ไม่ดี หลักการเดียวกันนี้ทำให้การเรียนประสบความสำเร็จค่ะ

เด็กหญิงวิไลพร เลิศล้า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ได้แบ่งคิดต่างๆ มากมาย ซึ่งมีความหมายลึกซึ้ง
จำจำคืนวันเดียว ระหว่างวัน เพื่อให้สนับสนุน
ป่าไม้ของเรามีค่านัก เราจะรักษาไว้ให้คงมั่น
เกิดประโยชน์ต่อเราทั้งนี้ เราจะมุ่งมั่นทำแต่ความดี
นางสาววรรณา วงศ์ลาภ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ภาคผนวก ค
เอกสารเกี่ยวกับค่าใช้สิ่งแวดล้อมเด็กรักช์ป้า

การปฏิบัติตนในขณะอยู่ในเขตภัยพันธุ์สัตว์ป่าหัวยทันทัน - หัวยสำราญ

ข้อปฏิบัติในการเดินศึกษาป่า

1. เตรียมอุปกรณ์สำหรับการเดินป่าให้ครบ
 - ไฟฉาย
 - หมาก
 - สมุดบันทึก
 - กระติกน้ำ
 - ปากกา / ดินสอ
2. เป็นผู้สังเกตและผู้ฟังที่ดี
3. จดบันทึกสิ่งที่พบอย่างตั้งใจ
4. ถ้าจำเป็นจะต้องสัมผัสสิ่งมีชีวิตใดๆ ควรทำด้วยความระมัดระวัง และเมื่อศึกษาเสร็จแล้วให้นำกลับไปไว้ที่เดิม
5. ถ้างมือให้สะอาดกันที่ที่กลับจากการเดินป่า
6. เดินตามเส้นทางที่กำหนดไว้
7. ขณะเดินควรระวังด้านไม้ที่มีหนาม
8. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับและเชื้อฟังพี่เลี้ยง

ข้อห้ามในขณะเดินป่า

- ห้ามหยอกล้อเล่นกันในขณะเดินป่า
- ห้ามเดินนำหน้าวิทยากร / พี่เลี้ยง
- ห้ามนำสิ่งของใดๆ ออกจากป่าเด็ดขาด เช่น ลูกไม้ ดอกไม้ เปลือกไม้ เป็นต้น
- ห้ามพูดคุยเสียงดัง
- ห้ามนุ่ดเข้าไปในโพรงไม้ ใต้ขอนไม้หรือซอกหิน
- ห้ามไล่หรือใช้สิ่งของขวางป่าสัตว์ป่า
- ห้ามทำลายต้นไม้ด้วยการขุด หัก ตัดหรือฉีกส่วนต่างๆ ของต้นไม้
- ห้ามโหน ดึง รังหรือปีนต้นไม้และเสา瓦ลย์

การเตรียมตัวศึกษารัฐธรรมนูญในเขตวิชาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน - ห้วยสำราญ

ก่อนจะเดินทางไปศึกษารัฐธรรมนูญในป่านี้ ต้องมีการเตรียมตัวให้พร้อม ดังนี้ [19]

1. สถานที่

ต้องหาข้อมูลของสถานที่นั้นให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อจะได้จัดหาอุปกรณ์ให้พร้อม เพราะแต่ละสถานที่

2. การแต่งกาย

การแต่งกายควรเป็นชุดที่สบาย คล่องตัว และใช้โทนสีที่กลมกลืนกับธรรมชาติ เช่น สีเขียว หรือสีน้ำเงิน

หมวด นับว่ามีประโยชน์ในการเดินป่า หมวดที่เลือกใช้จะเป็นหมวดปีกหรือหมวดแก๊ปเก้า ได้

เสื้อและกางเกง ควรใส่เสื้อแขนยาว เพราะป้องกันแมลง หนานและแสงแดด เนื้อผ้าควร เป็นชนิดที่ซับน้ำได้ดี เพื่อจะได้คุณภาพเนื่องจากความร้อน การกางควรเป็นกางเกงขายาวที่ สวมใส่สบาย ควรมีเสื้อแจ็คเก็ตอีกหนึ่งตัว และถุงเท้า เพราะในเวลาลากงานคืนในป่าจะมีอากาศเย็น ควรตรวจสอบสถานที่โดยไม่ควรใส่สายเดี่ยวหรือกางเกงสั้นในสถานที่ราชการ

รองเท้า เมื่อลิ่งลำกัญที่สุด ควรเป็นรองเท้าเดินป่าหุ้มส้น รองเท้าผ้าใบที่แข็งและสวมใส่ พอดี

3. อุปกรณ์เดินป่า

เป้าหลังควรเลือกชนิดที่เบา มีขนาดกะทัดรัด คล่องตัว ไฟฉาย เสื้อกันฝน มีดพก กระดูกน้ำ ชุดยาสามัญ เชือก สมุดบันทึก ปากกา ถุงพลาสติก ฯลฯ

4. การเดินป่า

ก่อนออกเดินป่าควรสำรวจความเรียบร้อยของเครื่องแต่งกายและอุปกรณ์ต่างๆ ให้ เรียบร้อย ดื่มน้ำให้อิ่มและเตรียมกระติกน้ำให้เต็ม ควรศึกษาจุดเริ่มต้นและจุดหมายปลายทางให้เข้าใจ

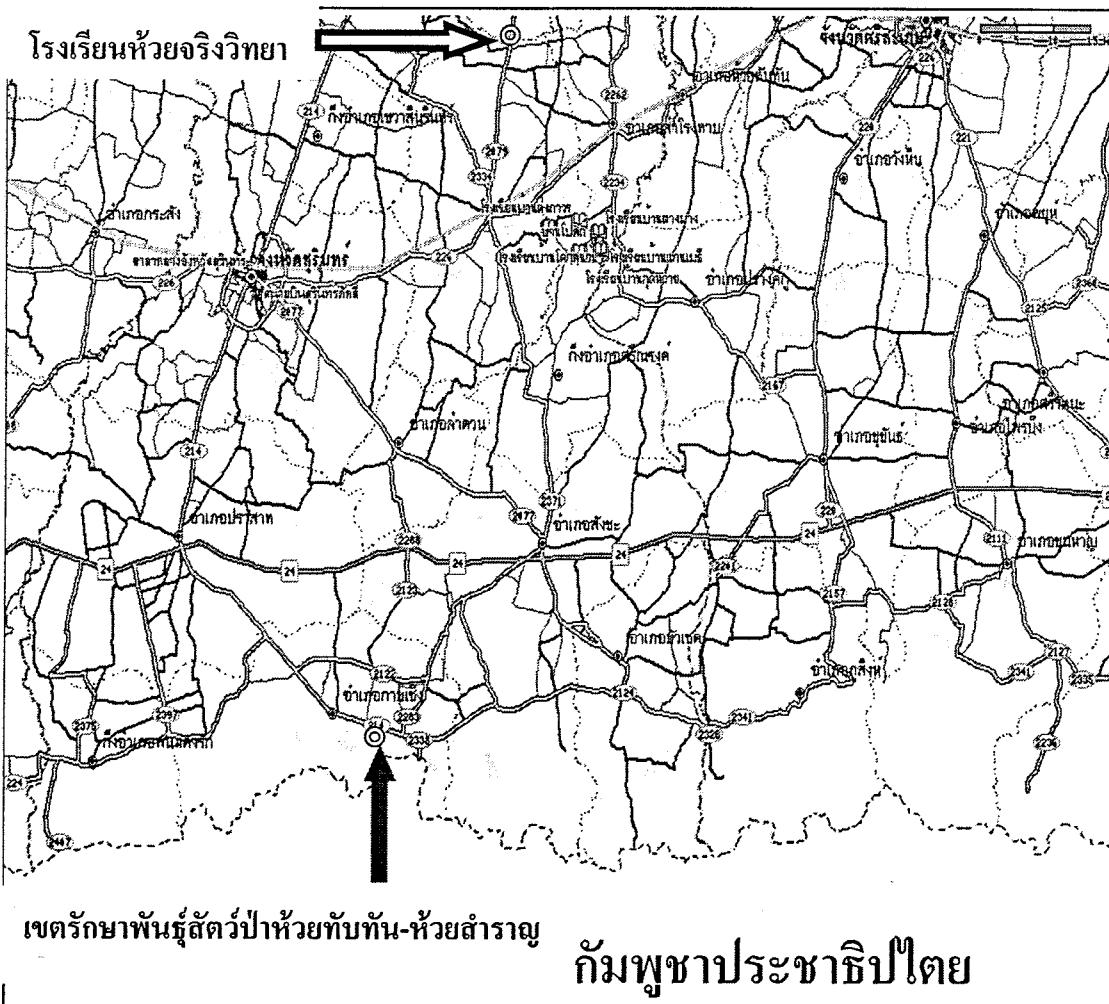
เขตกรุงเทพมหานคร สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ

1. ประวัติความเป็นมา

สืบเนื่องมาจากการเดิมพะนังเจ้าฯ พระบรมราชินีนาถ เสด็จพระราชดำเนินหมู่บ้าน
จรัส หมู่ที่ 1 อําเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์ เมื่อวันที่ 27 ธันวาคม 2536 และทรงทราบว่าป่าเตรียมการ
ส่วนป่าห้วยทับทัน มีสภาพเป็นป่าที่สมบูรณ์เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร มีแหล่งน้ำอาหารและที่อยู่
อาศัยของสัตว์ป่าที่อุดมสมบูรณ์ จึงมีพระราชดำริที่จะให้มีการอนุรักษ์ป่าแห่งนี้ โดยจัดตั้งเป็นเขต
รักษาพันธุ์สัตว์ป่า เพื่อให้ป่าแห่งนี้ได้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและแหล่งต้นน้ำลำธารสืบไป

2. สถานที่ตั้ง

เขตราชภัณฑ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ ครอบคลุมพื้นที่ 313,750 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่ อำเภอการเชิง อำเภอพนมดงรัก อำเภอสังขะ และอำเภอบัวชีด จังหวัดสุรินทร์



ภาพที่ 1 แผนที่ที่ตั้งที่ทำการเขตกรุงพันธุ์สักว่าป่าหวยทันทัน-หวยสำราญ



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงพื้นที่เขตราชยพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญ กิ่งอำเภอพนมครรภ
อำเภอการเชิง อำเภอสังขะ และอำเภอบัวชุด จังหวัดสุรินทร์ [17]

3. ลักษณะภูมิประเทศ

มีลักษณะเป็นที่ร่นและเทือกเขาสูงชัน อยู่สูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 200-476 เมตร จึงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สามารถส่งน้ำไปช่วยเหลือและพัฒนาพื้นที่ร่นขยายแคนในโครงการต่างๆ มีลำห้วยที่สำคัญหลายสายคือ ห้วยสิงห์ ห้วยประเดก ห้วยขนาดมอญ ห้วยจรัส ห้วยหนองแก ห้วยสำราญ ห้วยเสียดจะเอิง ห้วยจำเริง ฯลฯ จึงมีการสร้างอ่างเก็บน้ำขึ้นในพื้นที่ เช่น อ่างเก็บน้ำจรัส อ่างเก็บน้ำขนาดมอญ อ่างเก็บน้ำของ อ่างเก็บน้ำห้วยสิงห์ อ่างเก็บน้ำห้วยเงิง อ่างเก็บน้ำห้วยค่าน อ่างเก็บน้ำตาเกว และอ่างเก็บน้ำห้วยจำเริง อันเป็นผลให้พื้นที่มีความชุ่มชื้นโดยทั่วไป มีป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ปราศจากการรบกวนกลaley เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิดภูมิประเทศที่ติดแนวชายแคนมีความสวยงาม โดยเฉพาะโกลล์เขตชายแดนประเทศไทยกับกัมพูชาประชาธิปไตย พื้นที่ยังคงเป็นป่าทึบ มีภูเขาสลับซับซ้อนตลอดแนวชายแคนและเป็นหุบเหว มีหน้าผาลึกไปทางกัมพูชา

4. สภาพภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าแห่งนี้ อยู่ใต้อิทธิพลของลมมรสุมซึ่งเป็นลมพัดประจำฤดู 2 ฤดู โดยพัดจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือในฤดูหนาวเรียกว่า ลมมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือ จึงทำให้อาศาสหน้าวเย็นและแห้งแล้ง ลมมรสุมอีกชนิดหนึ่งคือ ลมมรสุม ตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งลมชนิดนี้จะพัดจากทิศตะวันตกเฉียงใต้และทิศใต้ เป็นส่วนใหญ่ในฤดูฝน มีผลทำให้อาศาสชุ่มชื้นและมีฝนตกชุดๆ ทั่วไป

