

ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย
ใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

ปริญญานิพนธ์

ของ

อรรรรณ บุญส่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

พฤษภาคม 2551

ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย
ใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

ปริญญานิพนธ์
ของ
อรรรรณ บุญส่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดย
ใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

บทคัดย่อ
ของ
อรรพรรณ บุญส่ง

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา
พฤษภาคม 2551

อรรรรณ บุญส่ง. (2550). ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมิน
ตามสภาพจริง. ปรินิพนธ์ กศ.ม (การวัดผลการศึกษา).กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม :
รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตน์ , รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง ที่มีต่อการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนนันทบุรีเปโตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 2 จำนวน 25 คน ซึ่งเลือกมาโดยการเจาะจง และใช้แบบแผนการทดลองแบบ One – group pretest – posttest design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง ส่วนเครื่องมือที่ใช้วัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทั้ง 2 ด้าน มี 2 ฉบับ คือ แบบสังเกตและแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งแบบสังเกตมีค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตเท่ากับ .9708 และแบบสอบถามมีค่าความเชื่อมั่น .897 การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test for dependent samples)

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้านสูงขึ้นทุกสัปดาห์
2. หลังการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้าน สูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

THE EFFECTS OF USING ENVIRONMENTAL ACTIVITIES WITH AUTHENTIC
ASSESSMENT ON THE CONSCIOUSNESS OF CONSERVATION AND
ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT OF MATAYOM SUKSA III STUDENTS.

AN ABSTRACT
BY
ORAWAN BOONSONG

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education degree in Educational Measurement
at Srinakharinwirot University.

May 2008

Orawan Boonsong. (2800) *The Effects of Using Environmental Activities with Authentic Assessment on the Consciousness of Conservation and Environmental Development of Matayomsuksa III Students*. Master Thesis. M.Ed. (Educational Measurement). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Chusri Wongrattana, Assoc. Prof. Wanya Wisalaporn.

The purpose of this research was to study the effects of consciousness of conservation and environmental development of Matayomsuksa 3 students by using environmental activities with authentic assessment. The subjects consisted of 25 students during the 2nd semester in academic year 2007 of Matayom 3 of St.Peter School by purposive sampling technique. The One – group pretest – posttest design was used in the experiment. The instruments used for the research were an observation and questionnaire. Reliability of rater of the observation was .9708 and reliability of the questionnaire was .897. Mean, Standard deviation and t-test for dependent samples was used for data analysis.

The results revealed that:

1. The students who were managed to learn by using environmental activities with authentic assessment has higher consciousness of conservation and environmental development every weeks.
2. After using environmental activity with authentic assessment, the students had consciousness of conservation and environmental development higher than before using the treatment statistical significance at .01 level.

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

ของ

อรรรรณ บุญส่ง

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์)

(รองศาสตราจารย์ชูศรี วงศ์รัตนะ)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์วิญญา วิศาลาภรณ์)

.....กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.นิคม ตั้งคะพิภพ)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์ จาก รองศาสตราจารย์ ชูศรี วงศ์รัตน์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ วิทยา วิศาลาภรณ์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆด้วยความเอาใจใส่ จนทำให้ปริญญานิพนธ์ ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้ นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิคม ตั้งคะพิภพ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์ ซึ่งเป็นกรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ได้ ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์ทำให้ปริญญานิพนธ์สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ

คุณอุดมศักดิ์ นาดี คุณถวิล จันท์สว่าง คุณอุมาวดี มะคำไก่อ คุณक्रमยรี เผ่าพงษ์ และคุณครูอนุรี โพธิสุทัศน์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย ตลอดจนให้ ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็นต่างๆในการนำไปปรับปรุงแก้ไข ทำให้ได้เครื่องมือที่มีคุณภาพนำไปใช้ ประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณบาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา คุณพ่อผู้อำนวยการโรงเรียน นักบุญเปโตร ที่ให้ทุนการศึกษาจนจบหลักสูตร และยังกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ แผนการจัดกิจกรรม แนะนำให้ข้อคิดเห็นและแก้ไขข้อบกพร่องอันเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุง แก้ไข และทำให้แผนการจัดกิจกรรมมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ขอขอบคุณเพื่อนครู และนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนักบุญเปโตร ที่เป็นกำลังใจและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดการ ทดลอง ขอขอบคุณเพื่อนวัดผล 47 ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ท้ายที่สุดนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาวัดผลและวิจัยการศึกษาทุกท่านที่ ได้กรุณาให้การอบรมสั่งสอน ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ประสบการณ์ที่ดีและมีคุณค่ายิ่งแก่ผู้วิจัย ทำให้ผู้วิจัยรู้ว่าการศึกษาของผู้วิจัยยังไม่สิ้นสุดเพียงการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ แต่เป็นการจุด ประกายให้ผู้วิจัยนำเอาความรู้ที่ได้รับไปพัฒนาการศึกษาให้เกิดประสิทธิผลต่อไป ขอกราบ ขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้การสนับสนุน และคอยให้กำลังใจ คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของ ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเกียรติแด่บิดา มารดา ครูอาจารย์และทุกท่านที่ทำให้ผู้วิจัยประสบ ความสำเร็จในวันนี้

อรรณณ บุญส่ง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ตัวแปรที่ศึกษา.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	7
สมมุติฐานในการวิจัย.....	8
 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	 9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึก.....	10
ความหมายของจิตสำนึก.....	10
การก่อรูปของจิตสำนึก.....	16
การวัดความตระหนักและจิตสำนึก.....	18
ทฤษฎีและหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย.....	20
ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	22
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา.....	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อการอนุรักษ์	
สิ่งแวดล้อม.....	30
ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้.....	34
จิตวิทยาในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....	35
การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม.....	37
รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม.....	39
การประเมินสภาพจริง.....	44
ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง.....	44
ลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง....	45

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
วิธีการและเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง.....	47
เกณฑ์การประเมินของการวัดประเมินตามสภาพจริง.....	56
การหาคุณภาพของการวัดและการประเมินตามสภาพจริง.....	58
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตามสภาพจริง.....	59
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	63
การกำหนดประชากรและเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	63
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย.....	63
ขั้นตอนการสร้าง และการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	64
วิธีดำเนินการทดลอง.....	83
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	94
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	97
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	104
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีดำเนินการวิจัย.....	104
สรุปผลการวิจัย.....	105
อภิปรายผล.....	105
ข้อเสนอแนะ.....	107
บรรณานุกรม.....	109

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก.....	116
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	117
ภาคผนวก ข ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	119
ภาคผนวก ค ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม วัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม.....	121
ภาคผนวก ง ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึก ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม.....	123
ภาคผนวก จ คะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม.....	125
ภาคผนวก ฉ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	131
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	175

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม.....	75
2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม.....	80
3 แบบแผนการทดลองแบบ One - group pretest - posttest design.....	83
4 แผนดำเนินการทดลองการจัดกิจกรรมและการเก็บข้อมูล.....	92
5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนโดยใช้แบบบันทึกการตรวจ ผลงาน.....	98
6 สถิติพื้นฐานของจิตสำนึกแยกตามด้าน จำแนกเป็นรายสัปดาห์.....	100
7 การวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึก ด้านที่ 1.....	102
8 การวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึก ด้านที่ 2.....	102
9 ค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	120
10 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม.....	122
11 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต.....	124
12 คะแนนจิตสำนึกก่อนและหลังการใช้กิจกรรม.....	126
13 คะแนนพฤติกรรมที่มีจิตสำนึกขณะใช้กิจกรรม จำแนกเป็นรายสัปดาห์.....	127
14 คะแนนจากแบบบันทึกการตรวจผลงานขณะใช้กิจกรรม.....	128
15 ระดับคุณภาพที่ได้จากแบบรายงานตนเอง.....	129
16 คะแนนจากแบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม.....	130

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา.....	8
2 สามองค์ประกอบหลักของสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	23
3 การบูรณาการโดยการสอดแทรกทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้.....	25
4 ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของแบบสอบถามวัดจิตสำนึก.....	73
5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึก..	78
6 เส้นภาพแสดงพัฒนาการของจิตสำนึกเฉลี่ย จำแนกเป็นรายสัปดาห์.....	101
7 เส้นภาพแสดงพัฒนาการของจิตสำนึกเฉลี่ยก่อน และหลังการใช้กิจกรรม...	103

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 1 บททั่วไป ว่าด้วยความมุ่งหมายและหลักการในการจัดการศึกษาที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม ในมาตรา ๗ ระบุว่า ในกระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องเกี่ยวกับการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข รู้จักรักษาและส่งเสริมสิทธิหน้าที่ เสรีภาพ ความเคารพกฎหมาย ความเสมอภาคและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ มีความภาคภูมิใจในความเป็นไทย รู้จักรักษาผลประโยชน์ส่วนรวม และของประเทศชาติ รวมทั้งส่งเสริมศาสนา ศิลปวัฒนธรรมของชาติ การกีฬา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และความรู้อื่นเป็นสากล ตลอดจนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสามารถในการประกอบอาชีพ รู้จักพึ่งตนเอง มีความริเริ่มสร้างสรรค์ ใฝ่รู้และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง เจตนาของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 คือการที่จะให้สถานศึกษา ชุมชน ท้องถิ่น มีส่วนร่วมในการจัดหลักสูตรการเรียนให้แก่เยาวชนในท้องถิ่นของตน โดยแต่ละลักษณะของมาตรฐานท้องถิ่นสามารถกำหนดเพิ่มเติม ตามความต้องการและความจำเป็นของท้องถิ่น ทั้งนี้หลักสูตรได้กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ในส่วนผลลัพธ์อันเกิดกับตัวผู้เรียนข้อหนึ่ง คือ มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสีสิ่งแวดล้อม ในส่วนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้จัดทำมาตรฐานการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำแนกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านผู้เรียน ด้านกระบวนการ และด้านปัจจัย ซึ่งในมาตรฐานด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 3 ได้กำหนดให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกที่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม อนุรักษ์ และพัฒนาสีสิ่งแวดล้อม มีตัวบ่งชี้ 3 ตัว คือ 1. รู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบต่อนตนเอง และสังคมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม 2. ปฏิบัติตนให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม และมีส่วนอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3. ใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า เช่นเดียวกับกระทรวงศึกษาธิการที่เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเร่งรัดให้มีการจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการแก้ไขในทุกระดับการศึกษาและกำหนดเป็นมาตรฐานการศึกษาหนึ่งใน 18 มาตรฐานที่ทุกโรงเรียนจะต้องพัฒนาให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนในทุกช่วงชั้น เพื่อเสริมสร้างจิตสำนึกและพัฒนาความสามารถของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะ รู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ได้เข้าร่วมหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรม/โครงการอนุรักษ์ และพัฒนาสีสิ่งแวดล้อม มีความพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจังและมีลักษณะนิสัยที่เหมาะสมต่อการอนุรักษ์และพัฒนาสีสิ่งแวดล้อม

วิธีดำเนินการในการปลูกฝังจิตสำนึกนั้น ควรให้เด็กเห็นความสำคัญด้วยตนเอง ให้เห็นว่าสิ่งที่เรียนนั้นช่วยตนเองและสังคม การสอนต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด จึงควรจัดเรียงลำดับสิ่งที่สอนให้ดี เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจสัจธรรม ซึ่งจะไม่เกิดความเบื่อหน่ายหรือเคลือบแคลงสงสัย การสอนจริยธรรมมีอยู่ 2 เรื่องคือ เรื่องภายใน และภายนอก จริยธรรมภายนอกเป็นจริยธรรมที่บุคคลแสดงออกมา เป็นพฤติกรรมภายนอก อย่างที่เราสังเกตเห็นได้ เช่น ความมีระเบียบวินัย เอาใจใส่การทำงาน ส่วนจริยธรรมภายใน เป็นจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึกนึกคิด หรือทัศนคติของบุคคล การสอนเริ่มจากให้รู้สำนึกภายใน แต่การสอบวัดก็ดูจากพฤติกรรมภายนอก การสอนจริยธรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึก ควรเน้นที่การปฏิบัติอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ เริ่มด้วยการปฏิบัติสิ่งง่าย ๆ เสียก่อน โดยให้สอดคล้องกับความต้องการ และพัฒนาการของผู้เรียน ต้องใช้ภาษาให้เหมาะสมกับวัยและสภาพของผู้เรียน ส่วนการปลูกฝังควรเริ่มจากให้ผู้เรียนรักตัวเอง รักเพื่อน และรักผู้อื่นในสังคมภายหลัง การฝึกปฏิบัตินั้น ปัญหาต้องมาก่อน เด็กต้องรู้ว่าอะไรคือปัญหาเขาจึงจะปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา (การทดลองหารูปแบบที่มีประสิทธิผลต่อการเรียนการสอนจริยธรรม, กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ)

การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมคือ การใช้สิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างชาญฉลาด คำนึงถึงผลได้ผลเสียที่จะเกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ มีการใช้ที่จะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า ทะนุบำรุง ไม่ทำลายให้สูญเสียมลพิษไป และมีการวางแผนที่จะปรับปรุงพัฒนาสิ่งที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น ในปัจจุบันสิ่งแวดล้อมกำลังเป็นปัญหาสำคัญ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำลังถูกทำลายโดยฝีมือมนุษย์ เมื่อประชากรเพิ่มมากขึ้น สิ่งแวดล้อมมีไม่เพียงพอที่จะสนองความต้องการอันไม่จำกัดของมนุษย์ การพัฒนาประเทศเน้นไปที่การสร้างเศรษฐกิจเติบโตทางเศรษฐกิจให้แก่ประเทศ โดยขาดความตระหนักในเรื่องการดูแลรักษา ผลกระทบ และความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับคุณภาพชีวิตในระยะยาว (สุดใจ บุญฤทธิ์, 2543: 1) เป้าหมายระยะยาวของสิ่งแวดล้อมศึกษาคือการปรับปรุงหรือคงไว้ซึ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในช่วงอายุ 11 – 15 ปี ผู้เรียนเริ่มพัฒนาบุคลิกภาพที่เป็นเอกลักษณ์ และความรู้สึกที่เป็นตัวของตัวเอง เขาจะเรียนรู้ที่จะร่วมมือและฟังผู้อื่น เริ่มหาความสมดุลระหว่างกฎข้อบังคับของสังคมและความมุ่งมั่นของตนเอง จึงควรฝึกให้ผู้เรียนเริ่มประเมินการใช้ชีวิตของตนเอง โดยสัมพันธ์กับประเด็นสิ่งแวดล้อมต่างๆ และอภิปรายเกี่ยวกับการกระทำของพวกเขาว่ามีผลกระทบต่อธรรมชาติอย่างไร (ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์, สิ่งแวดล้อมศึกษา, 2548: 29)

แนวทางการเสริมสร้างจิตสำนึก เพื่อสังคมและธรรมชาติที่เหมาะสม จึงเป็นการแก้ไขที่พฤติกรรมของมนุษย์โดย “ การส่งเสริมการเรียนรู้ ” เนื่องจากการเรียนรู้เป็นกระบวนการหรือวิธีการที่บุคคลต่าง ๆ ใช้ในการแสวงหาความรู้ และนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิมสู่พฤติกรรมที่มุ่งหวัง การที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเดิมไปสู่พฤติกรรมที่มุ่งหวังมากขึ้นเพียงใด แสดงว่าเกิดการเรียนรู้มากขึ้นเท่านั้น และโดยเฉพาะ “ การเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม ” ที่เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มาคิดและทำกิจกรรมร่วมกัน การคิดและทำกิจกรรมร่วมกัน จะ

ทำให้ผู้เรียนต้องคิดอย่างเอื้อเฟื้อถึงคนอื่น ๆ และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในสังคมและธรรมชาติด้วย (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2543: 40)

จากพระราชบัญญัติการศึกษาของประเทศไทย ที่เน้นการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการประเมินที่ไม่ส่งเสริมการแข่งขันระหว่างผู้เรียน แต่ต้องการเชื่อมโยงการวัดผลกับการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนรู้วิชาใดจะมีประสิทธิภาพก็ต่อเมื่อถูกรวมไว้กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่อที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดในระดับสูง เพราะว่าการประเมินผลที่ไม่สอดคล้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะไม่สามารถประมาณค่าการเรียนรู้หรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง ซึ่งเป็นแนวคิดที่แตกต่างไปจากแนวคิดเรื่องการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของการประเมินผลแบบเดิมโดยสิ้นเชิง กล่าวคือตามแนวคิดของการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ยึดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ที่ว่าการเรียนรู้จะไม่สามารถเกิดขึ้นจากการบอกความรู้โดยตรงจากผู้สอนหรือเกิดขึ้นจากการได้รับข้อเท็จจริง หรือการฝึกทักษะอย่างง่าย ๆ แต่การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนเป็นผู้สร้าง หรือผู้ปฏิบัติโดยใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่เป็นฐาน

การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการวัดโดยเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ แนวคิดในวิชาต่างๆ ที่เรียนเพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้นหรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อมๆ กัน (ส.วาสนา ประมวลพฤษ: 2539) การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อนักเรียน จะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติจริง รวมทั้งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตร และความต้องการของสังคม (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ: ม.ป.ป.) การประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ไม่ได้มุ่งเน้นการให้ความรู้แก่ผู้เรียนเพียงการส่งผ่านความรู้ด้วยการบอก การอ่าน หรือการทำข้อสอบเท่านั้น แต่การประเมินผลตามสภาพจริง เน้นให้ผู้เรียนนำความรู้ในวิชาต่างๆ ไปแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อน เน้นการปฏิบัติงานที่มีคุณค่าและมีความหมายต่อผู้เรียน เน้นการปฏิบัติงานที่มีแนวทางการปฏิบัติที่หลากหลาย เน้นการปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับโลกของความเป็นจริง เน้นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกปฏิบัติงานตามความถนัด ความสนใจและส่งเสริมให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และสะท้อนตนเองในการปฏิบัติงานนั้น และที่สำคัญที่สุดคือเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งจุดสำคัญเหล่านี้แตกต่างโดยสิ้นเชิงจากแนวคิดในการประเมินผลการเรียนรู้แบบเดิม (ทรงศรี ตุ่นทอง: 2545)

จากปัญหาและแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาจิตสำนึกของผู้เรียน ให้ใส่ใจในสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดหลักการจัดกิจกรรมตามหลักการของ

สิ่งแวดล้อมศึกษา โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้ผู้เรียนได้เห็นการเปลี่ยนแปลง และเหตุการณ์ที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในอนาคต และร่วมกันคิดหาวิธีการและแนวทางในการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น โดยคำนึงถึงความจำเป็น และความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ระดมสมองคิดหาแนวทางแก้ไขปัญหา โดยเลือกแนวทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุด นำไปเขียนแผนปฏิบัติงาน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ การแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม ซึ่งเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่า เกิดความตระหนัก และเข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ด้วยการให้โอกาสทุกคนพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะ การรู้จักตัดสินใจ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ที่จะปกป้อง แก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินพฤติกรรมตามสภาพจริงซึ่งประกอบด้วย แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วัดและประเมินผู้เรียนไปพร้อมๆ กับการจัดกิจกรรม เพื่อดูการพัฒนาจิตสำนึก ในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วม และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกตามด้านของจิตสำนึกระหว่าง ก่อนการใช้กิจกรรม ขณะใช้กิจกรรม และหลังการใช้กิจกรรม
2. เพื่อเปรียบเทียบจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกตามด้านของจิตสำนึกระหว่างก่อนการใช้กิจกรรม และหลังการใช้กิจกรรม

ความสำคัญของการวิจัย

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ทราบถึง ผลของการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง ที่มีต่อการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านการเข้าร่วม และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ผลของการวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับ ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้อง ในการนำไปเป็นแนวทางส่งเสริมและพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์

และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียนให้สูงขึ้น และนำรูปแบบการจัดกิจกรรมไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนันทบุรีเปโตร ปีการศึกษา 2550 จำนวน 185 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนันทบุรีเปโตร ปีการศึกษา 2550 จำนวน 25 คน ซึ่งเลือกมาโดยการเจาะจง

ตัวแปรที่ศึกษา

- 1 ตัวแปรจัดกระทำ (Treatment) ได้แก่ กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินผลตามสภาพจริง
- 2 ตัวแปรตาม ได้แก่ จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 พัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงเป็นระยะเวลา 5 สัปดาห์ โดยใช้เวลาดทดลอง และจัดกิจกรรม สัปดาห์ละ 4 ครั้ง ครั้งละ 50 นาที ในการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในครั้งนี้ จะศึกษาจิตสำนึกในด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านการเข้าร่วมและมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกรักและห่วงใยเห็นความสำคัญของสิ่งต่างๆที่อยู่รอบๆตัว รวมถึงการเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการพัฒนาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งพิจารณาจากลักษณะ 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาได้จาก 2 ตัวชี้วัดคือ

1.1 เห็นประโยชน์และมองเห็นผลกระทบในการใช้ทรัพยากร โดยพิจารณาจากการมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม หลีกเลี่ยงและไม่ใช้สิ่งของที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า โดยพิจารณาจากการประหยัดการใช้ทรัพยากร น้ำ ไฟฟ้า กระดาษ และการนำกลับมาใช้ใหม่

ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจาก 3 ตัวชี้วัด ดังนี้

2.1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา โดยพิจารณาจากการไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และช่วยเตือนผู้อื่นไม่ให้ทำลายสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา

2.2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา โดยพิจารณาจากการช่วยดูแลไม่ให้เกิดการทำลายสาธารณสมบัติ และช่วยดูแลสอดส่องไม่ให้เกิดการสิ้นเปลืองการใช้พลังงาน น้ำ ไฟ ของสถานศึกษา

2.3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากการใช้วัสดุที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม การไม่ทำลายสิ่งของที่เป็นสาธารณะ และการให้ความร่วมมือในการรักษาความสะอาดของโรงเรียน

2. กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเริ่มจากการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้เห็นการเปลี่ยนแปลง และเหตุการณ์ที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาในอนาคต ร่วมกันคิดหาวิธี และแนวทางในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงความจำเป็นและความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา เลือกแนวทางที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดนำไปปฏิบัติ

3. การประเมินตามสภาพจริง หมายถึงกระบวนการพัฒนาผู้เรียนซึ่งกระทำไปพร้อมๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่อาศัยสารสนเทศจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากกระบวนการวัดผลด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องเหมาะสมกิจกรรมการเรียนรู้ ผลของการประเมินจะเป็นตัวชี้วัดระดับการพัฒนาจิตสำนึกของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นสารสนเทศย้อนกลับในการพัฒนาผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมการประเมิน สารสนเทศย้อนกลับที่ได้จากการประเมินตามสภาพจริงจะเป็นตัวกระตุ้นเร้าในการเสริมแรง (Feedback arousal and reinforcement) เพื่อให้เกิดความคงตัวแห่งพัฒนาการของจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การมีพฤติกรรมการพัฒนา และรักษาสิ่งแวดล้อมที่สม่ำเสมอ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้การประเมินตามสภาพจริงดังนี้