5. ชนิดป่าและพรรณไม้

พืชพรรณป่าไม้บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน – ห้วยสำราญ ในเขตพื้นที่ กิ่งอำเภอพนมคงรักษ์ อำเภอเชิง อำเภอสังขะ และอำเภอบัวชล จังหวัดสุรินทร์ มีสภาพป่า 3 ชนิดที่เด่นชัด คือ ป่าดินแล้ง ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง ชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นปกคลุมแต่ละชนิดป่า รายละเอียดดังนี้ [18]

1) ป่าดินแล้ง

ครอบคลุมพื้นที่มากที่สุดประมาณร้อยละ 49 ของพื้นที่ทั้งหมด ลักษณะพื้นที่ ส่วนใหญ่เป็นพื้นราบ ภูเขาและหน้าผาสูงในบางพื้นที่ ป่าชนิดนี้กระจายตามพื้นที่ไอล์ฟตั้งแต่ ระดับพื้นที่ความสูง 200 – 476 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพป่าบางส่วนจะอยู่ทางตอนกลางของและทางตะวันออกติดธรรมดาน้ำตกกัมพูชา เรือนยอดปกคลุมต่อเนื่องกันโดยตลอด ซึ่งว่างจากเรือนยอดชั้นบนถูกปิดด้วยเรือนยอดของไม้ชั้นรองและไม้พุ่มจนไม่สามารถมองเห็นพื้นดินได้ พรรณไม้ในสังคมนี้เป็นการผสมกันระหว่างไม้ผลัดใบและไม้ไม่ผลัดใบในอัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน ไม่ที่ผลัดใบมักมีการผลัดใบค่อนข้างสูงในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งสังเกตได้จากการเปลี่ยนสีใบก่อนร่วงและปริมาณของการร่วงหล่นของใบ แต่เรือนยอดป่าข้างคงรักษาความเขียวไว้โดยตลอด การจำแนกที่ชัดเจนอาจต้องสังเกตที่ไม้มีชนิดของสังคมซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมป่าอื่นค่อนข้างเด่นชัดทั้งในระดับเรือนยอดชั้นบน ชั้นกลาง และชั้นพื้นป่า ปกติไม้ชั้นบนประกอบด้วยไม้ผลัดใบและไม้ผลัดใบในจำนวนที่เท่าๆ กัน ลักษณะโครงสร้างของป่าแบ่งได้เป็น 4 ชั้นเรือนยอด คือ

- 1.1) เรือนยอดชั้นบนสุด โครงสร้างประกอบด้วยกลุ่มชั้นเรือนยอดเด่นที่มีความสูงเหนือชนิดอื่นๆ เป็นไม้ที่มีขนาดใหญ่ ลำต้นตรงเป็นไม้เด่น ขึ้นอยู่ก่อนข้างหนาแน่น มีความสูงของชั้นเรือนยอด 21 – 25 เมตร ชนิดไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดบนสุด ได้แก่ ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea*) มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa*) ยางนา (*D. alatus*) ตะแบกแಡง (*Lagerstroemia calyculata*) ยางแಡง (*Dipterocarpus turbinatus*) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri Gamble ex Prain.*) เกิดคำ (*Dalbergia assamica*) สมอพิเกก (*Terminalia bellerica Roxb.*) ประคุ้ง (*Pterocarpus macrocarpus Kurz.*)

1.2) เรือนยอดชั้นกลาง มีความสูงของชั้นเรือนยอด 10 – 20 เมตร ขึ้นไปคลุมหนาแน่น ชนิดไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดชั้นกลางได้แก่ พลองใบใหญ่ (*Memecylon cyaneum*) พลองใบเล็ก (*Memecylon geddesianum* Graib) กัดลิ้น (*Walsura pinnata*) ค้างคาว (*Aglaia edulis* (Roxb.) Wall) เปล้ำหลวง (*Croton oblongifolius* Roxb.) กระเบากลักษ์ (*Hydnocarpus ilicifolia* King) อระrage (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) พยุง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) กระบอก (*Irvingia oliveri* Pierre)

1.3) เรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงของชั้นเรือนยอด 5 - 10 เมตรลงมา กลุ่มไม้ชั้นนี้มักเป็นไม้หันร่ม บางชนิดรอโอกาสที่เรือนยอดไม้ชั้นบนและชั้นกลางเปิดช่องว่างจึงเจริญเติบโต ชั้นมาทดแทนไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดชั้นล่างได้แก่ เชียด (*Cinnamomum iners* Reinw.ex Blume) เสม็ดขาว (*Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake) มะไฟ (*Baccaurea ramiflora* Lour.) ลำควนคง (*Melodorum thorelii* pierre) พลองใบเล็ก (*Memecylon geddesianum* Graib) จิกดง (*Barringtonia pauciflor* King) คอแلن (*Nephelium hypoleucum*) หว้า (*Syzygium cumini* (Myrtaceae)) เปล้ำหลวง (*Croton oblongifolius* Roxb.)

1.4) ไม้พื้นล่าง มีความสูงของชั้นเรือนยอดต่ำกว่า 5 เมตรลงมา ส่วนใหญ่เป็นพวงลูกไม้ชนิดต่างๆ ของไม้ชั้นบน ชั้นกลางและชั้นล่าง นอกจากรากน้ำยังมีพุ่มขนาดเล็กและพืชที่หันร่มชั้นหนาแน่น เช่น เเง่มขาว (*Vanda lilacina* Teijsm.&Binn.) ป่อง (*Streblus asper* Lour.) เปล้ำหลวง (*Croton oblongifolius* Roxb.) มะเดื่อปีนก (*Ficus chartacea* Wail.) และนอกจากรากน้ำยังพบเถาลักษณะพืชเกาะติดหลายชนิด เช่น เครือพลูเงิน (*Argyreia obtusifolia* Ridl.) เพิร์นก้างปลา (*Nephrolepsis biserata* cv. Furcan; *N. cordifolia*) หวายขม (*Calamus rotang* L.) เป็นต้น

2) ป่าเบญจพรรณ มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 19 ของพื้นที่ทั้งหมด พบระยะอยู่ทั่วไปตามที่ราบ เนินเขา ที่ลาดชัน ในระดับพื้นที่ความสูง 200 – 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ลักษณะเรือนยอดโดยปกติไม่แน่นชิด และประกอบด้วยชั้นความสูงหนึ่งหรือสองชั้น มีเถาลักษณะชนิดขึ้นอยู่ในป่าชนิดนี้บ้าง พืชพื้นล่างไม่ค่อยแน่นเท่า ประกอบด้วยหญ้าชนิดต่างๆ วัชพืช พืชล้มลุก และลูกไม้จากไม้ไผ่ชนิดต่างๆ ก็ขึ้นได้ดีในป่าชนิดนี้ เช่น ไผ่ซาง ไผ่บง ไผ่รวม เป็นต้น พันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ ไม้ตะแบก ไม้แดง ไม้ประดู่ และไม้มะค่าโนง เป็นต้น ลักษณะโครงสร้างของป่าลับซับซ้อนมาก ลักษณะโครงสร้างของป่าแบ่งได้เป็น 3 ชั้นเรือนยอด คือ

2.1) เรือนยอดชั้นบนสุดหรือเรือนยอดเด่น โครงสร้างประกอบด้วยกลุ่มชั้นเรือนยอดเด่นที่มีความสูงเหนือชนิดอื่นๆ ขึ้นกระ狎อยู่ห่างกันมาก มีความสูงของชั้นเรือนยอด 20 เมตรขึ้นไป ชนิดไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดบนสุดได้แก่ กระบอก (*Irvingia malayana*) ตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata*) เขลง (*Dialium cochinchinense* Pierre.) พะยอม (*Shorea S.roxburghii*)

พญา (Dalbergia cochinchinensis Pierre) ประดู่ (Pterocarpus macrocarpus Kurz.) มะกอก (Spondias pinnata Airy shaw & Forman.)

2.2) เรือนยอดชั้นรอง มีความสูงของชั้นเรือนยอด 10 – 20 เมตร พบรากชั้ด กระจาดกันค่อนข้างมาก ชนิดไม้ที่สำคัญในชั้นนี้ ได้แก่ คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis*) อะระง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) มะกอกเกลี้ยง (*Canarium sublatum* Guill.) ติวาน (*Cratoxylum pruniforum*) ข้อป่า (*Morinda tomentosa*) หว้า (*Syzygium cumini* (Myrtaceae)) มะม่วงหัวแมงวัน (*Buchanania latifolia* Roxb.) สำนไหญ (*Dillenia obovata* (Blume) Hoogland) หมีอุดโอลด (*Aporusa villosa* (lindl)baill) ตาปลา (*Ardisia porasa* C.B. Clarke)

2.3) ไม้ชั้นล่าง เป็นไม้ที่มีความสูงต่ำกว่า 10 เมตรลงมา ชั้นนี้มักขึ้นปะปนมา กับไม้เรือนยอดอื่นๆ ชนิดไม้ที่สำคัญในไม้ชั้นล่าง ได้แก่ เปล้ำหลวง (*Croton oblongifolius* Roxb.) ตาปลา (*Ardisia porasa* C.B. Clarke) เสม็จชุน (*Syzygium gratum* (Wight) S.N. Mitra var. *gratum*) ติวาน (*Cratoxylum pruniforum*) มะหาด (*Lepisanthes rubigimosa* (Roxb.) Leenh.) หมีอุดโอลด (*Aporusa villosa* (lindl)baill) ข้าวสารป่า (*Pavetta tomentosa* Roxb. ex Smith)

นอกจากนี้ ยังมีไม้พื้นล่าง มีความสูงของชั้นเรือนยอดต่ำกว่า 5 เมตรลงมา ส่วนใหญ่เป็นพวงกุญแจไม้ต่างๆ กล้าไม้ ไม้พุ่ม ไม้เลื้อย ไม้เถา และไม้ไผ่ที่ผลัดใบในฤดูแล้งขึ้นผสมอยู่ กับไม้ระดับอื่น ไม้สำคัญที่พบในบริเวณไม้พื้นล่าง คือ สาบเสือ (*Eupatorium odoratum* Linn.) กระเจียวขาว (*Curcuma parviflora* Wall.) จันกระพ้อ (*Vatica diospyroides* Symington) กระทือ (*Zingiber zerumber* (L.) Smith.)

3) ป่าเต็งรัง มีพื้นที่ประมาณร้อยละ 1 ของพื้นที่ทั้งหมด พบรากชั้ดอยู่ทั่วไปตาม พื้นที่ราบมีความสูง 100 – 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และขึ้นกระจาดอยู่ติดกับบริเวณ พื้นที่ที่เป็นป่าเบญจพรรณหรืออยู่ทางตอนกลางค่อนมาทางทิศตะวันตกของพื้นที่และตามบริเวณ พรหมเดนประเทศกัมพูชา สภาพพื้นป่าจะมีร่องรอยของไฟไหม้ทำให้พรรณไม้ส่วนใหญ่ล้าศักดิ์ งอ แคระเกรน และมีปูมตามลำต้น ทำให้ความหนาแน่นของชนิดพรรณไม้ของป่าน้อยกว่าป่า ชนิดอื่นๆ แต่ส่วนใหญ่มักปรากฏลับกันไปกับป่าผสมผลัดใบ มักมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก มัก ยึดครองในพื้นที่ที่มีความแห้งแล้งแล้งจัด คินกักเก็บน้ำได้ไม่ดี เช่น บนสันเนินเขาหรือพื้นที่ราบที่เป็น ทรายชัด มีหินบนผิวดินมาก หรือบนดินลูกรังที่มีชั้นของลูกรังตื้น ลักษณะสำคัญอันดับแรกของ การจำแนกป่าเต็งรังคือ การผลัดใบของไม้ส่วนใหญ่ในทุกระดับชั้นเรือนยอดเช่นเดียวกับป่าผสม ผลัดใบ ประกอบกับใช้ลักษณะของไม้ดัชนีในสังคมที่มีความแตกต่างจากป่าในกลุ่มป่าผลัดใบใน สังคมอื่นอย่างเด่นชัด ประกอบด้วยไม้ในวงศ์ไม้ยาง (*Dipterocarpaceae*) ที่มีการผลัดใบในช่วงฤดู แล้ง ได้แก่ ยางกราด (*Dipterocarpus intricatus*) เทียง (*D. obtusifolius*) พลวง (*D. tuberculatus*)

เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Shorea siamensis*) และ พะยอม (*Shorea S.roxburghii*) ลักษณะเรือนยอดเปิดมีต้นไม้ขึ้นอยู่กระจายห่างๆ และมีหญ้าป่าคลุนในช่องว่างเป็นพื้นที่กว้างๆ ป่าเต็งรังกระจายโดยกว้างๆ เนื่องจากเรือนยอดของไม้ขึ้นต้นส่วนใหญ่มีขนาดและรูปทรงไม่แตกต่างกันมาก โครงสร้างของป่าประกอบด้วยไม้ 2 ชั้น ได้แก่

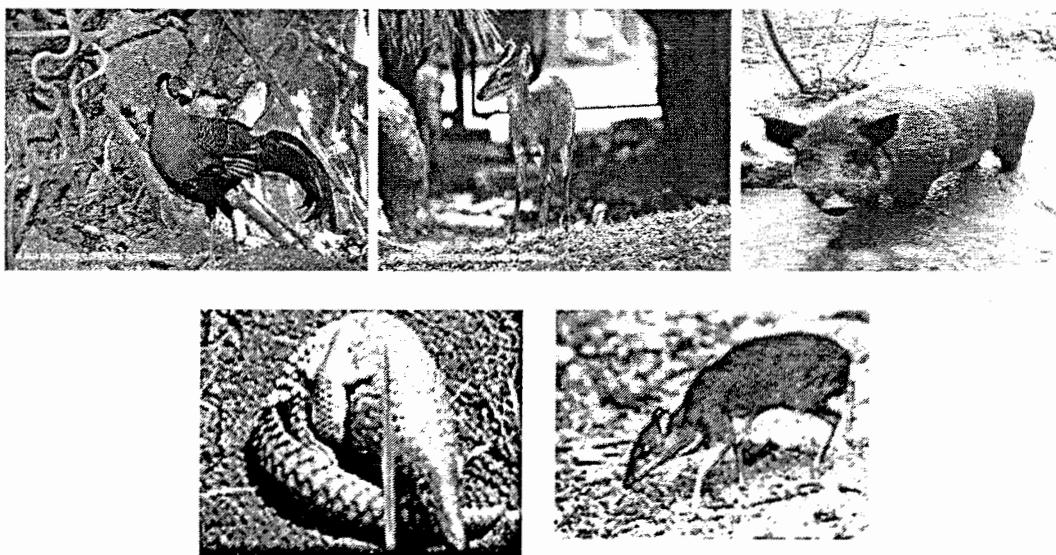
3.1) ชั้นบนสุด มีความสูงมากกว่า 10 เมตร ขึ้นกระจายอยู่ห่างๆ รูปทรงไม่สวยงาม มีปูมความลำต้นและไม่แห้งก้านมากนัก ไม้ที่สำคัญ เช่น เทียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) ยางกราด (*D. intricatus*) พลวง (*D. tuberculatus*) ยางพะยอม (*Shorea roxburghii*)

3.2) เรือนยอดชั้นล่าง ประกอบด้วยไม้ขนาดเล็กที่มีความสูงน้อยกว่า 10 เมตร มีความหนาแน่นน้อยขึ้นอยู่อย่างกระชัดกระจาย ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่รอดพ้นจากการเผาไหม้ของไฟ ไม้ที่พบเห็นได้แก่ เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*S. siamensis*) ตินนก (*Vitex pinnata*) คำมอกหลวง (*Gardenia sootepensis*) ติวชน (*Cratoxylum pruniforum*) ยอดป่า (*Morinda tomentosa*)

นอกจากนี้พื้นล่างของป่าส่วนใหญ่ยังป่าคลุนไปด้วยไม้ไผ่และหญ้า เช่น ไผ่เพ็ก (*Arundinaria pusilla*) หญ้าคา (*Imperata cylindrica*) เป็นต้น

6. สัตว์ป่า

มีสัตว์ป่าอยู่หลายชนิดอยู่มากmany เช่น เก้ง กว้าง ลิน วัวแดง กระจะ ลิง ค่าง ชะนี เสือ โคร่ง เรียงพา อีเห็น แมวดาว ชะมด เม่น ไก่ฟ้าพญาลอ นกนานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหมูป่า และ กระจะมีอยู่จำนวนมากทั่วพื้นที่ สัตว์ที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ ได้แก่ ไก่ฟ้าพญาลอ เก้ง



ภาพที่ 3 ตัวอย่างชนิดสัตว์ป่าเขตกรุงเทพฯ ทับทัน-หัวยำราษฎร์ ไก่ฟ้าพญาลอ
(บันช้าย), เก้ง (บันกลาง), หมูป่า (บันขวา), นิ่ม (ล่างซ้าย), กระจะควาย (ล่างขวา) [17]

7. แหล่งความงามตามธรรมชาติ

ทุ่งหญ้า / ป่าไม้ ได้แก่ ทุ่งหญ้าช่องปลดต่าง ทุ่งหญ้าเขาແລມ อําเภอการเชิง จังหวัดสุรินทร์

ภูเขา / เนินเขา / หน้าผา ได้แก่ เนินเขาช่องปลดต่าง เนินเขา 300 เนินเขา 400 ช่องเหว อําเภอการเชิง อําเภอสังขะ จังหวัดสุรินทร์

ลำน้ำ / แม่น้ำธรรมชาติ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำหัวยคากาว บริเวณบ้านเขื่อนแก้ว อ่างเก็บน้ำหัวยเขิง บริเวณบ้านสวนตึ้งอยู่ อําเภอการเชิง จังหวัดสุรินทร์

อุคชชทิวทัศน์ ได้แก่ ช่องคันทิ้ง อําเภอการเชิง จังหวัดสุรินทร์ พุทธอุทยานเขาคลา ตำบลจรัส อําเภอบัวชล จังหวัดสุรินทร์

แหล่งโบราณคดี ปราสาทตาเมือน บ้านหนองคันนา ตำบลตาเมียง กิ่ง อําเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์ เป็นปราสาทเก่าแก่มีอายุประมาณ 1,700 ปี



ภาพที่ 4 กลุ่มปราสาทตาเมือน ตำบลตาเมียง อําเภอพนมดงรัก จังหวัดสุรินทร์
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเขตកษัตริยพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน – หัวยสำราญ [17]



ภาพที่ 5 อ่างเก็บน้ำห้วยตาเคว (ซ้าย) และจุดชมวิวนันเนินเขา (ขวา) [17]

8. เส้นทางการคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่เขตกรุงยาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน – ห้วยสำราญ โดยรถยกตื้อออกจากกรุงเทพฯ-นครราชสีมา-อุบลราชธานี ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 24 (ถนนโซคชัย-เดชอุดม) พอกลังทางแยกเข้าจังหวัดสุรินทร์ ที่อำเภอปราสาท เดียวขวางไปตามเส้นทาง ปราสาท-ช่องจอม ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 214 ผ่านที่ว่าการอำเภอเชิง ไปประมาณ 3 กิโลเมตร เดียวขวางไปตามป้ายบอกทางเข้าเขตกรุงยาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน-ห้วยสำราญอีกประมาณ 1.5 กิโลเมตร ผ่านอ่างเก็บน้ำห้วยตาเควไปตามเส้นทางช่องปลดต่างจะถึงสำนักงานเขตฯ ซึ่งอยู่ห่างจากชายแดนประมาณ 4 กิโลเมตร รวมระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงที่ทำการเขตฯ ประมาณ 455 กิโลเมตร



ภาพที่ 6 การใช้พื้นที่ของเขตกรุงยาพันธุ์สัตว์ป่าในกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการเดินป่าสำรวจธรรมชาติและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ [17]

กำหนดการหลักสูตรค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

วันที่ 6 มกราคม 2551

- 07.00 – 08.30 น. รถรอรับนักเรียนที่หน้าอาคารภูมิบูรพา เตรียมพร้อมเพื่อการเดินทาง ใช้เส้นทาง โรงเรียนหัวขจริงวิทยา – อำเภอศีรภูมิ – สี่แยกจารพัตร – อำเภอคำdwon – สี่แยกกระเทียม – บ้านคุตัน – เขตวัดกษิมาพันธุ์สัตว์ป่าหัวขทันหันหัวขดำราษฎร
- 08.30 – 09.00 น. พิธีเปิดและแนะนำวิทยากร
- 09.00 – 12.00 น. แบ่งกลุ่มนักเรียนและแนะนำพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม กิจกรรมละลายพฤติกรรม ณ ห้องเรียนธรรมชาติ
- 12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน ณ หอประชุมที่ทำการเขตฯ
- 13.00 – 15.40 น. กิจกรรมสำรวจป่าระยะสั้น
- 15.40 – 16.30 น. กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสั่งเมืองชีวิตบนบก
- 16.30 – 17.30 น. เข้าที่พัก-อาบน้ำ-เปลี่ยนเสื้อผ้า/พักผ่อนตามอัธยาศัย
- 17.30 – 18.30 น. รับประทานอาหารเย็น ณ หอประชุมที่ทำการเขตฯ
- 18.30 – 21.30 น. กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ นันทนาการ และเกมส์ (เพลงชุดหอบรักมาห่มป่า) กิจกรรมศึกษาชื่อสัตว์และพืช นัดแนะกิจกรรม
- 21.30 น. เข้านอน

วันที่ 7 มกราคม 2551

- 04.30 – 05.00 น. ตื่นนอน / ทำการกิจส่วนตัว
- 05.00 – 05.30 น. เดินทางจากที่ทำการเขตวัดกษิมาพันธุ์สัตว์ป่าหัวขทันหันหัวขดำราษฎรไปยังช่องปลดต่าง
- 05.30 – 06.30 น. ชมทัศนียภาพบริเวณยอดเขา พระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขาเขตชายแดนไทย – กัมพูชา บริเวณช่องปลดต่าง และศึกษาพรรณไม้บริเวณยอดเขา
- 06.30 – 07.00 น. รับประทานอาหารเช้านำเข้าช่องปลดต่าง
- 07.00 – 12.00 น. เดินป่าศึกษาระบบทิวทัศป่าไม้ เส้นทางช่องปลดต่าง – ช่องคอโโค – น้ำตกกระนังกระใน – เก็บน้ำเกว – ที่ทำการเขตฯ
- 12.00 – 13.00 น. รับประทานอาหารกลางวัน ณ หอประชุมที่ทำการเขตฯ
- 13.00 – 14.30 น. สรุปกิจกรรม มอบรางวัลเยาวชนรักษ์สิ่งแวดล้อมดีเด่น มอบของที่ระลึก
- 14.30 – 16.00 น. เดินทางกลับ ใช้เส้นทาง湘南 / ผู้ปกครองรับกลับบ้าน

* เตรียมเสื้อแขนยาว หมวกอีโม่ส์ ถุงเท้า รองเท้าผ้าใบและถุงมือสำหรับขึ้นชุมพระอาทิตย์ขึ้น

กิจกรรมหลักสูตรค่ายสิงแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า

1. กิจกรรมละลายพฤติกรรม ณ ห้องเรียนธรรมชาติ

ลักษณะกิจกรรม

- ให้สมาชิกปรับตัวเข้าหากันหรือเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่การสัมมนา
- สร้างความเป็นผู้นำและความกล้าแสดงออกกับเกมที่ทีมงานวิทยากรจัดสรรมาโดยเฉพาะ
- แลกเปลี่ยนความคิดเห็นของแต่ละคนให้รู้จักกันมากกว่าเดิม
- ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม 2 ชั่วโมง (กิจกรรมกลางวัน)

การแบ่งกลุ่ม

1. เขียนรายชื่อนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ทุกคนลงบนกระดาษแผ่นละ 1 รายชื่อ จำนวน 76 แผ่นแล้วนำมาใส่รวมกันในภาชนะ
2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม โดยการจับสลากรายชื่อจากภาชนะครั้งละ 1 รายชื่อ แล้ว หย่อนลงในภาชนะที่เตรียมไว้ 6 อัน (กลุ่มที่ 1-6)