3.1 แบบบันทึกการตรวจผลงาน เป็นการประเมินโดยพิจารณาจากใบงานที่นักเรียนทำว่าผลงานเป็นอย่างไร ข้อมูลมีความถูกต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์หรือไม่

3.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม หมายถึง การบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละครั้ง โดยบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล ใน

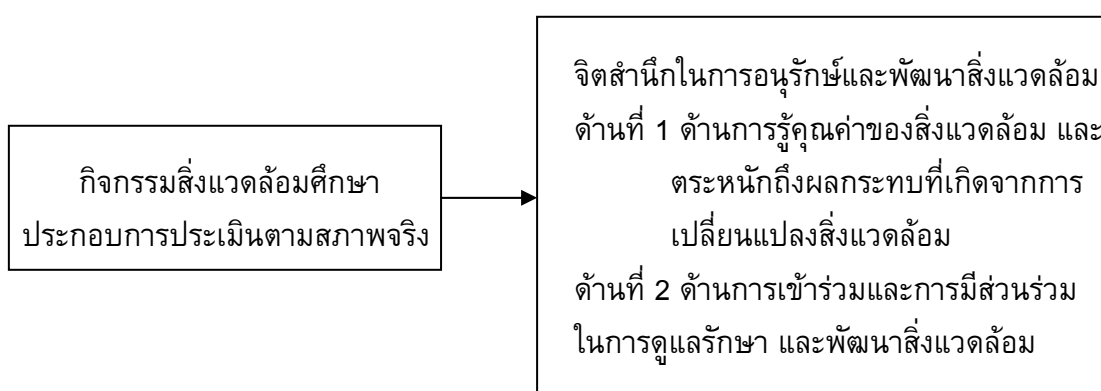
ด้านความสนใจ การมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น การให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม การใส่ใจตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน การร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ

3.3 แบบรายงานตนเอง ผู้วิจัยให้นักเรียนเขียนรายงานตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในแต่ละกิจกรรม และสิ่งที่นักเรียนจะนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันเพื่อสะท้อนผลการจัดกิจกรรม และนำมาวิเคราะห์สรุป

4. กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง หมายถึง กระบวนการที่ทำให้เกิดการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในตัวผู้เรียน ด้วยกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งกระทำไปพร้อม ๆ กับการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลายสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ และนำผลของการประเมินเป็นสารสนเทศย้อนกลับในการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และแสดงออกถึงการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้าน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยเลือกใช้หลักการจัดกิจกรรมตามหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ได้แสดงออก ได้ทำงานร่วมกัน ช่วยกันคิด ช่วยกันค้นคว้า โดยใช้วิกฤติการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เป็นคนในสังคมเป็นสิ่งที่กระตุ้น เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความกังวลกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ร่วมกันวางแผนเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการสร้างความตระหนัก ให้เกิดขึ้นในสมองจนเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม โดยรอบ และนำไปสู่การปฏิบัติ หรือการกระทำ เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรม เพื่อให้เกิดความคงตัวแห่งพัฒนาการของจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะนำไปสู่การมีพฤติกรรมพัฒนาและรักษาสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 1 ลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษา

สมมุติฐานในการวิจัย

ผู้เรียนที่ได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านสูงขึ้นกว่าก่อนการได้รับการใช้กิจกรรม

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนักบุญเปโตรในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่
เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึก
 - 1.1 ความหมายของจิตสำนึก
 - 1.2 การก่อรูปของจิตสำนึก
 - 1.3 การวัดความตระหนักและจิตสำนึก
2. ทฤษฎีและหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย
 - 2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสมองหรือจิตนิยม
 - 2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
 - 2.3 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - 3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้
 - 3.2 จิตวิทยาในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
 - 3.3 การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม
 - 3.4 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
4. การประเมินสภาพจริง
 - 4.1 ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง
 - 4.2 ลักษณะสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง
 - 4.3 วิธีการและเครื่องมือประเมินตามสภาพจริง
 - 4.4 เกณฑ์การประเมินของการวัดประเมินตามสภาพจริง
 - 4.5 การหาคุณภาพของการวัดและการประเมินตามสภาพจริง
 - 4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินตามสภาพจริง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับจิตสำนึก

1.1 ความหมายของจิตสำนึก

คำว่า จิตสำนึก มีผู้ให้ความหมายไว้อย่างต่างกัน ดังนี้

วราพร ศรีสุพรรณ (ประชากรศึกษา, 2535 : 79) กล่าวว่า จิตสำนึกเป็นลักษณะของจิตที่มีทั้งความตระหนัก (Awareness) และความรับผิดชอบ (responsibility)

ประเวศ วะสี (วิจัยสนเทศ, 2533:29) ได้กล่าวไว้ว่าจิตสำนึกนี้จะเปรียบเหมือนเข็มทิศชี้ให้เห็นถึงความผิดความถูกความรู้สึกและห่วงใยในสิ่งแวดล้อม

อรุณี แสงเพ็ญ (2537: 7) กล่าวว่า จิตสำนึก หมายถึง ความรู้สึกตระหนัก รัก ห่วงเหินเห็นความสำคัญ และความจำเป็นในการอนุรักษ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง

วราพร ศรีสุพรรณ (การจัดการสอนสิ่งแวดล้อม) จิตสำนึก หมายถึง ลักษณะของจิตที่มีทั้งความตระหนัก และความรับผิดชอบ

วันชัย วัฒนศัพท์ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม) กล่าวว่าจิตสำนึกหมายถึง การรับรู้ที่ได้จากการปฏิบัติด้วยความตระหนักในการกิจหน้าที่ จนเห็นประโยชน์ และยอมรับที่จะจัดการและ/หรือปฏิบัติกิจกรรมนั้น ๆ ด้วยความสำนึกถึงผลกระทบต่อประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นแก่สิ่งแวดล้อม ชุมชน ครอบครัว และตนเอง สรุปได้ว่า บุคคลที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรเป็นบุคคลที่เข้าใจธรรมชาติตามความเป็นจริง เข้าใจตนเอง และเข้าใจสังคม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กล่าวว่า จิตสำนึกเป็นสิ่งที่กำหนดการรับรู้ ความรู้สึกนึกคิด และพฤติกรรมของมนุษย์ที่ต่อตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

จากความหมายของคำว่า “จิตสำนึก” ดังกล่าวข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า จิตสำนึกหมายถึงความรู้สึกนึกคิดและห่วงใย เห็นความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความหมายของความตระหนัก (Awareness)

คำว่า ความตระหนัก Awareness มีผู้ให้ความหมายไว้อย่างต่างกัน ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2521: 24) ได้ให้ความหมายของ ความตระหนักว่า ความตระหนัก หมายถึง ความรู้ตัวอยู่แล้ว คือ การที่รู้อยู่ว่า สิ่งนี้มีอยู่หรือเป็นอยู่ แต่ไม่รู้รายละเอียดต่อแก่

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523:133) ได้กล่าวถึงความหมายของความตระหนักไว้ว่า ความตระหนัก เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ (Cognitive Domain) แต่ความตระหนักนั้นไม่ได้เกี่ยวกับความจำหรือความสามารถระลึกได้ ความตระหนัก หมายถึง ความสามารถนึกคิดความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจ

สดุติ งามภูพันธ์ (2542:52) ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า หมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิดเห็น ความสำนึก เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจ และประเมิน

สถานการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับตนเองได้โดยอาศัยระยะเวลา เหตุการณ์ ประสบการณ์หรือสภาพแวดล้อม เป็นปัจจัยที่ทำให้บุคคลเกิด ความตระหนัก

กนกพร อิศรานุวัฒน์ (2540: 20) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง ความสำนึกซึ่งบุคคลเคยมีการรับรู้ หรือเคยมีความรู้มาก่อน เมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้นจึงเกิดความสำนึกขึ้นหรือเกิดความตระหนักขึ้น ความตระหนักมีความหมายเหมือนกับความสำนึกซึ่งเป็นสภาวะทางจิตใจที่เกี่ยวข้องกับความรู้สึก ความคิด และความปรารถนาต่าง ๆ มาแล้ว โดยมีการประเมินค่าและตระหนักถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้นๆ

วันชัย วัฒนศัพท์ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม) กล่าวว่า ความตระหนัก หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ที่จะปฏิบัติภารกิจใดๆ ด้วยการเห็นความสำคัญที่ตนเองต้องเกี่ยวข้อง และถือว่าเป็นหน้าที่ที่ต้องกระทำ ซึ่งอาจได้มาจากการปฏิบัติในกิจกรรมนั้นๆ อย่างเห็นประโยชน์บ่อยครั้ง เช่น การไม่มั่งง่ายทิ้งขยะมูลฝอยในที่สาธารณะ การดูแลรักษาแหล่งน้ำใช้ หรือทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน เป็นต้น

จากความหมายของความตระหนักที่นักวิชาการในสาขาต่าง ๆ ได้ให้ไว้ดังกล่าวข้างต้นพอจะสรุปความหมายได้ว่า ความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจถึงความรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นโดยมีการประเมินค่า และสำนึกถึงความสำคัญของตนเองที่มีต่อสิ่งนั้นๆ

การวัดความตระหนัก

ในการวัดความตระหนัก คราท์วอห์และคณะ (Krathwohl et al. 1956: 101–103) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการวัดความตระหนักว่า

พฤติกรรมที่จะใช้วัดความตระหนักจะต้องเป็นพฤติกรรมเกี่ยวกับความสำนึกในบางสิ่งบางอย่างที่แสดงว่าผู้เรียนตระหนักในความเป็นอยู่ของปรากฏการณ์ เหตุการณ์ หรือกิจการบางอย่าง ความตระหนัก เป็นเรื่องที่ต้องอาศัยสติปัญญาเข้ามาเกี่ยวข้องอย่างมาก การตระหนักต่อคนบางคนหรือของบางอย่างก็คือ การรู้จักสิ่งนั้นหรือคนนั้น ถึงแม้ว่าการรู้นั้นจะเป็นการรับรู้แค่ผิวเผินก็ตาม

นอกจากนี้ คราท์วอห์ ยังได้กล่าวถึงขอบเขตของความตระหนักว่าเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องสังเกตว่าช่วงของความตระหนักจะปรากฏบนความต่อเนื่องจากปลายสุดที่เป็นความตระหนักอย่างผิวเผินหรือหยาบๆ จนถึงความสำนึกอย่างลึกซึ้ง และละเอียด ในกรณีที่สอนวิชาศิลปะ ตัวอย่างของความตระหนักอย่างหยาบๆ คือ การสำนึกโดยรับรู้ว่ามีภาพวาดอยู่ซึ่งความตระหนักเช่นนั้นไม่เคยมีมาก่อน ความสำนึกอย่างลึกซึ้งจะเกิดขึ้นเมื่อครูชี้ให้เห็นความแตกต่างของภาพวาดประเภทต่างๆ ซึ่งจะเป็นไปตามขั้นตอน คือ ความตระหนักอย่างผิวเผินจะต้องเกิดขึ้นก่อนแล้วความตระหนักแบบลึกซึ้งก็จะเกิดตามมา

สิ่งสำคัญอีกสิ่งหนึ่งในการวัดความตระหนักคือ การสร้างข้อสอบสถานการณ์ที่แสดงความตระหนักต้องปราศจากการชี้แนะหรือชักนำโดยตรงจากผู้ให้การวัดว่ามีสิ่งของหรือปรากฏการณ์นั้นอยู่

จากแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบวัดความตระหนักของ คราฟเวิร์ท พอจะสรุปเป็นข้อๆ ได้ดังนี้

1. การวัดความตระหนักจะต้องวัดพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการสำนึกโดยการรับรู้ หรือ การยอมรับว่ามีสิ่งนั้น หรือเหตุการณ์นั้นเกิดขึ้น
2. การที่ผู้เรียนจะมีความตระหนักในเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้หรือ เคยรู้จักกับสิ่งนั้นมาก่อน แม้จะเป็นการรู้จักอย่างผิวเผินก็ตาม
3. ขอบเขตของความตระหนักอย่างผิวเผินจนถึงความตระหนักอย่างลึกซึ้ง
4. ความตระหนักที่เกิดขึ้นจะเริ่มจากความตระหนักอย่างผิวเผินก่อน แล้วจึงจะเกิด ความตระหนักที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น
5. ในการสร้างแบบวัดความตระหนัก สถานการณ์ที่สร้างเพื่อให้มีความตระหนักเกิดขึ้น จะต้องไม่มีการชี้แนะหรือชักนำโดยตรงจากผู้ให้การวัดว่ามีสิ่งของหรือมีปรากฏการณ์นั้นอยู่

ชวาล แพรรีตกุล (2526: 201-205) กล่าวว่าความตระหนัก เป็นพฤติกรรมที่เกี่ยวข้อง การรู้สึกนึกว่า มีสิ่งนั้นอยู่ จำแนกและรับรู้ (Precognitive) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่ละเอียดอ่อน เกี่ยวกับการรู้สึกและอารมณ์ ดังนั้น การที่จะนำการวัด และการประเมินผลมาใช้ จึงต้องมี หลักการและวิธีการตลอดจนเทคนิคเฉพาะจึงจะวัดความรู้สึกอารมณ์ดังกล่าวออกมาให้ เทียบตรงและเชื่อมั่นได้ เครื่องมือที่ใช้วัดความรู้และอารมณ์นั้นมีหลายประเภทด้วยกัน ซึ่งจะได้ นำมากล่าวไว้ดังนี้ คือ

- 1) วิธีการสัมภาษณ์ (interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่มีโครงสร้างแน่นอน (Structured Item) โดยสร้างคำถามและมีคำตอบให้เลือกเหมือนกับแบบสอบถามชนิด เลือกตอบ และคำถามจะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับก่อนหลัง ไว้อย่างดีหรืออาจเป็นแบบไม่มี โครงสร้าง (Unstructured Item) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ๆ ให้ผู้ตอบมีเสรีภาพ ในการตอบมากๆ และคำถามก็เป็นไปตามโอกาสอำนวยในขณะที่สนทนากัน
- 2) แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดเปิดหรือปิด หรือ แบบผสมระหว่างเปิดกับปิดก็ได้
- 3) แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดที่ให้ตรวจสอบว่า เห็นด้วย – ไม่เห็นด้วย หรือมี – ไม่มี สิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของการทำ เครื่องหมายคำตอบ หรือเลือกว่า ใช่ – ไม่ใช่ ก็ได้
- 4) มาตรวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัด อารมณ์และความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น
- 5) การใช้ความหมายภาษา (Semantic Differential Technique: S.D) เทคนิคการ จัดโดยใช้ความหมายของภาษาของ ชาลส์ ออสกู๊ด เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากชนิด หนึ่ง เครื่องมือวัดชนิดนี้จะประกอบด้วย เรื่องซึ่งถือเป็น “ ความคิดรวบยอด ” และจะมีคุณศัพท์ ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ๆ ประกอบความคิดรวบยอดนั้นหลายๆคู่ แต่ละคู่จะมี 2 ขั้ว ช่องว่างระหว่าง 2 ขั้ว นี้ บ่งด้วยตัวเลขถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นนั้นมาก

คุณศัพท์ที่ประกอบเป็น 2 ขั้ว นี้ แยกออกเป็น 3 พวกใหญ่ๆ คือ พวกที่เกี่ยวกับการประเมินค่า(Evaluation) พวกที่เกี่ยวกับศักยภาพ (Potential) และพวกที่เกี่ยวกับกิจกรรม (Activity)

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

ความตระหนัก (Awareness) เป็นพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ หรือความรู้สึก (Affective Domain) ซึ่งเกือบคล้ายความรู้ (Knowledge) เป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดของความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) ปัจจัยด้านความรู้สึก หรืออารมณ์นั้น จะมีความสัมพันธ์กับปัจจัยด้านความรู้ ความคิดเสมอ (ประสาท อิศรปริดา. 2523: 177; อ้างอิงจาก กนกพร อิศรานุวัฒน์. 2540 หน้า 22) ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดจาก ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ การสัมผัส และการใช้จิตไตร่ตรอง คิดหาเหตุผล แต่ความตระหนักเป็นเรื่องของโอกาสการได้รับการสัมผัสจากสิ่งเร้า หรือสิ่งแวดล้อมโดยไม่ตั้งใจ การใช้จิตไตร่ตรองแล้วจึงเกิดความสำนึกต่อปรากฏการณ์หรือสถานการณ์นั้นๆ และในเรื่องของความตระหนักนี้ไม่ได้เกี่ยวข้องกับการจำ หรือการรำลึกมากนัก เพียงแต่จะรู้สึกว่ามีสิ่งนั้นอยู่ (Conscious of Something) จำแนกและรับรู้ (Precognitive) ลักษณะสิ่งของนั้นๆเป็นสิ่งที่เร้าออกมาตรงๆ ว่ามีลักษณะเป็นเช่นไร โดยไม่มีความรู้สึกในการประเมินเข้าร่วมด้วย และยังไม่สามารถบ่งออกมาได้ว่าคุณสมบัติใดของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดความตระหนักต่อสิ่งนั้นๆ หรืออาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่าความรู้หรือการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความตระหนักนั่นเอง

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

คำว่า สิ่งแวดล้อม มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ (วารสารประชากรศึกษา, 2533: 40) ได้ให้ความหมายของสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ วัตถุ สถานที่ พฤติกรรม สถานการณ์ หรือ ดิน หิน ต้นไม้ ลมฟ้าอากาศ สังคม ฯลฯ

อรุณี แสงเพ็ญ (2537: 8) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

เฉลิมรัฐ ขัมพานนท์ (2519:2) ได้ให้ความหมายของคำว่า สิ่งแวดล้อม ไว้ว่า สิ่งแวดล้อม หรือ Environment นั้นเป็นคำที่มีความหมายรวมทั้งมนุษย์เราเอง และทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ทั้งใกล้ และไกล มองเห็นได้ และมองไม่เห็นได้ ซึ่งมีอิทธิพลต่อชีวิต และความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นอย่างมาก

เกษม จันทรแก้ว (2530: 3) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึงสิ่งต่างๆที่เป็นทั้งที่มีชีวิต ไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นทั้งรูปธรรม และนามธรรม อันได้แก่ พืช สัตว์ มนุษย์ น้ำ ดิน อากาศ แร่ เมือง ชุมชน คลอง

ถนน สะพาน ศาสนา ความเชื่อ ฯลฯ ซึ่งความหมายของคำว่า สิ่งแวดล้อมนั้นถูกพิจารณาถึงสิ่งใดก็ได้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับมนุษย์เป็นสิ่งสำคัญ ซึ่งสิ่งแวดล้อมมีอยู่ 2 ประเภท พอสรุปได้ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ (natural environment) หมายถึง สิ่งต่างๆที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแยกย่อยออกเป็น 2 ชนิดคือ

1.1 สิ่งมีชีวิต(biotic environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ มนุษย์ พืช สัตว์

1.2 สิ่งไม่มีชีวิต(biotic environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ แร่ธาตุ ความร้อน แสง เสียง

2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (man made environment) หมายถึง สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

2.1 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (physical environment) เป็นสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นสามารถมองเห็นได้ เช่น ถนน บ้านเรือน รถยนต์ เครื่องบิน เรือ เป็นต้น

2.2 สิ่งแวดล้อมทางสังคม (social environment or abstract environment) เป็นระบบสถาบัน และสังคมที่มนุษย์ดำเนินชีวิตอยู่ เช่น ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา การปกครองระบบเศรษฐกิจ กฎหมาย เป็นต้น

สรุป บุญฤทธิ์ (2543: 11) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา ทั้งที่เป็นสิ่งที่มีชีวิต และไม่มีชีวิต หรือเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้นหรือทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมหรือเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทางสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมอันมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์

สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึงสิ่งต่างๆที่อยู่รอบๆตัวเรา ทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หรือมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้น ซึ่งเมื่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไป จะเกิดผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์

ความหมายของการมีส่วนร่วม

อดิน รพีพัฒน์ (2537: 320) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมว่าหมายถึง การเป็นผู้คิดค้นปัญหาเป็นผู้ที่ทำทุกอย่าง ซึ่งไม่ใช่การกำหนดจากภายนอกแล้วให้เข้าร่วมในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หากแต่ทุกอย่างจะต้องเป็นเรื่องที่ต้องคิดเอง ซึ่งอาจแบ่งการมีส่วนร่วมออกได้ 5 ขั้นตอนคือ

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
2. ร่วมในการวิเคราะห์ถึงสาเหตุ และที่มาของปัญหา
3. ร่วมในการเลือกวิธีการ และวางแผนในการแก้ปัญหา
4. ร่วมในการดำเนินการตามแผน
5. ร่วมในการประเมินผล วิเคราะห์ปัญหา และอุปสรรค ปัจจัยที่มีส่วนทำให้เกิดผลสำเร็จ

สำเร็จ

ไตรรงค์ เจริญหงส์ (2544: 9) กล่าวว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่บุคคลเข้าไปมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์การทางสังคม เพื่อร่วมมือกันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกันซึ่งในการเข้าร่วมกันทำกิจกรรมเหล่านั้นจะมีระดับการมีส่วนร่วมที่แตกต่างกันไป ตั้งแต่การเข้าร่วมรับฟังและเสนอความคิดเห็น จนกระทั่งถึงขั้นการเข้ามามีส่วนร่วมที่แท้จริง นั่นคือ การลงมือปฏิบัติหรือการให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนของกระบวนการต่าง ๆ

จากความหมายข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การมีส่วนร่วม หมายถึง การเข้ามามีส่วนเกี่ยวข้องในการดำเนินงานพัฒนาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นกระบวนการ ร่วมรับผิดชอบหรือเข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม เพื่อดำเนินการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ต้องการ โดยเริ่มตั้งแต่ การศึกษาและวิเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การค้นหาคำตอบ การเป็นผู้คิดค้นปัญหา เลือกวิธีการ วางแผนในการแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และการมีส่วนร่วมในการติดตามและประเมินผลเอง เป็นผู้ทำทุกอย่างซึ่งไม่ใช่ทำตามการกำหนดจากภายนอก ความหมายของการอนุรักษ์

เกษม จันทรแก้ว (2530: 12) ให้ความหมายการอนุรักษ์ว่า หมายถึง การใช้ประโยชน์อย่างมีเหตุผล และมีแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 3 ประเด็น คือ

1) ต้องใช้อย่างฉลาด กล่าวคือ การใช้ทรัพยากรแต่ละอย่างนั้นต้องพิจารณาอย่างรอบคอบ ถึงผลได้และผลเสีย ความขาดแคลนหรือความหายากในอนาคต ทั้งพิจารณาถึงหลักเศรษฐศาสตร์อย่างถี่ถ้วนด้วย

2) ประหยัดของที่หายาก

3) หาวิธีการปรับปรุงสิ่งที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2540: 30) ได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่าหมายถึง การใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมด้วยความชาญฉลาดและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติให้มากที่สุด มีระยะเวลาในการใช้งานยาวนานที่สุด