3. ปฏิบัติตามข้อ 2 จนครบ 76 รายชื่อ

ตั้งชื่อกลุ่มและเพลงประจำกลุ่ม

1. เมื่อแต่ละกลุ่มได้สมาชิกเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ให้พับกับพี่เลี้ยงซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ได้รับมอบหมายให้ทำหน้าที่พี่เลี้ยงแต่ละกลุ่ม แยกย้ายทำกิจกรรมกลุ่ม
2. แต่ละกลุ่มคิดตั้งชื่อกลุ่ม โดยให้นักเรียนคิดร่วมกัน ชื่อที่ตั้งเป็นชื่อพร瑄 ไม่หรือพันธุ์ สัตว์ที่มีในป่า
3. แต่ละกลุ่มเมื่อได้ชื่อกลุ่มแล้ว ให้แต่ละกลุ่มแต่งเพลงประจำกลุ่มรวมทั้งทำเด่นประจำกลุ่ม หลังจากนั้นให้แต่ละกลุ่มแยกย้ายเพื่อซักซ้อนการร้องเพลงและทำเด่นของตัวเอง

การแสดงของแต่ละกลุ่ม

1. แต่ละกลุ่มนั่งล้อมวงกันที่ห้องเรียนธรรมชาติ
2. เจ้าหน้าที่เขตฯ หรือครูจับฉลากเพื่อหาลำดับการแสดงของแต่ละกลุ่ม
3. กลุ่มที่ได้ลำดับที่ 1 แสดงก่อนเป็นกลุ่มแรกและเรียงตามลำดับจนครบถ้วนกลุ่มที่ 6

ใบงานการรู้จักตัวเอง

โดยให้ตอบคำถามต่อไปนี้ด้วยความจริงใจมากที่สุด (ห้ามหลอกตัวเอง)

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

เป็นกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ เปิดโอกาสให้นักเรียนรู้การอยู่ร่วมกันในค่าย มุมมองและความคาดหวังที่จะเกิดการเรียนรู้เรื่องต่อไป เพื่อให้นักเรียนมีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

- แสดงออกถึงความมีใจกว้าง
- ทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดี
- ความสนใจฝรั่ง
- การร่วมแสดงยอมรับฟังความคิดเห็น และความคิดเห็นของผู้อื่น
- กล้าแสดงออกซึ่งความคิดเห็น
- ความอยากรู้อยากเห็น
- ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ

2. กิจกรรมสำรวจป่าระยะสั้น

ตัวอย่างกิจกรรม

เส้นทาง ที่ทำการเขตฯ – ป่าเบญจพรพรรณ – ยอดเขามวิว – กม. 2 ถนนสายช่องปลดต่าง – ปาริมเขื่อนตาเกว – ที่ทำการเขตฯ

ระยะทาง 3 กิโลเมตร

ในกิจกรรมการสำรวจป่าระยะสั้น โดยจัดแบ่งนักเรียนตามกลุ่มต่างๆ

- 1) แต่ละกลุ่มมีพี่เลี้ยง ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของเขตพัฒนาพื้นที่สัตว์ป่าห้วยทับทัน – หัวยสำรวจ
- 2) กลุ่มแรกออกเดินทาง โดยแต่ละกลุ่มระยะทางห่างกัน 200 เมตร
- 3) แต่ละกลุ่มต้องมีการจดบันทึกพรรณไม้ที่พบ และสังเกตลักษณะต่างๆ รวมทั้งสังเกตสิ่งแวดล้อมบริเวณนั้น ได้แก่ ดิน หิน และลักษณะพรรณไม้ที่พบ โดยสอบถามจากพี่เลี้ยงประจำกลุ่ม
- 4) ทุกกลุ่มจะรวมกันทั้งหมดที่ยอดเขามวิว เพื่อร่วมกันอภิปรายจากการสำรวจป่าที่พบ
- 5) การสังเกตแต่ละอย่าง และการดูพรรณไม้ต้องอยู่ในความดูแลของเจ้าหน้าที่ ไม่อนุญาตให้นักเรียนออกนอกเส้นทางเดิน โดยเด็ดขาด

- 6) การบันทึกจะต้องบันทึกทุกคน และแต่ละกลุ่มจะถูกสุ่มเลือกเพื่ออภิปรายนำเสนอ
- ทำแบบบันทึกการศึกษาลักษณะของป่าดินแฉ้งและป่าเบญจพรรณ

ทำแบบบันทึกการศึกษาพืชสมุนไพร

ทำแบบบันทึกข้อมูลพื้นบ้านของพันธุ์ไม้

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- แสดงออกถึงความอยากรู้อยากเห็น
- แสดงออกถึงการแสวงหาความจริง
- ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
- ความมีเหตุผล
- แสดงออกถึงความมีใจกว้าง
- ความสนใจฝรั่ง
- ความชื่อสัตย์
- การไม่ค่วนลงข้อสรุป

- การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์
- การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

3. กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก

ลักษณะกิจกรรม

แบบบันทึกศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบกในแง่ของห่วงโซ่ออาหารและสายใยอาหาร

เวลาที่ใช้ 1 ชั่วโมง

- | | | |
|--------------|--------------------|---------------|
| วัสดุอุปกรณ์ | 1. แ้ว่นขยาย | 2. สมุดบันทึก |
| | 3. ปากกา | 4. ใบงาน |
| | 5. กล้องส่องทางไกล | |

วิธีดำเนินการ ตั้งเกตและจำแนกชนิดของสิ่งมีชีวิตด้วยตาเปล่าหรืออาจใช้แ้ว่นขยายในการสังเกตสัตว์แต่ละชนิดกินอะไรเป็นอาหาร บันทึกผล

กิจกรรมเป็นลักษณะการใช้ประสบการณ์ที่ได้จากการเรียนในชุมนุมพฤษศาสตร์ กับการเดินสำรวจป่าระยะสั้น

เมื่อแต่ละกลุ่มทำเสร็จแล้ว ให้ส่งครุฑันท์ เลือกกลุ่มที่ถูกต้องมากที่สุดและเร็วที่สุดได้ คะแนนสูงสุด เท่ากับ 5 คะแนน

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- | | |
|--|---|
| - ความสนใจฝรั่ง | - ความนุ่มนิ่น อดทน รอบคอบ |
| - ความซื่อสัตย์ | - ความประยัคต์ |
| - ความมีเหตุผล | - การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์ |
| - แสดงออกถึงความอยากรู้อยากเห็น | - แสดงออกถึงความมีใจกว้าง |
| - การไม่ค่วนลงข้อสรุป | - การใช้ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์วิจารณ์ |
| - ความเป็นปรนัย | |
| - การยอมรับข้อจำกัดและเจตคติกี๋ยวกับโลกทัศน์ | |
| - การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น | |

4. กิจกรรมนันทนาการ และเกมส์

ตักษณะกิจกรรม

- พนักกับเกมส์สร้างความสัมพันธ์ในหมู่คณะ โดยนักเรียนและคณะวิทยากร
- เกมส์สนุกสนานเล็กน้อยเพื่อการขับร่างกายระหว่างกิจกรรม
- กิจกรรมเข้าจังหวะแบบถีลารามัคคี
- การแสดงจากนักเรียนที่เข้าค่ายฯ 2 กลุ่ม / รายการ โดยแต่ละรายการต้องแสดงครบถ้วนเนื้อหาสาระต้องเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่น โดยนักเรียนล่วงหน้า 6 ชั่วโมงก่อนแสดง

- เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิด批判ในกรอบอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
 - ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม 2 ชั่วโมง (กิจกรรมในภาคกลางคืน)
 แต่ละกลุ่มนักเป็น隊 จากนั้นพี่ๆ เจ้าหน้าที่บรรเลงเพลงชุดขอบรักมาห่มป่า และเด่น เกมส์หรือกิจกรรมนันทนาการสลับกันไป โดยมีนักเรียนทำกิจกรรมไปพร้อมกันและเน้นการแสดงออกของนักเรียนเป็นหลัก

เพลงหัวยหับหัน-หัวยสำราญ

เขตราชภัณฑ์..หัวยหับหัน.หัวยสำราญ แผ่นดินกว้างใหญ่..ติดกับเมืองเบรินทร์	ที่ผู้คนกล่าวขาน..ป่าใหญ่จังหวัดสุรินทร์ สัตว์ป่าได้คึ่มกิน..ได้อาศัยหลวงภัย
จากแคนทินพ..เคยสูญเสื่นอุดมสมบูรณ์ กลับคืนชุ่มฉ่ำ..มีไม้น้ำริมบ่อเรียงราย	สัตว์ป่าสาบสูญ..ดันน้ำกี๊แห้งเหือดหาย ผุ่งปลาແஹกว่าယ..นกอี้จั่วมัวลงหาศิวะ
เขตราชภัณฑ์..หัวยหับหัน.หัวยสำราญ ต้นน้ำก่อเกิด..กำเนิดหล่อเลี้ยงชีวิน	มรดกถูกหลา..ฝ่ากไร้กับชาวสุรินทร์ สัตว์ป่าโนบยบิน..สร้างถิ่นอุดมสมบูรณ์
เขตราชภัณฑ์..หัวยหับหัน.หัวยสำราญ แผ่นดินกว้างใหญ่..ติดกับเมืองเบรินทร์	ที่ผู้คนกล่าวขาน..ป่าใหญ่จังหวัดสุรินทร์ สัตว์ป่าได้คึ่มกิน..ได้อาศัยหลวงภัย
บ่อนการพนัน..ต่างพัวพันทางค่านซ่องของ นโยบายถ่ายถอน..ผืนป่าให้กลายเป็นเมือง ต้นไม้ต้นใหญ่..ถูกตัดไปแปรรูปต่อเนื่อง	ค้าขายส่งเข้าเมือง..ให้รุ่งเรือง..สัตว์ป่า沃ความ กล่าวเรื่องตำนาน..ป่าใหญ่จังหวัดสุรินทร์
เขตราชภัณฑ์..หัวยหับหัน.หัวยสำราญ ลูกหลานรุ่นใหม่..อยากให้หวงแห่นแผ่นดิน	หวังป่าคืนถิ่น..วนคนสุรินทร์ช่วยที.

เพลง ได้ร่วมในหวาน

เกิดบนแผ่นดินไทย อากาศเบตแวนชาเยเดน

ยืนหยัดสู่สองมือสองแขน ด้วยรักหวานแห่นแผ่นดิน
อยู่ได้กับใบหวาน ถิ่นฐานเมืองนามสุรินทร์
ตั้งใจทำมาหากิน เลี้ยงชีวินครอบครัวตน
ฝันໄฝ้ในใจนานนัก รวมกลุ่มรักษ์ คุณและชุมชน
เสริมสร้างคุณค่าแห่งคน เปี่ยมล้านแรงใจศรัทธา^๑
มาเดิมมวลหมู่พื้น้อง บรรลุองค์วิถีคนกล้า
นำสู่หมู่มวลประชา นำพาสังคมรื่นรมย์

เพลงน้ำและผืนป่า

หยาด..rin..ให้..จากใบไม้สู่หุบพาน
เอื้อย..ๆ..ให้..สายน้ำลอดแก่งหิน
น้ำคือผู้ให้..คือสายใยของชีวี
น้ำมาจากการฝน..ทุกคนก็ต่างรู้
น้ำและผืนป่า..มีคุณค่าต่างหนูน้ำ
ป้าอยเรียกฝน..เป็นต้นน้ำมาเนื่นนาน
น้ำคือผู้ให้..คือสายใยของชีวี
น้ำมาจากการฝน..ทุกคนก็ต่างรู้
น้ำและผืนป่า..มีคุณค่าต่างหนูน้ำ
ป้าอยเรียกฝน..เป็นต้นน้ำมาเนื่นนาน
ป้าอยเรียกฝน..เป็นต้นน้ำมาเนื่นนาน

แล้วหยาดหยดหลังรินมา..เป็นราไรหระริน
น้ำ ทรงกรวด ก้อนดิน..พัดพาชั่วนาค้าปี
แม่นว่านาไม่มี..ก็ไม่เหลือชีวิตอยู่
หยาดฝนพรั่งพรู..ก็มีนาที่เย็นฉ่ำ^๒
ป้ามีฝนพรำ..ชุมชีวิตชื่นเบิกบาน
อยากมีนา้มีลำธาร..มาช่วยกันรักษาป่า
แม่นว่านาไม่มี..ก็ไม่เหลือชีวิตอยู่
หยาดฝนพรั่งพรู..ก็มีนาที่เย็นฉ่ำ^๒
ป้ามีฝนพรำ..ชุมชีวิตชื่นเบิกบาน
อยากนา้มีลำธาร..มาช่วยกันรักษาป่า^๓
อยากนา้มีลำธาร..มาช่วยกัน..รักษาป่า.