นิวัติ เรืองพานิช (2533: 7) กล่าวว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างฉลาดและประหยัด โดยใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด และสูญเปล่าน้อยที่สุด รวมทั้งกระจายการใช้ประโยชน์ให้แก่มหาชนโดยทั่วถึงกันด้วย ทั้งนี้จะต้องเข้าใจว่าการอนุรักษ์ไม่ได้หมายถึงการเก็บรักษาทรัพยากรไว้เฉยๆ แต่จะต้องทะนุบำรุงและนำทรัพยากรมาใช้ได้ถูกต้อง เหมาะสมตามกาลเทศะ และพยายามให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด

วินัย วีรพัฒนานนท์ (2540: 36) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ว่า บุคคลมีภาระหน้าที่ต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมดังนี้

1. มีความรู้เรื่องนิเวศวิทยา บุคคลควรแสวงหาความรู้เรื่องนิเวศวิทยาหรือระบบนิเวศ อยู่เสมอ เพื่อให้รู้ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น เพราะระบบนิเวศเป็นบ้านของทุก ๆ คน

2. เลือกดำเนินชีวิตแบบง่าย ๆ เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และประหยัดทรัพยากร และพลังงาน

3. การให้ความช่วยเหลือเล็กน้อยๆ บุคคลอาจช่วยป้องกัน หรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ เช่น ไม่ทิ้งขยะบนถนน ช่วยเก็บกวาดขยะมูลฝอยหน้าบ้าน ปลุกต้นไม้บริเวณบ้าน เป็นต้น

4. ไม่เชื่อการโฆษณาสินค้าซึ่งเป็นสินค้าที่มีใช้สิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีพ อันจะเป็นการเพิ่มค่าใช้จ่าย และเพิ่มการใช้ทรัพยากรและพลังงานโดยใช่เหตุ

5. ลดขนาดครอบครัว เพราะการมีครอบครัวใหญ่ มีบุตรมาก ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรและพลังงานมาก ควรมีบุตรจำนวนน้อย

6. การนำของใช้แล้วกลับมาใช้อีก ควรใช้สิ่งของอย่างประหยัด เช่น อาจนำไปไม้ กิ่งไม้ เศษอาหารมาหมักทำปุ๋ย

7. ไม่ว่าจะทำอะไรให้ระลึกถึงระบบนิเวศอยู่เสมอ ด้วยประเพณี ความเชื่อทางศาสนา ค่านิยม พึงระลึกว่าการกระทำนั้นจะเสียหายต่อระบบนิเวศหรือไม่

จากความหมายของการอนุรักษ์ที่มีผู้กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การอนุรักษ์หมายถึง การใช้อย่างชาญฉลาด คำนึงถึงผลได้ผลเสีย และก่อให้เกิดประโยชน์อย่างคุ้มค่า มีการทะนุบำรุง ไม่ทำลายให้สูญเสียมลพิษไป รวมทั้งหาวิธีปรับปรุงสิ่งที่เสื่อมโทรมให้ดีขึ้น ความหมายของการพัฒนา

Batten (1959 อ้างถึงใน ไตรรงค์ เจริญหงส์, 2544) ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาชุมชนของอังกฤษ ได้ให้ความหมายของคำว่า พัฒนา ว่าหมายถึง การเปลี่ยนแปลงให้ดีขึ้น

วิรัช วิรัชนิภาวรรณ (2532) ได้สรุปความหมายของการพัฒนาว่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการวางแผนกำหนดทิศทางไว้ล่วงหน้าและเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ขณะเดียวกัน การพัฒนาไม่ได้หมายถึงการเพิ่มขึ้นของปริมาณสินค้าหรือรายได้ของประชากรเท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงการเพิ่มความพึงพอใจ และเพิ่มความสุขของประชาชนด้วย

1.2 การก่อรูปของจิตสำนึก

นักจิตวิทยาการศึกษา มีความเห็นพ้องต้องกันว่าจิตสำนึกเป็นคุณลักษณะทางจิตพิสัยที่ปรากฏหรือก่อรูปขึ้นในจิตใจของมนุษย์แต่ละคนภายหลังได้รับรู้ปรากฏการณ์หรือได้รับสิ่งเร้าจากภายนอกในเชิงสะสม การก่อรูปที่มีความต่อเนื่องกันจึงยากที่จะกำหนดแยกแยะหรือทำการจัดลำดับชั้น เพื่อบ่งชี้ว่าบุคคลมีความรู้สึกละเอียดได้ชัดเจน แน่นนอน การก่อรูปของจิตสำนึกยังเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะทางด้านสติปัญญาและการกระทำของมนุษย์อีกด้วย หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่าจิตสำนึกเป็นผลลัพธ์เชิงคุณลักษณะทางจิตใจของมนุษย์ที่ก่อรูปขึ้นผ่านกระบวนการเรียนรู้ของบุคคล ซึ่งกระบวนการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

ก. คุณลักษณะด้านพุทธิพิสัย หมายถึง การได้รับรู้ (Cognition) หรือการมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งต่างๆ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรมผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ ทำให้บุคคลรู้จักหรือระลึกถึงมีความเข้าใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ สามารถวิเคราะห์ และประเมินคุณค่าของสิ่งดังกล่าวได้ และนำไปสู่การก่อรูปของจิตสำนึก

ข. คุณลักษณะด้านจิตพิสัย หมายถึง ความรู้สึกทางจิตใจ (Affection) อันได้แก่ การมีความสนใจ หรือใส่ใจในสิ่งดังกล่าว โดยมีปฏิริยาสนองตอบการเห็นหรือให้คุณค่า การจัดระบบของคุณค่าและสร้างเป็นคุณลักษณะนิสัยที่นำไปสู่จิตสำนึก

ค. คุณลักษณะทางด้านทักษะพิสัยที่หมายถึง พฤติกรรม (Behavior) หรือการแสดงออกที่สามารถจะสังเกตรูปแบบความประพฤติได้อย่างชัดเจนที่เรียกว่า บุคลิกภาพ

จิตสำนึกของบุคคลจึงเป็นผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหลังจากการมีประสบการณ์ตรงกับ สิ่งเร้า การรับรู้ ในส่วนนี้ได้ก่อรูปขึ้นในจิตใจของบุคคลในรูปของความเชื่อ ค่านิยม ทศนคติ ที่ก่อให้เกิดพฤติกรรม เป็นคุณลักษณะทางจิตที่ก่อรูปผ่านกระบวนการทางปัญญาเป็นปฏิริยาตอบสนองต่อปรากฏการณ์ทางสังคม

การเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่บุคคลในสังคมตามกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้มาซึ่งทรัพยากรบุคคลที่มีคุณภาพ ที่สอดคล้องกับความต้องการทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมืองและประเพณี วัฒนธรรม เป็นสิ่งที่สังคมทุกสังคมต้องดำเนินการผ่าน กระบวนการจัดการศึกษาซึ่งในทางสังคมศาสตร์จะเรียกกิจกรรมหรือกระบวนการดังกล่าวว่า เป็นการกล่อมเกลாத่างสังคม (Socialization) อันเป็นกระบวนการผลิตซ้ำทางอุดมการณ์ที่มี ผลทำให้สมาชิกของสังคมเกิดการรับรู้มีจิตสำนึกและมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เป็นไปในทิศทาง เดียวกัน ได้ในระดับหนึ่ง การกล่อมเกลาท่างสังคม จึงเป็นกระบวนการในการสร้างเสริมการเรียนรู้ให้แก่บุคคลหรือสมาชิกของสังคม โดยอาศัยกลไกระบบการศึกษาเป็นกลไกสำคัญในการ ดำเนินการ และมีรูปแบบที่สัมพันธ์และต่อเนื่องกันไปแยกเป็น 3 ส่วน

ก. การศึกษาในระบบโรงเรียนดำเนินการอย่างเป็นทางการ ให้สำหรับบุคคลที่อยู่ในวัยเรียน และผู้สนใจ

ข. การศึกษานอกระบบโรงเรียน ที่จัดให้สำหรับผู้พ้นวัยเรียนไปแล้ว แต่มีความ ต้องการได้รับประสบการณ์ทางด้านการเรียนรู้

ค. การศึกษาตามอัธยาศัยที่เกิดขึ้นตั้งแต่บุคคลเมื่อเกิดมามีชีวิตอยู่รอด เติบโต และ เสียชีวิตไป ซึ่งส่วนใหญ่แล้วมักจะเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจากการดำเนินชีวิตประจำวันทั้งที่ บ้าน จากครอบครัว ที่ทำงานและการสมาคมต่าง ๆ

อนึ่ง ระบบย่อยลำดับที่ 3 จะมีบทบาทในการช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่บุคคล และมีอิทธิพลต่อจิตสำนึกและพฤติกรรมของบุคคลในระยะยาวค่อนข้างสูง

การกล่อมเกลาท่างสังคมเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ให้แก่บุคคลหรือสมาชิกสังคม มีการรับรู้ มีจิตสำนึก (มีค่านิยม ความเชื่อ) มีบุคลิกภาพหรือมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์จึงเป็น กระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิตของบุคคลในสังคม เพื่อที่จะได้ช่วยให้ สังคมได้มาซึ่งสมาชิกสังคม ที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ แต่ไม่ตกอยู่ภายใต้อิทธิพลของจิตสำนึกของ บุคคลแต่ละบุคคลมากนัก และควรเป็นหน้าที่ของสถาบันหรือหน่วยงานสังคมอันได้แก่ ครอบครัว โรงเรียน องค์การศาสนา กลุ่มเพื่อน สื่อมวลชน หน่วยราชการ ฯลฯ ที่จะต้องเข้ามามี ส่วนร่วมและดำเนินการให้สอดคล้องประสานกัน

รัฐจวน อินทรกำแหง (2518:110–119) ชี้แนวทางในการเสริมสร้างจิตสำนึกของคนในสังคมว่า จะต้องเกิดขึ้นได้จากการคลุกคลีอยู่กับความถูกต้อง การปลูกฝัง อบรม การฝึกปฏิบัติการให้เห็นตัวอย่างที่ชวนให้ประทับใจ ปัจจัยเหล่านี้จะค่อย ๆ โน้มนำใจของบุคคลให้เกิดจิตสำนึกที่ถูกต้องและการสร้างจิตสำนึกต่อส่วนรวมให้เกิดขึ้นจำเป็นต้องอาศัยสถาบันทางสังคมหลายส่วนเข้ามาร่วมมือกัน

สมพงษ์ สิงหะพล (2542:16) กล่าวว่า จิตสำนึกเป็นความรู้สึกนึกคิดภายในบุคคลและ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นได้โดยการเรียนรู้ จิตสำนึกเมื่อเกิดขึ้นแล้วยากนักที่จะหยุดหรือหมดหายไป คนที่มีจิตสำนึกที่ดีจะประพฤติปฏิบัติอย่างเหมาะสมกับจิตสำนึกนั้น และใช้จิตสำนึกของตน เพื่อประโยชน์ต่อสิ่งต่างๆ ตามมา เช่น บุคคลที่มีจิตสำนึกด้านระเบียบวินัย จะไม่ขับรถผิดกฎจราจร บุคคลที่มีจิตสำนึกสาธารณะจะไม่ขีดเขียนในสถานที่สาธารณะ

ดวงเดือน พันธมนาวิน (2538: 77) กล่าวถึงการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมว่าเด็กช่วงแรกเกิดจนถึงก่อน 10 ขวบ เป็นช่วงที่เด็กมีความไวต่อการรับการปลูกฝัง และส่งเสริม จริยธรรม และวัฒนธรรมเป็นอย่างดีเพราะเด็กยังเป็น ไม่อ่อนที่ติดง่าย ฉะนั้น การปฏิบัติต่อเด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการทางร่างกาย และโดยเฉพาะเหมาะสมกับพัฒนาการทางจิตใจของเด็กจะเป็นการป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้น เมื่อเข้าสู่วัยรุ่น และวัยผู้ใหญ่ได้มาก

จากความหมายและความสำคัญของการมีจิตสำนึกดังกล่าวสรุปได้ว่า การจะพัฒนาจิตสำนึกของผู้เรียนนั้นกระบวนการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญ การได้รับรู้ หรือการมีประสบการณ์ตรงกับสิ่งต่างๆ ผ่านประสาทสัมผัส จะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจ สามารถวิเคราะห์และประเมินคุณค่าสิ่งต่างๆ ได้ อันจะนำไปสู่ความรู้สึกทางจิตใจในการเห็นคุณค่า สร้างเป็นคุณลักษณะนิสัย แสดงออกในรูปพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้ชัดเจน

1.3 การวัดความตระหนักและจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม

ในการวัดความตระหนักและจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อมควรวัดใน 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านความรู้

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ลักษณะของสิ่งแวดล้อม คุณค่าสิ่งแวดล้อม

ความรู้ความเข้าใจถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรุนแรงของปัญหา อันตรายอันเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย

ความรู้ความเข้าใจถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา

ความรู้ความเข้าใจถึงวิธีการแก้ไขปัญหา

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2. ความรู้สึก

ค่านิยมที่ถูกต้องต่อเรื่องของสิ่งแวดล้อม ค่านิยมที่ถูกต้องต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น ค่านิยมที่ว่าสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความควรแก่การรักษา การทำลายสิ่งแวดล้อมเหมือนกับทำลายชีวิต เป็นต้น

ทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เช่น เห็นว่าการทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่ถังขยะเป็นสิ่งที่ดี การอนุรักษ์สัตว์ป่า เป็นสิ่งที่ควรกระทำ เป็นต้น

ความต้องการและความคาดหวังต่อสิ่งแวดล้อมได้แก่ การที่บุคคลกำหนดไว้ในใจหรือตั้งปณิธานไว้ว่าอยากจะเห็นสิ่งแวดล้อมในอนาคตเป็นอย่างไร เป็นต้น

การตระหนักในความสำคัญ และเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งชักจูงผู้อื่นมาให้ความสนใจและร่วมมือในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. การประพฤติปฏิบัติ

การพูดถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ก่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องทั้งในตัวปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหา

การประพฤติปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอยู่เป็นประจำจนกลายเป็นนิสัยทำให้สามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมได้

การแก้ไขการประพฤติปฏิบัติที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่นำไปสู่การทำลายสิ่งแวดล้อมจะทำให้สามารถแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

การประพฤติปฏิบัติที่ถูกต้องเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นตัวอย่างที่ดีแก่ผู้อื่นการให้คำแนะนำตักเตือนผู้อื่น ตลอดจนการเป็นผู้เฝ้าระวังเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นการกระทำเพื่อที่จะช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมใน 2 ด้าน คือ 1. ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม 2. ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ใช้แบบวัด 2 ชนิด คือ 1.แบบสอบถามใช้ในการวัดจิตสำนึกของนักเรียนก่อนและหลังการใช้กิจกรรม และ 2.แบบสังเกตพฤติกรรม ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ก่อนระหว่าง และหลังการใช้กิจกรรม โดยผู้วิจัยเลือกใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ทเป็นรูปแบบในการสร้างแบบวัด เนื่องจากจิตสำนึกเป็นส่วนหนึ่งของเจตคติ และในการวัดเจตคติ มาตรวัดแบบลิเคิร์ทได้รับความนิยมในการวัดเจตคติมากที่สุด และให้ค่าความเที่ยงใกล้เคียงกับมาตรวัดแบบอื่น (Mehrens.1978; Gable et al, 1993) ซึ่งเป็นมาตรวัดที่ประกอบด้วยชุดของข้อคำถามที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดความคิดเห็นของผู้เรียนต่อเรื่องสิ่งแวดล้อม มีลักษณะการถามว่าเห็นด้วยกับเรื่องนั้นๆหรือข้อความนั้นหรือไม่

2. ทฤษฎีและหลักการพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัย

2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสมองหรือจิตนิยม (Cognitive Theory)

นักจิตวิทยาทางจิตนิยมกล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองซึ่งเป็นตัวที่กำหนดให้เกิดพฤติกรรมตามมา เช่น การคิดค้นที่จะแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นย่อมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง ประสิทธิภาพในการคิดหาเหตุผลก็เป็นการพัฒนาที่เกิดขึ้นโดยการเรียนกับการพัฒนาไปตามระยะต่างๆของความเจริญเติบโตทางร่างกาย

ทฤษฎีการเรียนรู้แบบจิตนิยมนี้มีต้นกำเนิดมาจาก Gestalt Psychology ซึ่งมีหลักการว่าประสบการณ์หรือความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นโดยส่วนรวมโดยการรับรู้ของระบบประสาทต่างๆ มิใช่เกิดจากสิ่งเร้าแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

Wertheimer ได้อธิบายกฎการรับรู้ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในสมองดังนี้

1. กฎแห่งความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับพื้นภาพ (Figure-Ground Relationships) การรับรู้ที่ปรากฏ มีความสัมพันธ์กับพื้นที่รองรับภาพที่ปรากฏ ซึ่งทำให้เกิดมโนทัศน์ตามที่แต่ละคนแบ่งความสนใจลงไป การรับรู้ภาพนั้นเกิดจากความสนใจหรือวิธีการรับรู้ที่เกิดขึ้นในใจของแต่ละคน

2. กฎแห่งความใกล้ชิด (The law of Proximity) กฎนี้กล่าวว่า สิ่งที่อยู่ใกล้กันจะถูกจัดกลุ่มให้อยู่ด้วยกัน

3. กฎแห่งความคล้ายคลึงกัน (The law of Similarity) กฎแห่งความคล้ายคลึงกันกล่าวว่าสิ่งที่มีรูปร่างลักษณะคล้ายคลึงกันจะถูกรับรู้ว่าเป็นกลุ่มเดียวกัน

4. กฎของการมีทิศทางเดียวกัน (The law of Common Direction) ที่อยู่ทิศทางเดียวกัน จะมองว่าเป็นสิ่งเดียวกันหรือพวกเดียวกัน

5. กฎของความง่าย (The law of Simplicity) กฎนี้กล่าวว่าบุคคลจะรับรู้ภาพที่รวมกันเป็นภาพที่มองได้ง่ายๆมากกว่าภาพที่มองยาก

กระบวนการทางสมอง (Mental or Cognitive Process) กระบวนการทางสมองคือวิธีการที่สมองรับข้อมูลซึ่งเป็นสิ่งที่อยู่ภายนอก โดยการเปลี่ยนแปลงหรือจัดระบบข้อมูลที่ได้รับขึ้นภายใน เพื่อให้อยู่ในรูปแบบที่จะรับรู้และเก็บข้อมูลไว้ในระบบประสาทส่วนที่เรียกว่า Storage System ได้เพื่อที่จะได้นำเอาออกมาใช้ในเวลาต่อไป กระบวนการรับรู้ข้อมูลจึงสามารถแบ่งออกได้ 3 ลำดับดังนี้

1. การรับรู้ทางประสาทสัมผัส (Sensory Receptors) Sensory Receptors เป็นระบบประสาทส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส ที่จะรับรู้ข้อมูลจากภายนอก โดยข้อมูลที่จะรับรู้เป็นสิ่งที่ได้รับเข้าไปสู่ระบบประสาท

2. ส่วนตอบสนอง (Effectors Units) ส่วนตอบสนองเป็นส่วนของร่างกายที่จะตอบสนองต่อข้อมูลที่ได้รับ เช่น การเปล่งเสียงพูด ความรู้สึกร้อนหนาว การได้รับรสชาติต่างๆ ฯลฯ

3. ส่วนเก็บข้อมูล (Memory Store) ส่วนเก็บข้อมูลเป็นหน่วยของสมองที่จะเก็บข้อมูลที่ได้รับไว้ แต่การเก็บข้อมูลก็ยังมีวิธีการอีก เช่น การจัดระบบข้อมูลใหม่ การเลือกสรรข้อมูล ฯลฯ ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของสมองในแต่ละคนที่จะมีผลต่อการเก็บข้อมูลได้มากน้อยเพียงใด

การเก็บข้อมูลของสมองจะแบ่งออกเป็น การเก็บโดยการจดจำข้อมูลในช่วงสั้น (Short Term Memory) เช่น นับได้ว่ามีโต๊ะอยู่ กี่ตัวภายในห้องเรียน วันนี้ได้รับประทานอะไรบ้าง ฯลฯ กับการจดจำข้อมูลในระยะยาว (Long Term Memory) เช่นการจดจำลักษณะท่าทางของคนบาง คนได้ การรู้จักการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง และความเชื่อที่มีต่อสิ่งต่างๆ (รวมทั้งเจตคติและค่านิยม)

การส่งผ่านส่วนกลาง (Central Processor) เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองภายหลังจากการได้รับข้อมูลแล้วส่งผ่านเข้าส่วนกลาง ซึ่งเป็นส่วนที่จะเป็นทักษะของสมองที่ถาวร และมีค่าของการได้รับข้อมูล เช่น การคิด การตัดสินใจ และประสิทธิภาพในการหาเหตุผล ซึ่งเป็นจุดมุ่งหมายสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้แบบจิตนิยม (Cognitive Learning)

กระบวนการของข้อมูล (Information Process) คือการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ได้รับจนเป็นผลสัมฤทธิ์ขั้นสุดท้ายที่มีฝังอยู่ในตัวบุคคลโดยอาศัย The Taxonomy of Educational Objective ของ Benjamin Bloom จะได้เป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกิดขึ้นในสมองตามลำดับได้ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) คือความรู้หรือข้อมูลที่บุคคลได้รับผ่านเข้าประสาทส่วนต่างๆ เช่น การอ่าน การรู้ชื่อ การให้ความหมาย การรับรู้เหตุการณ์ต่างๆ ฯลฯ

2. การแปลความของข้อมูล (Interpretation) เป็นการจัดข้อมูลเข้าเป็นหมวดหมู่ตามเหตุและผล เหมือนกัน ต่างกัน การหาความสัมพันธ์ การสรุปจากตัวข้อมูลเอง

3. ความคิดรวบยอด (Concept) ข้อมูลที่ได้รับจะถูกจัดเรียงหรือสร้างแบบแผนขึ้นใหม่ในรูปที่ทำให้จดจำได้ง่ายในแต่ละคน เช่น การจำสัญลักษณ์ การสร้างกฎ การจัดเรียงลำดับหรือขั้นตอนการแบ่งหมวดหมู่เพื่อให้ได้ลักษณะโดยส่วนรวมของข้อมูลนั้น และทำให้ได้รับส่วนที่เป็นหลักหรือแกนสำคัญของข้อมูล

4. การนำไปใช้ (Application) เป็นการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ การนำหลักการเดิมไปใช้ในที่ใหม่ การเลือกข้อมูลที่มีอยู่เดิมไปใช้

5. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ และการเจาะลึกข้อมูล เช่น แหล่งที่ให้ข้อมูล จุดประสงค์ของผู้ใช้ข้อมูล การพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล ซึ่งจุดอ่อน จุดสำคัญ แนวคิด เนื้อหาของข้อมูล ฯลฯ