เพลงป่ากู้เรา

กว่าจะเป็นป่าไม้ ต้องใช้เวลาภานาน ให้ลูกหลวง ลองใช้เวลาที่มี
ให้ทื่อยู่อ่าาคาย คุ้แลกันให้ดี อยู่คุ้นอย่างนี้ ตลอดกาล

* ต้นไม้มีชีวิต เมื่อมนคนทั่วไป อย่าทำลายให้ขาดต้องเจ็บปวด

อย่าทำลายได้ใหม่ อย่าเผาป่าได้ใหม่ ควรคิดไปป่าไม้ นั้นมีคุณค่า

ถ้าไม่มีป่า ก็ไม่มีสัตว์ ก็ไม่มีผู้คนต้องการ ไม่มีนา ไม่มีลำธาร

ถึงมีชีวิตก็คงเหมือนกัน คงไม่มีวันจะรู้ถึงคุณค่าป่า(ช้า*)

จะคุ้แลได้ใหม่ จะปลูกป่าได้ใหม่ จะปลูกป่าแทนต้นไม้ที่เสียไป

ເພັນເພັນໜ້າໄພ

ຮົ່ນຮມຍໍ່ໝາໄພ ໄນປ່າ ເມື່ອໄດ້ມາຊມແລ້ວເພັນໃຈ
 ນກຮ່າຮ້ອງກ້ອງມາແຕ່ໄກລ ເສີບກອໄພເສີບຄອດັ່ງຄລ້າຍເສີບເພັນ
 ໂນ່ນໄມ້ຢາງ ນັ້ນໄມ້ຢູ່ ລົບລົວແລສູງເຄີຍຫ້າງໄມ້ແດງ
 ໂນ່ນໄມ້ສັກຮາຄາແພັງ ແລ້ວໜີໂທນ້ອຍຕ່ອງແຕ່ງຫລາຍຕົວ
 ຮົ່ນຮມຍໍ່ໝາໄພ ໄນປ່າ ເມື່ອໄດ້ມາຊມແລ້ວເພັນໃຈ
 ນກຮ່າຮ້ອງກ້ອງມາແຕ່ໄກລ ເສີບກອໄພເສີບຄອດັ່ງຄລ້າຍເສີບເພັນ
 ໂນ່ນນກຍາງ ນັ້ນນກຢູ່ ກາເຫວ່າບິນສູງຮ້ອງກູ່ເສີບດັ່ງ
 ນັ້ນເສີບໄກ່ຂັ້ນນ່າໜຶງ ນກເຫຼາດືນຮັງຫຸນທອງຮ້ອງສ່າງຄູ່ຄອຍ
 ຮົ່ນຮມຍໍ່ໝາໄພ ໄນປ່າ ເມື່ອໄດ້ມາຊມແລ້ວເພັນໃຈ
 ນກຮ່າຮ້ອງກ້ອງມາແຕ່ໄກລ ເສີບກອໄພເສີບຄອດັ່ງຄລ້າຍເສີບເພັນ
 ໂນ່ນເສື່ອດຳ ນີ້ເສື່ອດາວ ຍືນແຍກເບື້ວຍຫາວ່າຍັງປ່ານ່າກລົວ
 ຫ້າງຕົວໄຫຍ່ຍືນສ່າຍຫວ້າ ລ້າວນ່າກລົວຈັນຍືນຮັວສັ້ນຫວັນໃຈ

ເພັນຄົນຕະຫຼາໄລຢູ່

ເມື່ອຢູ່ງກັດແບນ ເມື່ອຢູ່ງກັດຂາ ເມື່ອຢູ່ງກັດໜ້າເຮົາຍ່າໄປຕີ
 ເມື່ອຢູ່ນັກັດແລະມາຮົວ ຕ້ອງໃຫ້ວິທີເລັ່ນຄົນຕະຫຼາໄລຢູ່
 ທລ່າ ທລ່າລາດ້າ ທລ່າ ລາດ້າ ທລ່າ ລາດ້າ ທລ່າລ່າ ລ້າລາ
 ລາລາ ລາຫລ້າ ລ່າລາລ້າລາ.... ລາລາຫລ້າລາ ລາຫລ່າ ລ້າລາ
 (ນໍາຫຼື່ອເກຣີ່ອງຄົນຕະຫຼາໄລແລະເສີບຄົນຕະຫຼາໃນດັ່ງນີ້ໄສ່ ເຊັ່ນ ປີ່ ແກນ ຊອງ ຂຸ່ຍ ກລອງ ຜົ່ງ ຜັນ)

ເຈັດຕິທາງວິທີຍາຄາສຕຽ່ງຕ້ອງການໃຫ້ເກີດ

- ຄວາມສັນໃຈໄຟຮູ້
- ຄວາມມູ່ນັ້ນ ອົດທນ ຮອບຄອບ
- ຄວາມມື້ເຫຼຸຜຸດ
- ການທຳງານຮ່ວມກັບຜູ້ອ່ຳໄດ້ຍ່າງສ້າງສຽງສຽງ
- ແສດງອອກຖື່ກວາມອຍາກຮູ້ອຍາກເຫັນ
- ເຊື່ອມັ້ນໃນຄວາມສາມາດຂອງຕົນເອງ
- ບອນຮັບໃນຄວາມສາມາດຂອງຄົນເອງຕາມສກພັບເປັນຈິງ
- ເຫັນຄວາມສໍາຄັງຂອງການແສວງຫາຄວາມຮູ້ຈາກແຫລ່ງຕ່າງ ຖ້າ

5. กิจกรรมศึกษาชื่อสัตว์และพืช

ลักษณะกิจกรรม

กิจกรรมนี้เน้นให้นักเรียนใช้การสังเกตลักษณะต่างๆ ของพรมไม้ที่มีในภาพหรือพันธุ์สัตว์ป่า จากนั้นให้นักเรียนที่ทราบคำตอบยกมือขึ้นตอบ เมื่อนักเรียนคนใดตอบถูกก็รับรางวัล

ภาพที่ใช้ในกิจกรรม

กางของ	ยางนา	มณีเทวา
หม้อข้าวหม้อแกงลึง	ประดู่	คุสิตา
หว้า	สมอพิเกก	กระบก
กระเจียว	ไฝ่เพ็ก	พลวง
ถัก	ಡಡง	พันชาด
เฟร็นก้างปลา	เปล้าหลวง	คำมอกหลวง
เต่า	วัวಡಡง	กระทิง
กฎรี	เก้ง	กราง
กระจะ	นิ่ม	แม่น
นกอีจั่ว	ไก่ฟ้าพญาดอ	หนูป่า

กิจกรรมนี้มีหลักการคือ ใช้ภาพพืชและสัตว์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกัน หรือหลากหลายแบบ เพื่อให้นักเรียนสังเกต เปรียบเทียบและวิพากษ์วิจารณ์ แสดงเหตุผลร่วม โดยให้เวลาภาพละ 1 นาที นักเรียนคนใดตอบถูกจะได้คะแนนพิเศษ และนำไปรวมกับคะแนนกิจกรรมอื่นๆ เพื่อร่วบรวมในการอบรมรางวัล

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- ความสนใจผู้รู้
- ความมีเหตุผล
- แสดงออกถึงความอยากรู้อยากเห็น
- แสดงออกถึงการแสวงหาความจริง
- การไม่ด่วนลงข้อสรุป
- แสดงออกถึงความชัดเจน
- แสดงออกถึงความมั่นใจในตนเอง
- การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

6. ชนทัศนียภาพพระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขา

ลักษณะกิจกรรม

1. เป็นกิจกรรมที่เสริมสร้างความเป็นจริงตามธรรมชาติ รวมทั้งเป็นการเสริมสร้างทัศนคติที่ดีต่อธรรมชาติที่มีมาตลอด กิจกรรมเริ่มต้นด้วย การแนะนำวิธีการปฏิบัติตนในขณะขึ้นชุมพระอาทิตย์ขึ้น การเตรียมตัวและเครื่องแต่งกายรวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในการเดินป่า

กิจกรรมที่จัดขึ้นบริเวณซ่องปลดต่าง ชายแดนระหว่างราชอาณาจักรไทยและกัมพูชา ประเทศชาติป่าไทย

2. แบบบันทึก “ธรรมชาติyanรุ่งอรุณ”

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการสังเกตและได้สัมผัสกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติyanรุ่งอรุณ พร้อมทั้งรู้วิธีรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

ตอนที่ 1 ธรรมชาติyanรุ่งอรุณ

วิธีการศึกษา

ให้นักเรียนร่วมกันสังเกตและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิทางอากาศ ความสว่างของแสงแดดยามรุ่งอรุณเมื่อเวลาต่างๆ ตลอดจนปริมาณหมอก และพฤติกรรมของสัตว์ที่พบเห็นขณะทำปฏิบัติการ

ตอนที่ 2 แผนที่เสียง

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนฟังเสียงสัตว์ต่างๆ หรือเสียงอื่นๆ ที่ได้ยินขณะทำบทปฏิบัติการพร้อมทั้งบันทึกสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียงต่างๆ และทิศทางที่มาของเสียงเหล่านั้นลงในแผนที่เสียง (ขณะทำกิจกรรมควรจะใช้เสียง)

ในขณะที่ชมความงามของธรรมชาติของพระอาทิตย์ขึ้นแล้ว จะมีกิจกรรมศึกษาลักษณะของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น ดิน หิน อากาศ และแสงอาทิตย์ที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของสรรพสิ่งบนโลก รวมทั้งศึกษาสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ ได้แก่ พันธุ์ไม้บนที่สูง หญ้า สัตว์ป่า เป็นต้น เพื่อเชื่อมโยงให้ทราบถึงความสัมพันธ์ของการอยู่ร่วมกันในระบบ生นิเวศ

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- ความสนใจฝึก
- ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
- การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับพังความคิดเห็นของผู้อื่น
- ความมีเหตุผล
- การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์
- ความอุทิศสุดใจ
- การยอมรับข้อจำกัดและเจตคติเกี่ยวกับโลกทัศน์
- ความมีใจกว้าง
- การใช้ความคิดเห็นเชิงวิพากษ์วิจารณ์

7. ເດີນປໍາສັກຍາຮະບນນິເວສປໍາ

ลักษณะกิจกรรม

ข้อพึงปฏิบัติในการศึกษาระบบนิเวศป่าไม้ระยะไกล

- เดินเรื่อยๆ ไม่ต้องรีบและเดินด้วยความเร็ว慢ๆ เสมอ
 - ควรเดินเรียงเดี่ยว ให้มองเห็นคนที่เดินอยู่ข้างหน้าเสมอ หากเดินนำไปจนมองไม่เห็นผู้ที่เดินตามหลัง ควรหยุดรอให้คนข้างหลัง ตามมาจนอยู่ในระยะที่มองเห็นกันได้ จึงค่อยเดินต่อ
 - ไม่ควรส่งเสียงดัง นอกจากเปลือยพลังงานแล้ว ยังลดTHON โอกาสสูบสัตว์ป่าตามเส้นทาง
 - ควรพัก 5-10 นาที ทุก 1-2 ชม. แต่อย่าพักบ่อยเกินไป เพราะจะทำให้เหนื่อยยิ่งขึ้นไปอีก
 - ไม่ควรเดินออกนอกเส้นทาง และ ไม่ควรเดินป่าตามล้ำพัง หิ้งระหว่างเดินสู่จุดหมายและเมื่อถึงจุดหมายแล้ว เพราะกว่าจะรู้ตัวว่าหลงป่าก็สายเสียแล้ว
 - เมื่อพบแหล่งน้ำที่สามารถดื่มได้ ควรเติมน้ำให้เต็มกระติกเสมอ

เนื่องจากการเดินขึ้นเขาชัน ต้องใช้พลังงานมากกว่าการเดินบนทางราบถึง 15 เท่า ทางที่ดีควรก้าวช้าๆ สุดท้ายใจลึกๆ เพื่อให้มืออักษรเจนเพียงพอในการเผาพลาญพลังงาน และหมายความว่า พักเท้าสักนิด เป็นระยะๆ อย่าโหมเดินรวดเดียว เพราะจะทำให้เหนื่อยเกินไปจนหมดแรงที่จะไปต่อ ช่วงที่ชันมากๆ ใช้มือช่วยโน้มโขดหินหรือกิ่งไม้ จะทำให้เข้า และต้นขาไม่ต้องรับภาระหนักเกินไป พอกบนมหาน้ำจั่วพากซ์ออกโกลแล็ค เวเฟอร์ จะช่วยให้มีพลังงานในการเดินทางไกล