6. การสังเคราะห์ (Synthesis) การจดจำแนวคิดของข้อมูล การแสดงความคิดเห็นที่แตกต่างหรือเหมือนกัน การเสนอแผนหรือแนวคิดใหม่ การวางโครงสร้าง การสร้างแนวคิดทั่วไป (Generalization)

7. เจตคติ (Attitude) การเกิดความสนใจ ความเชื่อ หรือแนวทางอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับข้อมูลที่ได้นั้น

8. ค่านิยม(Value) การเกิดลักษณะนิสัยหรือการประพฤติปฏิบัติที่ติดตัวอยู่และค่านิยมนี้จะ เป็นพื้นฐานในการรับรู้สิ่งใหม่ต่อไป

2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.2.1 ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษา คือ กระบวนการที่ทำให้เห็นคุณค่าเกิดความตระหนักและเข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ด้วยการให้โอกาสทุกคนพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะ การรู้จักตัดสินใจ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติและพฤติกรรมเพื่อที่จะปกป้องและแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ตลอดจนสร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และสังคม

2.2.2 หลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. พิจารณาสีงแวดล้อมเป็นองค์รวม คือทั้งสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นในเชิงเทคนิคและเชิงสังคม
2. เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เริ่มจากระดับก่อนวัยเรียนและต่อเนื่องไปทุกระดับทั้งในระบบและนอกระบบโรงเรียน
3. เป็นการให้การศึกษาที่จัดในลักษณะสหวิทยาการ โดยนำเนื้อหาสาระจากศาสตร์ต่างๆมาหลอมรวมเข้าด้วยกันให้เกิดแนวคิดหรือทัศนคติที่สมดุลกัน
4. ตรวจสอบปัญหาสิ่งแวดล้อมจากทัศนะต่างๆ ตั้งแต่ระดับท้องถิ่น ประเทศ ภูมิภาคจนถึงระดับโลก เพื่อว่าผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจต่อแก้ไขในสถานภาพของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ภูมิศาสตร์ต่างๆ
5. เน้นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบัน พร้อมกับพิจารณาภาพที่ผ่านมาด้วย
6. ส่งเสริมคุณค่าและความจำเป็นของความร่วมมือกันในการป้องกันและแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งระดับท้องถิ่น ประเทศ และระหว่างประเทศ
7. พิจารณาลักษณะด้านสิ่งแวดล้อมของการวางแผนเพื่อการพัฒนาและความเจริญก้าวหน้าอย่างแจ่มแจ้งรอบคอบ
8. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสดงบทบาทในการวางแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และเปิดโอกาสให้ได้ตัดสินใจและยอมรับผลที่เกิดจากการตัดสินใจนั้น
9. เชื่อมโยงความตระหนัก ความรู้ ทักษะในการแก้ปัญหาและการกระทำ ค่านิยมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมให้กับผู้เรียนทุกระดับอายุ และเน้นเรื่องความรู้สึกไวต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมกับชุมชนของตนเองให้กับผู้เรียนทุกระดับ
10. ช่วยให้ผู้เรียนค้นพบลักษณะและสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาสิ่งแวดล้อม
11. เน้นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมและความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทักษะการคิดอย่างวิพากษ์ และทักษะการแก้ปัญหา

12. ใช้สภาพแวดล้อมการเรียนรู้หลากหลายและวิธีการที่เปิดกว้างให้เกิดการเรียนรู้ การสอนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยเน้นอย่างจริงจังในกิจกรรมการปฏิบัติและประสบการณ์ตรง

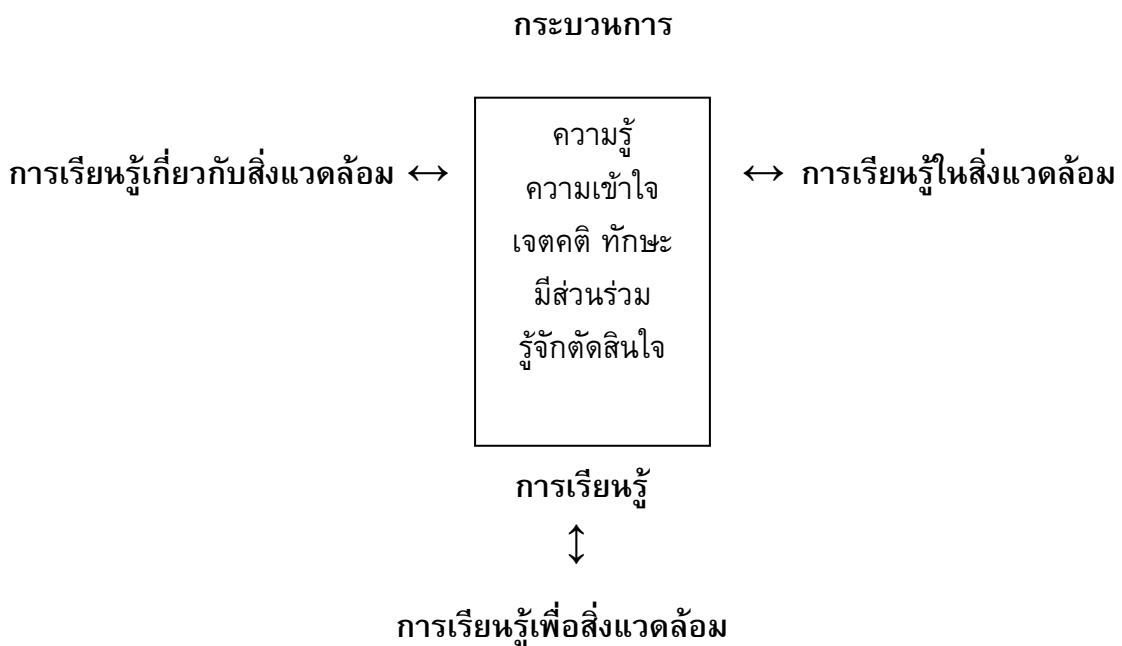
2.2.3 แนวทางปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา

แนวทางการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่นักศึกษานานาชาติร่วมกันวาง หลักการเพื่อเป็นแนวทางในทางปฏิบัติประกอบด้วยสามองค์ประกอบหลัก คือ การเรียนรู้ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม. (Learning about the environment) การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม(Learning in the environment) และการเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม (Learning for the environment)

การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม คือการให้ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจการ ทำงานของระบบธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบจากกิจกรรมของคนทั้งในระดับ ท้องถิ่น ประเทศ และโลก

การเรียนรู้ในสิ่งแวดล้อม คือ การให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วย ตนเองในธรรมชาติหรือสภาพแวดล้อมโดยตรง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะที่สำคัญในเรื่องการฝึก การตัดสินใจและการแก้ปัญหา

การเรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อม คือ การนำสิ่งเรียนรู้ทั้งหมดสู่ความตั้งใจจริงในการ ปฏิบัติที่เป็นคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติในวิถีชีวิตจริง



ภาพประกอบ 2 แผนภูมิ : สามองค์ประกอบหลักของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ที่มา : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.(2545).สะพานสู่ชีวิตปฏิบัติ
สิ่งแวดล้อมศึกษา.หน้า 7.

เพียเจได้ระบุถึงวุฒิภาวะของผู้เรียนที่จะศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อมว่ามีความแตกต่างกันไปตามวัย เด็กที่อายุ 11 ปีขึ้นไป ความสามารถของเด็กในวัยนี้เป็น Formal Operation กล่าวคือ มีความสามารถในการสังเกต ตั้งจุดมุ่งหมาย สามารถวิเคราะห์ ประเมินสถานการณ์จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว การสร้างหลักเกณฑ์ การตั้งสมมติฐาน สิ่งเหล่านี้อาศัยประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐานที่นำไปคาดการณ์และพยากรณ์อนาคตบนฐานความสามารถที่คิดริเริ่มได้ในเรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา เราจะต้องเตรียมประสบการณ์เหล่านี้ให้เขาแก้ปัญหาและตัดสินใจจากข้อมูลด้วยวิธีการสืบค้น (Investigation)

ในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาของเด็กแต่ละระดับการศึกษาที่มีความแตกต่างกัน ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น วัยนี้เด็กกำลังย่างเข้าสู่วัยรุ่น เป็นช่วงที่เด็กกำลังพัฒนาค่านิยม การให้เหตุผลเชิงจริยธรรมและตัดสินใจ เป็นช่วงของการเปลี่ยนแปลงทางสรีระเข้าสู่วัยผู้ใหญ่ ต้องการอิสระทางความคิดส่งผลให้เกิดความต้องการที่จะสร้างจิตสำนึกในเรื่องต่างๆด้วยตนเอง ดังนั้นครูควรเพิ่มพูนความสามารถของเด็ก ด้วยการให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยกระบวนการสอบสวนหรือใช้ปัญหาเป็นกรณีศึกษา เด็กควรได้รับการศึกษาด้วยสถานการณ์จริง เนืองด้วยเด็กในวัยนี้สามารถติดต่อกับคนอื่นได้แล้ว

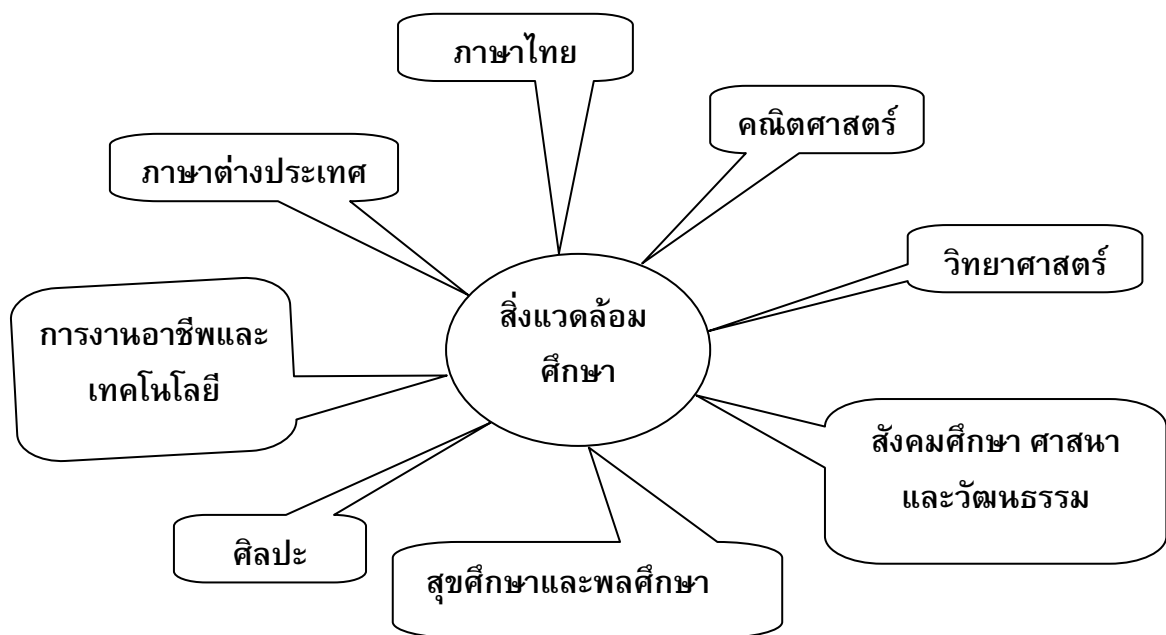
2.2.4 การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

จากจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาและแนวทางปฏิบัติทั้งสามองค์ประกอบได้มี การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ แต่ที่สำคัญและเป็นหลักการด้วย ได้แก่

1. การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาร่วมหลักสูตร หรือร่วมกลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกสาระตลอดจนหลักสูตรที่ใช้อยู่ทุกระดับชั้น (Cross Curriculum Environmental Education)

มีแนวทางการจัดการเรียนการสอนเป็นรูปแบบสำคัญ 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 การสอดแทรก (Infusion) เป็นการนำสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไป สอดแทรกตลอดทั้งหลักสูตรในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้และทุกระดับชั้น ในลักษณะใดลักษณะ หนึ่งตามความเหมาะสมสอดคล้องกัน และตามลักษณะธรรมชาติของแต่ละกลุ่มสาระ จึงเกิดการ เรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาในหลายสาระในแง่มุมที่แตกต่างกันไปตามบทบาทของกลุ่มสาระ โดย ครูประจำสาระคนเดียวยเป็นผู้สอดแทรกสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปในการจัดการเรียนการสอน



ภาพประกอบ 3 แผนภูมิ : การบูรณาการโดยการสอดแทรกทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้
 ที่มา : กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม.(2545).สะพานสู่การเรียนรู้
 สิ่งแวดล้อมศึกษา.หน้า 9.