ต้นไม้ใหญ่ที่ลับขอบ

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนเลือกตั้น ไม่ใหญ่ที่ขอบ 1 ตัน เข้าไปปั้งเกติกล้า ว่ามีรูปร่างลักษณะเป็นอย่างไร ศึกษาให้ละเอียดและรวดเร็ว ระบายสีและบรรยายความรู้สึกว่าขอบตัน ไม่มีอย่างไร

สำรวจบริเวณที่พัก

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วๆ ไปของสถานที่และเขียนแผนผังบริเวณที่พัก

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนเขียนแผนผังของสถานที่พักให้ละเอียด

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- ความสนใจฝรั่ง
 - ความซื่อสัตย์
 - การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้เชื่อมโยงสัมภาระ
 - การยอมรับข้อจำกัดและเขตคติเกี่ยวกับโลกทัศน์
 - แสดงออกถึงความมั่นใจในตนเอง
 - ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบ
 - ความมีเหตุผล
 - แสดงออกถึงความอุตสาหะ
 - แสดงออกถึงความมีใจกว้าง
 - แสดงออกถึงการกล้า ได้กล้าเสีย

8. สรุปกิจกรรม

ลักษณะกิจกรรม

1. เป็นการตอบคำถามจากกิจกรรมที่ทำ

2. ทำกิจกรรม ใบงาน “ความผิดของไคร”

วัตถุประสงค์ 1. เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นระดับ

2. เพื่อฝึกการวิเคราะห์พฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

คำสั่ง 1. ให้นักเรียนอ่านกิจกรรม “ความผิดของไคร” ซึ่งประกอบด้วยคนจำนวน 5 คน

2. เสร็จแล้วให้พิจารณาเรียงลำดับจาก 1 – 5 (ใส่ชื่อ) โดยคนที่นักเรียนคิดว่าผิด

มากที่สุด คือคนที่ 1 และผิดน้อยที่สุดคือคนที่ 5

3. จงให้เหตุผลในการให้ลำดับความผิดของแต่ละคน

3. ทำกิจกรรมแบบบันทึก “ของฝากจากใจ”

ให้นักเรียนเขียนคำวัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ 1 คำวัญ ความยาวไม่เกิน 30 คำ และเขียนบทกลอนบรรยายความรู้สึกเกี่ยวกับธรรมชาติ 1 บท และเขียนความในใจที่อยากเป็นหรือบอกกล่าวให้ผู้อื่นทราบ

วัตถุประสงค์ เพื่อให้นักเรียนตระหนักรู้ในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เกิดความประทับใจและนำไปใช้ในด้านจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

4. ตัวแทนนักเรียนนำเสนอ สรุปสาระการเข้าค่าย ความประทับใจ ผลที่ได้จากการเข้าค่าย สิ่งที่จะนำไปใช้ในอนาคตในเรื่องของการเรียนและการดำรงชีวิต

5. วิทยากรเน้นให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้แสดงออก และสรุปเบื้องต้น หลังจากนั้นวิทยากรจะเป็นผู้สรุปสาระประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของกิจกรรม แต่ละกิจกรรม โดยคำนึงถึง อุปสรรค / ปัญหาแต่ละกิจกรรม บรรยายการดำเนินการทำงาน ความร่วมมือของสมาชิกในทีม ผลที่ได้รับ ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน และพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปจากการทำกิจกรรมในครั้งนี้

6. ประกาศคะแนน มอบรางวัล และกล่าวปิดการเข้าค่าย โดยหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า หัวหิน-หัวสำราญ มอบของที่ระลึก และถ่ายภาพร่วมกัน

เจตคติทางวิทยาศาสตร์ต้องการให้เกิด

- ความสนใจฝรั่ງ

- ความมีเหตุผล

- การทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างสร้างสรรค์

- แสดงออกถึงความอ่อนโยนรักษาเงื่อนไขให้กับผู้อื่น

- การยอมรับข้อจำกัดและเจตคติเกี่ยวกับโลกทัศน์ - แสดงออกถึงการแสวงหาความจริง

- การร่วมแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

- ความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็น และไฟหัวความรู้เพิ่มเติมอยู่เสมอ

**แบบบันทึกกิจกรรมของนักเรียน
การเข้าค่ายพัฒนาเขตคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน**

ค่ายสิ่งแวดล้อมเด็กรักษ์ป่า
ณ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยทับทัน – ห้วยสำราญ
อำเภอภูเก็ต เชียง จังหวัดสุรินทร์

ชุมชนพุกามศาสตร์
โรงเรียนห้วยจริงวิทยา
ตำบลคลาจะแมะ อําเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์

การรู้จักตัวเอง [16]

- | | |
|----------------------------|---|
| จุดประสงค์ | 1. เพื่อประเมินผลบุคลิกภาพของบุคคล
2. ช่วยให้รู้จักตนเองมากขึ้น |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 1. เพื่อปรับปรุงบุคลิกภาพของตนเอง
2. ช่วยให้เกิดความสัมพันธ์ที่ราบรื่น |
- คำสั่ง ให้ตอบคำถามต่อไปนี้ด้วยความจริงใจมากที่สุด (ห้ามหลอกตัวเอง)**
1. รูปร่างหน้าตาของฉันเป็นอย่างไร
 2. นิสัยที่ดีที่สุด
 3. นิสัยที่ไม่ดีที่สุด
 4. ชอบทำงานประเภทใด
 5. เกลียดเพื่อนที่มีนิสัยอย่างไร
 6. กลัวอะไรมากที่สุด
 7. ชอบสัตว์ประเภทใด (ให้ระบุชื่อ)
 8. งานอดิเรกที่ทำมีอะไรบ้าง
 9. อยากเกิดเป็นชายหรือหญิง
 10. สิ่งที่ทำให้เกิดความทุกข์ใจ
 11. กิพาที่ชอบมากที่สุด
 12. ชอบสีอะไรมากที่สุด
 13. เคยผิดหวังเรื่องอะไร
 14. ชอบเพื่อนที่มีนิสัยอย่างไร
 15. ชอบทานอาหารประเภทใดมากที่สุด
 16. ถ้าเลือกเกิดได้อยากเกิดเป็นอะไร
 17. ชอบดูรายการทีวีประเภทใด
 18. ถ้ามีแฟนจะเลือกแฟนที่มีนิสัยอย่างไร
 19. อารมณ์ไม่ดีส่วนใหญ่เกิดจากอะไร
 20. ในขณะนี้อะไรคือความลับที่สุดของเรา

ชื่อ กลุ่ม

แบบบันทึก
การศึกษาลักษณะของป้าดิบແລ້ວແລະປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

- ວັດຖຸປະສາກ** 1. ເພື່ອສຶກຍາຊັດພັນຫຼຸມໃນເບຕ
 2. ເພື່ອສຶກຍາພື້ນສຸມຸນໄພຣທີ່ອູ້ໃນເບຕ

- ອຸປະກຣມ** 1. ສນຸດບັນທຶກ
 2. ປາກກາ / ດິນສອ
 3. ໄນຈານ
 4. ກລ່ອງສ່ອງທາງໄກລ

ປ້າດີບແລ້ວແລະປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

1. ຜົນດັບພັນຫຼຸມທີ່ໂຄດເດັ່ນທີ່ສຸດໃນປ້າດີບແລ້ວ

.....

2. ພື້ນສຸມຸນໄພຣທີ່ພບໃນປ້າດີບແລ້ວ

.....

3. ພັນຫຼຸມທີ່ພບນາກທີ່ສຸດໃນປ້າດີບແລ້ວ

.....

4. ຜົນດັບພັນຫຼຸມທີ່ໂຄດເດັ່ນທີ່ສຸດໃນປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

.....

5. ພັນຫຼຸມເພື່ອພື້ນດັ່ງທີ່ເປັນເອກລັກຢ່າງຂອງປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

.....

6. ລັກຢ່າງດັ່ນໄນ້ທ່ວ່າ ໄປໃນປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

.....

7. ພື້ນສຸມຸນໄພຣທີ່ພບໃນປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ

.....

8. ຄວາມແຕກຕ່າງຮ່ວງປ້າດີບແລ້ວແລະປ້າເບັນຍຸພຣຣຣ ອື່ນ

.....

.....

.....

แบบบันทึก การศึกษาพิชสมุนไพร

1. ชื่อ :

គំរូមុនោះ :

ประโยชน์ทางยา :

2. ชื่อ :

ก้าวที่สำคัญของประเทศไทยในด้านการคุ้มครองสิทธิมนุษยชน

ประวัติการทำงาน :

3. ชีวิตรักษาสุขภาพด้วยการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

តួកម្មណ៍ :

ประโยชน์ทางยา :

4. ชื่อ :

គំរាមណ៍ :

ประโยชน์ทางยา :

5. ชื่อ :

គំរាល់សម្រាប់ការបង្កើតនិងការអនុវត្តន៍ការងារសាខាអន្តែកជាមួយការងារសាខាអន្តែក

ประวัติการทำงาน :

แบบบันทึก
ข้อมูลพื้นบ้านของพันธุ์ไม้

ชื่อพื้นเมือง (ชื่อท้องถิ่นที่เก็บพันธุ์ไม้)

การใช้ประโยชน์ในท้องถิ่น (ระบุส่วนที่ใช้และวิธีการใช้)

อาหาร

.....

.....

สารัคยาโรค

.....

.....

เครื่องเรือนและเครื่องใช้อื่นๆ

.....

.....

สีเยื่อ

.....

.....

ยาจากแมลงและยาปาราบัคต์รูพีช

.....

ความเกี่ยวข้องกับประเพณี และวัฒนธรรม

.....

ความเกี่ยวข้องกับความเชื่อ ศาสนา

.....

.....

อื่นๆ (เช่น การเป็นพิษ อันตราย) ระบุ

.....

.....

ที่มาของข้อมูล

ผู้ให้ข้อมูล อายุ ปี

วันที่บันทึกข้อมูล

สถานที่บันทึก

แบบบันทึก
“ธรรมชาติยามรุ่งอรุณ”

จุดประสงค์ เพื่อให้นักเรียนมีทักษะในการสังเกตและได้สัมผัสกับสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติยามรุ่งอรุณ พร้อมทั้งรู้วิธีรักษาสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

ตอนที่ 1 ธรรมชาติยามรุ่งอรุณ

วิธีการศึกษา

ให้นักเรียนร่วมกันสังเกตและบันทึกข้อมูลอุณหภูมิทางอากาศ ความสว่างของแสงแดดยามรุ่งอรุณเมื่อเวลาต่างๆ ตลอดจนปริมาณหมอก และพฤติกรรมของสัตว์ที่พบริเวณขณะทำปฏิบัติการ

เวลา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความสว่างของ แสงแดด	ปริมาณหมอก	ชนิดของสัตว์และ พฤติกรรม
05.30				
05.35				
05.40				
05.45				
05.50				
05.55				

เวลา	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	ความสว่างของ แสงแดด	ปริมาณหมอก	ชนิดของสัตว์และ พฤติกรรม
06.00				
06.05				
06.10				
06.15				
06.20				
06.25				
06.30				

สรุปกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 แผนที่เสียง

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนฟังเสียงสัตว์ต่างๆ หรือเสียงอื่นๆ ที่ได้ยินขณะทำงานปฏิบัติการ พร้อมทั้งบันทึกสัญลักษณ์ที่ใช้แทนเสียงต่างๆ และพิศทางที่มาของเสียงเหล่านั้นลงในแผนที่เสียง (ขณะทำกิจกรรมควรคงใช้เสียง)

เนื้อ
↑

สำรวจริเวณที่พัก

จุดประสงค์ เพื่อศึกษาสภาพทั่วๆ ไปของสถานที่และเขียนแผนผังบริเวณที่พัก

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนเขียนแผนผังของสถานที่พักให้ละเอียด

แผนผังบริเวณที่พักภายในเขตกรุงเทพมหานครสัตว์ป่าหัวยทับทัน – หัวยสำราญ

จัดทำเมื่อ วัน ที่ เดือน พ.ศ.

หน้า



--

บ้านพักหันหน้าไปทางทิศ

ต้นไม้ใหญ่ที่ฉันชอบ

วิธีการศึกษา ให้นักเรียนเลือกต้นไม้ใหญ่ที่ชอบ 1 ต้น เข้าไปสังเกตใกล้ๆ ว่ามีรูปร่างลักษณะเป็นอย่างไร ศึกษาให้ละเอียดและวิเคราะห์ภาพลงในกรอบข้างล่าง ระบุรายละเอียดของต้นไม้นี้อย่างไร

ต้นไม้ที่ฉันชอบนี้ชื่อว่า

จัดเป็นประเภท ใบเดี่ยงเดี่ยว ใบเดี่ยงคู่

บรรยายความรู้สึกว่าทำไม้ถึงชอบต้นไม้ต้นนี้

.....

.....

.....

.....

.....

**ศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตในพื้นที่
เขตกรุงเทพมหานคร สัตว์ป่าห้วยทับทัน – ห้วยสั่ราญ**

**วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตในแม่น้ำโข่าอาหาร
เวลา 50 นาที**

แบบบันทึก ศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนน้ำ

วัตถุประสงค์ของกิจกรรม

**เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนน้ำในแม่น้ำโข่าอาหาร
เวลาที่ใช้ 1 ชั่วโมง**

- | | | |
|---------------------|--|---------------------------|
| วัสดุอุปกรณ์ | 1. แวนเนีย
3. ปากกา
5. กล้องส่องทางไกล | 2. สมุดบันทึก
4. ใบงาน |
|---------------------|--|---------------------------|

**วิธีดำเนินการ สังเกตและจำแนกชนิดของสิ่งมีชีวิตด้วยตาเปล่า ว่าสัตว์แต่ละชนิดกิน
อะไรเป็นอาหาร บันทึกผล**

**หมายเหตุ การกินอาหารของสัตว์ถ้าสังเกตไม่ได้ด้วยตาเปล่าขนะสำหรับอาจจะสอบถาม
จากผู้รู้หรือเอกสารอื่นๆ หรือประสบการณ์ของผู้ศึกษาเอง**

ข้อกุญแจ

ตอนที่ 1 ศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตในແຜ່ອງຫົວໂນ້າຫຼາຍໝາຍຫຼາຍ

ວັນ ທີ ເດືອນ ພ.ສ.

ບຣິເວນທີ່ສຶກພາ

ຜລກາຮສຶກພາ

(ກຣຳມື່ໄມ້ຮູ້ຈັກຂໍ້ພື້ນຫຼືສັດຕິວົງຈາວດກາພຫຼືເຂີນບຣາບລັກນະໄວ້)

ສິ່ງມີຈົວ ທີ່ພົບ	ກາພ / ລັກນະສິ່ງມີຈົວ	ຈຳນວນ	ຜູ້ຜົດ	ໜ້າທີ່ເຊີງອາຫານ				ຜູ້ຢ່ອນ ສລາບ
				ຜູ້ບຣິໂກຄ	ກິນພື້ນ	ກິນສັດຕິວົງ	ກິນພື້ນ ແລະສັດຕິວົງ	

ໝາຍແຫຼຸດ ໜ້າທີ່ເຊີງອາຫານໃຫ້ກຳເຄົ່າງໝາຍ ✓ ລົງໃນຊ່ອງໃຫ້ຖຸກຕ້ອງ

ສຽງກົງກຽມ

.....

.....

.....

แบบฝึกหัด

1. หน้าที่เชิงอาหาร นักเรียนพบสิ่งมีชีวิตใดมากที่สุด

.....
.....

2. ถ้าป่าไม้ถูกโคนจนหมาป่านักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น

.....
.....

3. ถ้าระบบนิเวศที่นักเรียนศึกษาไม่มีผู้อยู่อาศัย นักเรียนคิดว่าระบบนิเวศนี้จะเป็นอย่างไร

.....
.....

4. ให้นักเรียนยกตัวอย่างผู้ล่าและเหยื่อที่พบรูปในระบบนิเวศที่ศึกษา มาอย่างน้อย 3 คู่

.....
.....

5. ให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่พบรูปของห่วงโซ่ออาหาร

.....
.....

6. ให้นักเรียนเขียนความสัมพันธ์ในเชิงอาหารที่สำรวจได้ในรูปของสายใยอาหาร

.....
.....

ใบงาน
“ความผิดของไคร” [19]

- วัตถุประสงค์**
1. เพื่อฝึกการคิดอย่างเป็นระดับ
 2. เพื่อฝึกการวิเคราะห์พูดกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
- คำสั่ง**
1. ให้นักเรียนอ่านกิจกรรม “ความผิดของไคร” ซึ่งประกอบด้วยคนจำนวน 5 คน
 2. เสร็จแล้วให้พิจารณาเรียงลำดับจาก 1 – 5 (ใส่ชื่อ) โดยคนที่นักเรียนคิดว่าผิดมากที่สุด คือคนที่ 1 และผิดน้อยที่สุดคือคนที่ 5
 3. จงให้เหตุผลในการให้ลำดับความผิดของแต่ละคน

นายดิน เป็นเจ้าของบ่อน้ำมันที่อยู่ในเมืองที่เขาอาศัยอยู่ บ่อน้ำมันของเขายังทำให้อาภัยเสียเนื่องจากสารกำมะถันจากน้ำมัน ถึงแม่ว่านายดินจะทราบนักว่าสารประกอบของกำมะถันจะทำให้เกิดความเสียหายแก่อาหารบ้านเรือน และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ แต่เขาก็ไม่ได้มีมาตรการป้องกันอาภัยเสียจากบ่อน้ำมันของเขายโดยทันทีทันใด เมื่อวันหยุดพักร้อนมาถึง นายดินได้พารออบครัวไปเที่ยวบังกะภานาแห่งหนึ่ง แต่เขาและครอบครัวไม่สามารถว่ายน้ำหรือเล่นเรือเที่ยวชมความสวยงามได้เนื่องจากน้ำในทะเลสาบเสียหมด

นายน้ำ เป็นเจ้าของทะเลสาบกล่าวว่า ค่าดูแลรักษาน้ำในทะเลสาบให้สะอาดแพนมากจนไม่อาจทำได้เข้าปฏิเสธที่จะทำความสะอาดน้ำในทะเลสาบแห่งนี้ เพราะน้ำในทะเลสาบเสียเนื่องจากน้ำเสียไหลมาจากโรงงานทำกระดาษที่อยู่ต้นลำธาร

นายลม เป็นเจ้าของโรงงานทำกระดาษ ปฏิเสธที่จะสร้างเครื่องป้องกันน้ำเสียจากโรงงานของเขายังไม่มีคำสั่งจากรัฐให้เขารื้อห้องจัดการแก้ไข และกล่าวว่าแม่โรงงานของเขายังทำให้น้ำในทะเลสาบเสีย แต่ไม่มีกฎหมายที่จะลงโทษอะไรกับเขายังไง ทั้งไม่มีข้อพิสูจน์ได้ว่าโรงงานของเขายังทำให้น้ำในทะเลสาบเสีย

นายไฟ เป็นเจ้าหน้าที่ของรัฐ มีหน้าที่ในการรักษาและป้องกันการทำลายสภาพแวดล้อมกล่าวว่า เขายังไงให้ นายลมสร้างเครื่องป้องกันน้ำเสียจากโรงงาน แต่ก็ไม่มีกฎหมายใดเอาโทษกับนายลมผู้เป็นเจ้าของโรงงาน ให้เมื่อเขายังไม่ปฏิบัติตาม

นายอากาศ เป็นเจ้าหน้าที่สำรวจกล่าวว่า โรงงานทำกระดาษของนายลมช่วยสร้างรายได้ให้กับประชาชนในห้องถีนหลังคาเรือน ถ้าเขาสั่งปิดโรงงานเพื่อสร้างเครื่องกำจัณ้ำเสียก็จะกระทบกระเทือนรายได้ของประชาชน แต่ขอเท็จจริงคือ นายอากาศเป็นผู้หนึ่งที่มีหุ้นอยู่ในโรงงานกระดาษ และนายลมเป็นผู้ร่วงเดินให้ นายอากาศมาดำรงตำแหน่งในห้องที่นี่

แบบบันทึก
“ของฝากจากใจ”

ให้นักเรียนเขียนคำขวัญเกี่ยวกับการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ 1 คำขวัญ ความยาวไม่เกิน 30 คำ และเขียนบทกลอนบรรยายความรู้สึกเกี่ยวกับธรรมชาติ 1 บท และเขียนความในใจที่อยากรักหรือชอบกล่าวให้ผู้อื่นทราบ

วัดคุณประสงค์ เพื่อให้นักเรียนตระหนักรักในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เกิดความประทับใจและนำไปใช้ในด้านจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

คำขวัญ

.....

.....

.....

คำกลอน

.....

.....

.....

ความในใจ

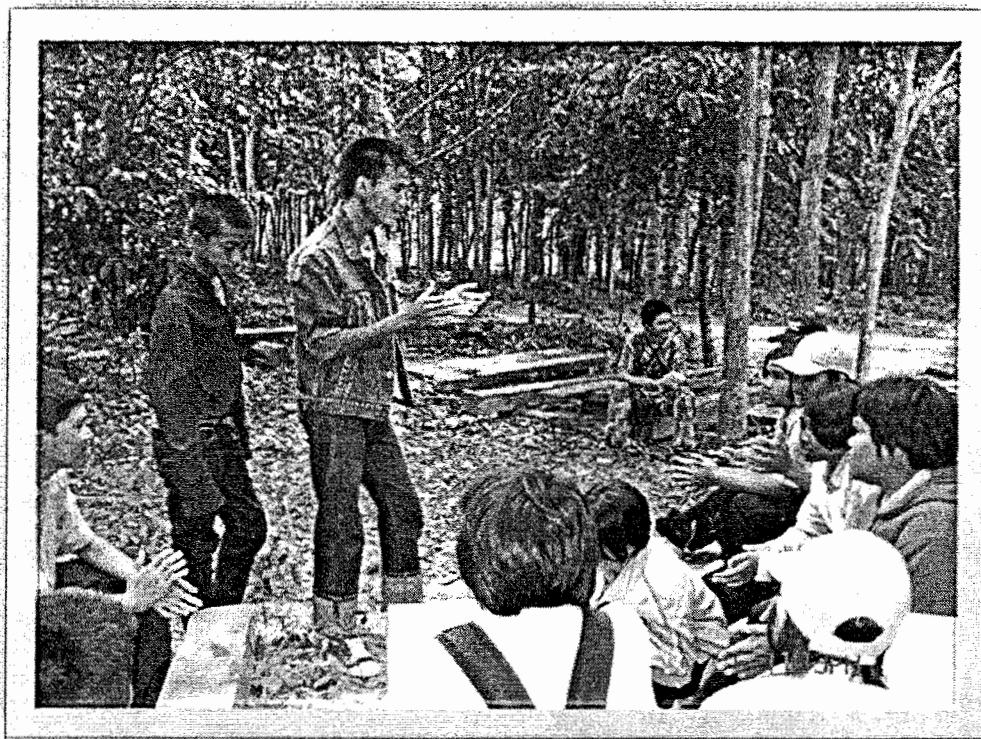
.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ง
ภาพกิจกรรม



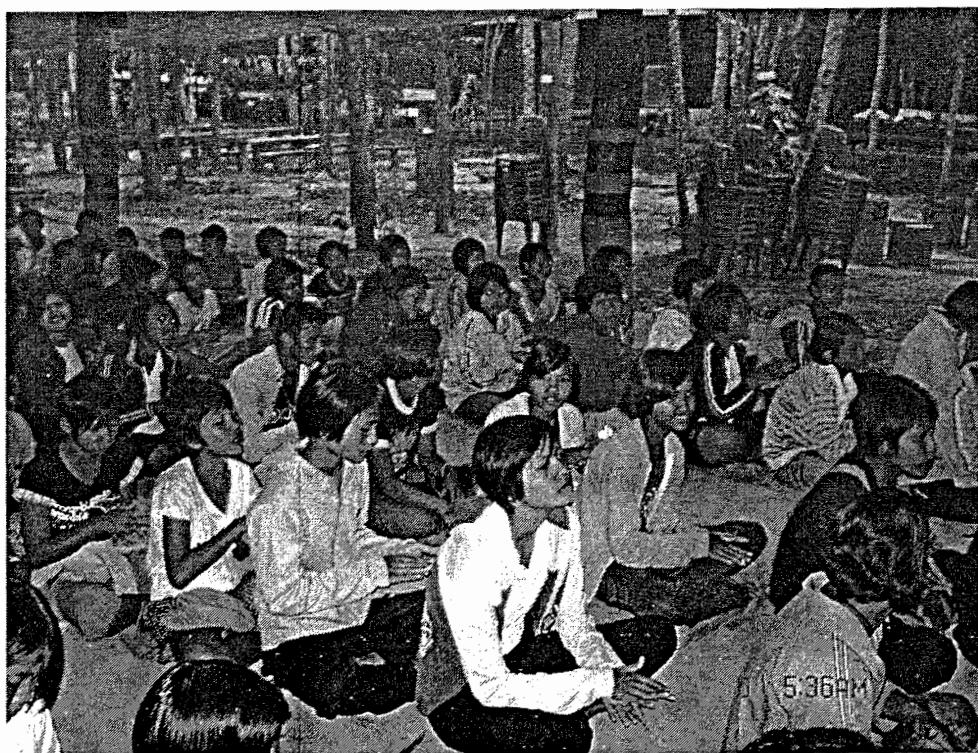
ภาพที่ 7 ก้าดึงคิดและซักซ้อมท่าเดินตามเพลงประจำหมู่ ในกิจกรรมละลายพฤติกรรม



ภาพที่ 8 กิจกรรมการแสดงท่าเดินตามเพลงประจำหมู่ ในกิจกรรมละลายพฤติกรรม



ภาพที่ 9 กิจกรรมเดินสำรวจป่าระยะสั้น



ภาพที่ 10 สรุปกิจกรรมสำรวจป่าระยะสั้น



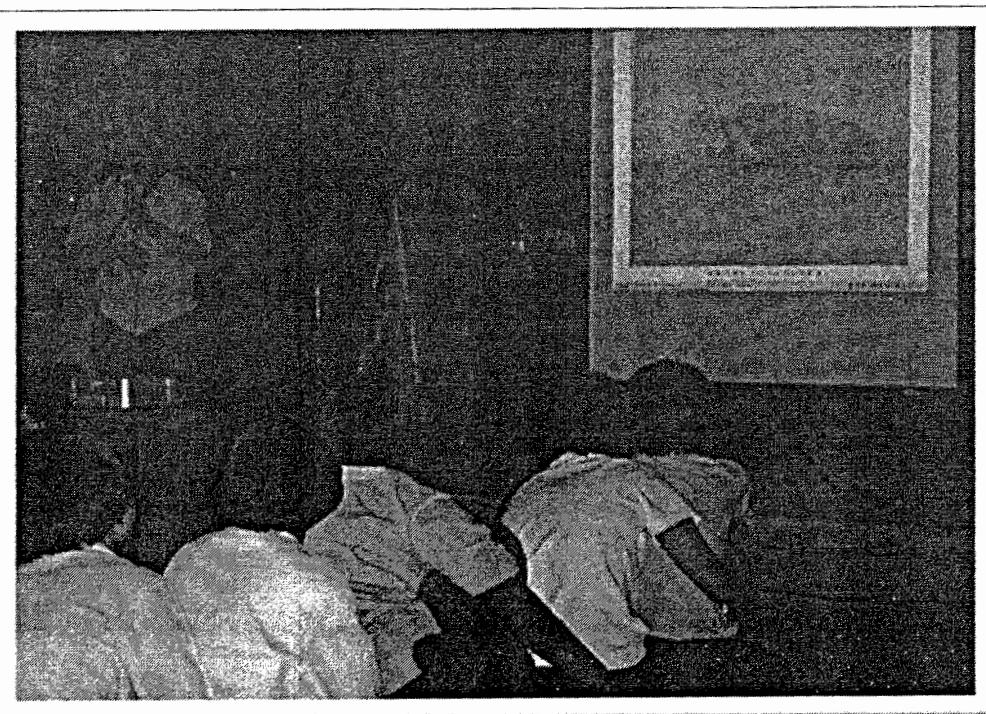
ภาพที่ 11 กิจกรรมศึกษาความสัมพันธ์เชิงอาหารของสิ่งมีชีวิตบนบก



ภาพที่ 12 กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ กิจกรรมนันทนาการ และเกมส์



ภาพที่ 13 กิจกรรมนันทนาการ เน้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและกล้าแสดงออก



ภาพที่ 14 กิจกรรมศึกษาภาพและลักษณะที่สังเกตได้จากต้นไม้และสัตว์



ภาพที่ 15 เจ้าหน้าที่แนะนำการเดินทางและข้อควรระวัง



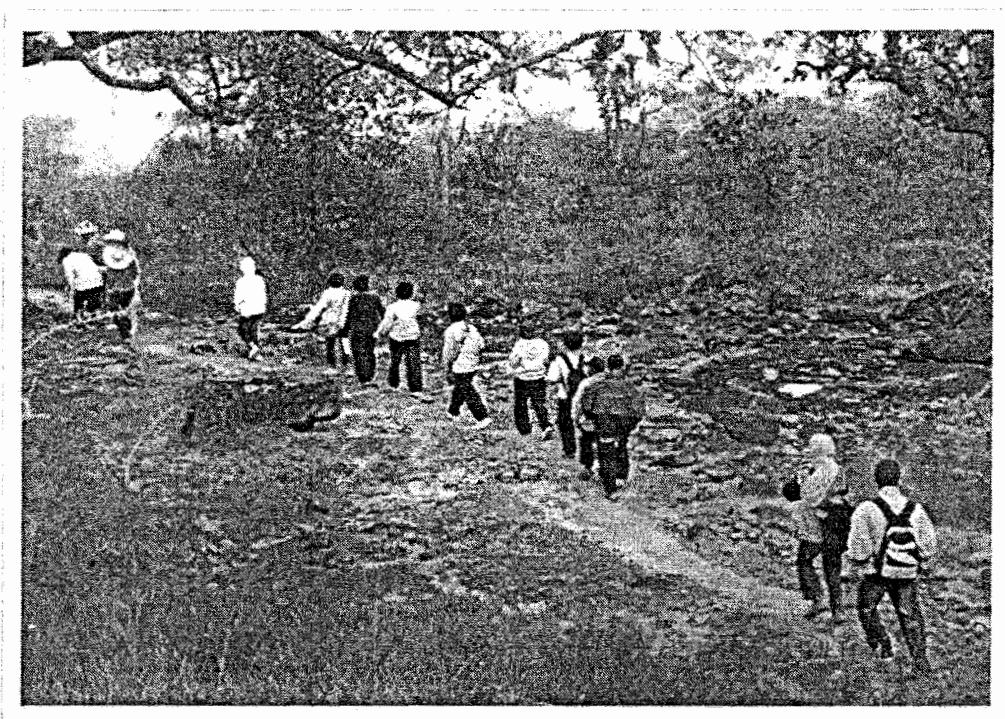
ภาพที่ 16 กิจกรรมชุมทัศนียภาพพระอาทิตย์ขึ้นบนยอดเขา บริเวณช่องปลดค่า



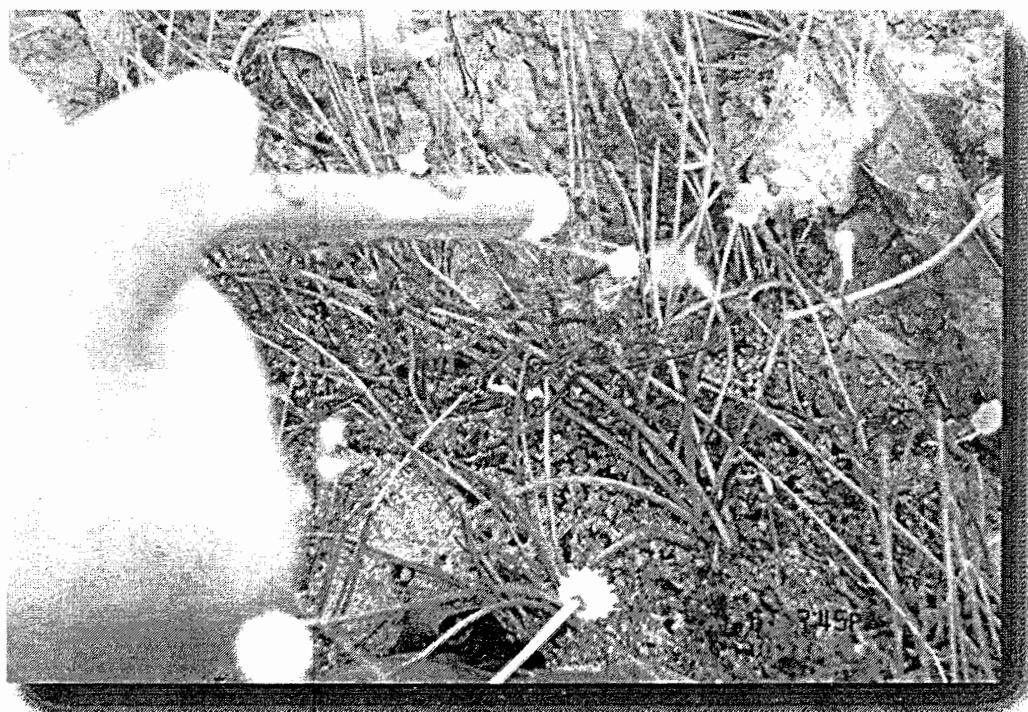
ภาพที่ 17 สำรวจพรรณไม้ที่สูงบนยอดเขา



ภาพที่ 18 เจ้าหน้าที่เనนนำสถานที่ ข้อควรระวังในการเดินป่า



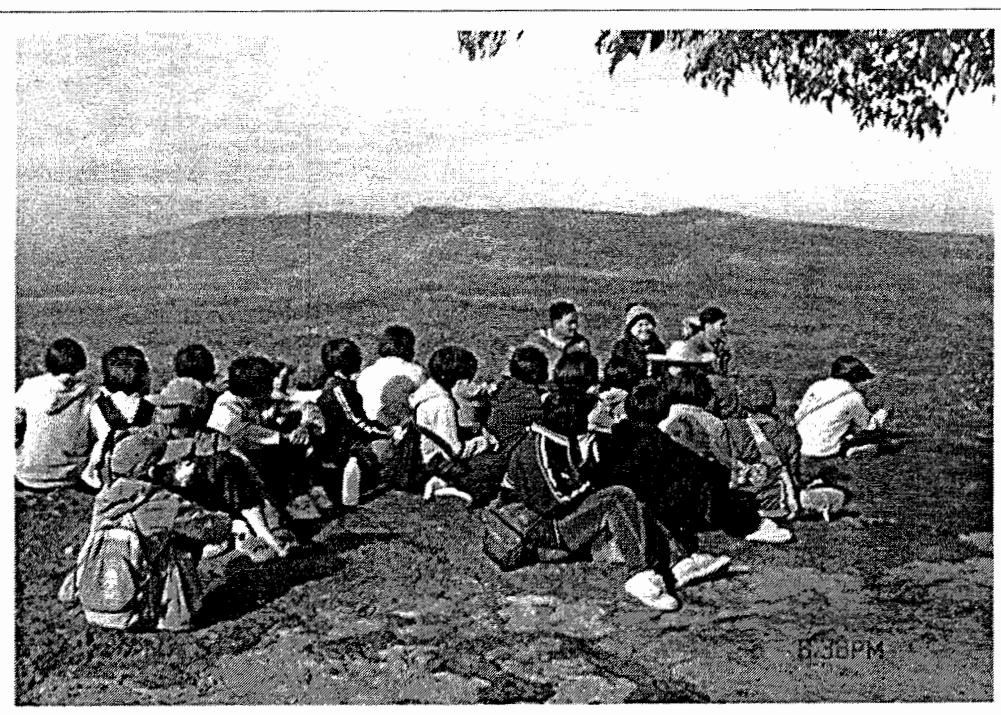
ภาพที่ 19 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า



ภาพที่ 20 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า และสำรวจพืชพรรณไม้ไปเรื่อยๆ



ภาพที่ 21 ลานหินบนเส้นทางที่เดินผ่าน



ภาพที่ 22 กิจกรรมเดินป่าศึกษาระบบนิเวศป่า บริเวณช่องกอกโก



ภาพที่ 23 สรุปกิจกรรม



ภาพที่ 24 หัวหน้าเขตกรรมการพันธุ์สัตว์ป่าหัวขยับทันทัน-หัวยลาราษฎร์สรุปกิจกรรม



ภาพที่ 25 ครุภล่าวนรุปและขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 26 ถ่ายภาพเป็นที่ระลึกร่วมกับคณะเจ้าหน้าที่

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ

นายเพลิน อินทรครี

ประวัติการศึกษา

สถาบันราชภัฏสุรินทร์ พ.ศ.2542-2546

ครุศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2547- ปัจจุบัน

โรงเรียนห้วยจริงวิทยา จังหวัดสุรินทร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

ครู คศ. 1

โรงเรียนห้วยจริงวิทยา อำเภอศีขรภูมิ จังหวัดสุรินทร์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์ เขต 1

โทรศัพท์ (044) 712058