รูปแบบที่ 2 การบูรณาการ (Integration) เป็นการนำสิ่งแวดล้อมศึกษาเข้าไปบูรณาการทั้งเนื้อหาและกระบวนการในสาระการเรียนรู้ต่างๆ ในลักษณะข้ามกลุ่มสาระ

การบูรณาการเชิงเนื้อหา (Content Integration) เป็นการนำเนื้อหาสิ่งแวดล้อมศึกษาบูรณาการเข้ากับเนื้อหาสาระใดสาระหนึ่ง หรือหลายสาระร่วมกัน

การบูรณาการเชิงกระบวนการ (Process Integration) เป็นการสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านกระบวนการ (Process Objectives) โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ของสิ่งแวดล้อมศึกษาที่เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์หรือการคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหา การตัดสินใจ การสื่อสาร หรือสื่อความเข้าใจที่จัดในลักษณะของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษานำเข้ามารวมหรือบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ของรายวิชานั้นๆ

2. การจัดการเรียนการสอนโดยให้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการเชื่อมโยงหรือสนับสนุนการเรียนรู้นอกห้องเรียน ผู้เรียนจะได้มีโอกาสออกไปในธรรมชาติ จึงทำให้สามารถเชื่อมโยงผลของการเรียนรู้สู่แนวทางการปฏิบัติต่อไป

2.3 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกับการจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

สาระสำคัญที่มุ่งเน้นการจัดหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาในสถานศึกษาตามทีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดไว้มีดังต่อไปนี้

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติมุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชนที่ประชาชนทุกคนควรจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาพ และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดจุดหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้อันเป็นสากลรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิดวิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
2. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

โครงสร้าง

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับการพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1	ประถมศึกษาปีที่ 1 – 3
ช่วงชั้นที่ 2	ประถมศึกษาปีที่ 4 – 6
ช่วงชั้นที่ 3	มัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3
ช่วงชั้นที่ 4	มัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

2. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

ภาษาไทย
คณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สุขศึกษาและพลศึกษา
ศิลปะ
การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ภาษาต่างประเทศ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

สาระที่ 5 พลังงาน

มาตรฐาน ว 5.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 กระบวนการเปลี่ยนแปลงโลก

มาตรฐาน ว 6.1 เข้าใจกระบวนการต่างๆที่เกิดขึ้นบนผิวโลกและภายในโลก ความสัมพันธ์ของกระบวนการต่างๆที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศ และ สัตว์ของโลกร มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำ ความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของพลเมืองดีตามกฎหมาย ประเพณี และ วัฒนธรรมไทยดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการ บริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และค้อมค้ำรวมทั้งเศรษฐกิจอย่างพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่างๆ ความสัมพันธ์ของระบบ เศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของ สรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือ ทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูลภูมิสารสนเทศ อันจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมี ประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึกอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืน

สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน ง 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการ ใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัวที่เกี่ยวข้อง กับ งานบ้าน งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ

มาตรฐาน ง 1.2 มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่มการ แสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่อการทำงาน

3. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการกระทำ

ประโยชน์เพื่อสังคมซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมายมีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

กิจกรรมแนะแนว

กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน การจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1. การจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อเกื้อกูลส่งเสริมการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้
2. จัดกิจกรรมตามความสนใจ ความถนัดตามธรรมชาติ และความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนและชุมชน
3. จัดกิจกรรมเพื่อปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกในการทำประโยชน์ต่อสังคม
4. จัดกิจกรรมบริการประเภทต่างๆ ฝึกทำงานที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

5. การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเป็นระบบ

ทั้งนี้การจัดหลักสูตรสถานศึกษาต้องคำนึงถึงปรัชญา วิสัยทัศน์ของโรงเรียน ความต้องการธรรมชาติของเด็กรวมถึงศักยภาพของเด็ก ความต้องการของชุมชน รวมทั้งความเหมาะสมของเนื้อหา บุคลากร แหล่งการเรียนรู้ สื่อวัสดุอุปกรณ์ที่อำนวยความสะดวกต่อการจัดหลักสูตร จึงจะเป็นหลักสูตรสถานศึกษาที่เหมาะสม

4. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม ซึ่งจำเป็นต่อการพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคน สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชนและสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เข้มข้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

การจัดหลักสูตร

นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมเป็นหน่วยการเรียนรู้รายวิชาใหม่ๆที่มีความเข้มข้นขึ้นอย่างหลากหลายให้ผู้เรียนได้เลือกตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเลือกสาระการเรียนรู้จาก 8 กลุ่ม และจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้หรือรายวิชานั้นๆ ด้วย

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 และช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร และพื้นฐานความเป็นมนุษย์

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มุ่งพัฒนาบุคลิกภาพส่วนตน พัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิต มีความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเสริมสร้างสุขภาพส่วนตนและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถ และทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยี อันทำให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ สามารถเป็นผู้นำและผู้ให้บริการชุมชน

จากแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของผู้เรียน โดยการจัดตั้งชมรมอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งในกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
2. เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักต่อสถานการณ์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและแสวงหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาทั้งในระดับตนเอง ครอบครัวและชุมชน
3. เพื่อให้ผู้เรียนเสนอแนวทาง และกิจกรรมเพื่ออนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่และชุมชนของตนเองโดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการประกอบการวัดและประเมินตามสภาพจริงตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรม

3. เอกสารเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ประจวบจิตร คำจตุรัส (2531: 25) ได้กล่าวถึงสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่จะต้องอนุรักษ์ ได้แก่ อาคารเรียน อาคารประกอบการ เช่น หอประชุม โรงอาหาร โรงฝึกงาน ห้องเรียน โต๊ะเก้าอี้ กระดานดำ สนาม ดิน น้ำ อากาศ ต้นไม้ ฯลฯ และให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนว่า หมายถึง การใช้สิ่งต่างๆ เหล่านี้ ที่มีอยู่ในโรงเรียนอย่างเหมาะสม ไม่ทำลายให้สูญเสียมสภาพไป พยายามแก้ไขปรับปรุงรักษาให้คงสภาพเดิมไว้เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์ต่อไปนานๆ

และกล่าวถึงหน้าที่ของโรงเรียนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่า ได้แก่

1. การสร้างจริยธรรมทางสิ่งแวดล้อมให้เกิดแก่เด็กและบุคคลทั่วไป โดยการจัดสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนให้มีความเป็นระเบียบ และสะอาด สวยงาม เพื่อสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีแก่เด็กในการรักษาสภาพแวดล้อมให้คงอยู่ อันจะนำไปสู่การมีสำนึกในหน้าที่ความรับผิดชอบต่อตนเองต่อสิ่งแวดล้อม ในสังคมต่อไป

1.1) การสร้างความตระหนัก จะต้องทำให้คนรู้จักมองตนเองและสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว เพื่อจะได้ตระหนักว่า มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน แยกจากกันไม่ออก เพราะมนุษย์ต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว นี่เป็นปัจจัยพื้นฐานเพื่อการดำรงชีพต่อไปสามารถ

แยกแยะได้ว่าสภาพแวดล้อมใดดี สภาพแวดล้อมใดไม่ดี และเขาควรที่จะเลือกอยู่ในสภาพแวดล้อมอย่างไร

1.2) การให้ความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้บุคคลได้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เห็นคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิต และให้ความรู้ความเข้าใจ ทำให้เขาได้รู้ปัญหา รู้หน้าที่ ความรับผิดชอบ และบทบาทของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม นำไปสู่การรัก ห่วงแหน ใช้อย่างคุ้มค่า เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การสร้างเสริมเจตคติ โดยการสร้างค่านิยมในการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด และระมัดระวัง ไม่เห็นแก่ตัว รู้จักประมาณตน ดำรงชีวิตตามควรแก่สภาพชีวิตของมนุษย์ เห็นคุณค่าของความสงบและสันติของธรรมชาติ

2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โรงเรียนควรจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้มีความรู้ความเข้าใจในความสำคัญของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สร้างความรู้สึกรักและห่วงแหนทรัพยากรธรรมชาติอันเป็นมรดกล้ำค่าของชาติ ให้มีจิตสำนึกในการปกป้องรักษาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าประโยชน์ส่วนตน มีทักษะในการแก้ปัญหาและปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างมีคุณภาพ

การจัดกิจกรรมการสอนในห้องเรียน ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวเรา เช่น การสนทนา การเล่าเรื่อง หุ่นกระบอก บทบาทสมมติ เพลง จัดทำแฟ้มข่าว เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและนำเสนองานต่อชั้นเรียน เป็นต้น จะช่วยให้นักเรียนรู้จักค้นคว้า ช่างสังเกต เกิดความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นในการที่จะติดตามหาข้อมูลเพิ่มเติม ช่วยให้ได้เกิดความคิดขยายกว้างไกลออกไป การสอนจะได้ผลดีมากขึ้นน้อยขึ้นอยู่กับตัวครูผู้สอน ซึ่งจะต้องเป็นผู้ที่ซาบซึ้ง และมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติดีพอควร และขึ้นอยู่กับเทคนิควิธีสอนของครูด้วย

ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์ (2536: 16) ได้กล่าวถึงเป้าหมายการสอนของครูว่า ในการสอนวิชาใด ๆ สิ่งแรกที่ต้องคิด คือ เป้าหมายว่าจะสอนไปเพื่ออะไร เป้าหมายในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษามีหลักใหญ่อยู่ 5 ประการคือ

1. ความตระหนัก (Awareness) ควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและมีการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมทั้งหลาย
2. ความรู้ (Knowledge) ควรช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายในเรื่องสิ่งแวดล้อม และได้รับพื้นฐานความเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อม
3. เจตคติหรือทัศนคติ (Attitudes) ช่วยให้ผู้เรียนมีค่านิยมและรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม มีแรงจูงใจที่จะร่วมกันปรับปรุงและปกป้องสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
4. ทักษะ (Skills) ช่วยให้ผู้เรียนได้รับทักษะในการพิสูจน์และเข้าใจเรื่องราวของสิ่งแวดล้อม และเข้าร่วมปรับปรุงและปกป้องสิ่งแวดล้อม

5. การมีส่วนร่วม (Participation) จัดหาโอกาสให้ผู้เรียนได้เข้าไปช่วยปรับปรุง ปกป้อง สิ่งแวดล้อมในทุกระดับอย่างกระตือรือร้น

กระบวนการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการส่งเสริมให้เยาวชนตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น ควรพัฒนาเยาวชนให้ สามารถวิเคราะห์ปัญหาในสังคมและสิ่งแวดล้อมของตน ร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ของ ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นอยู่ รวมทั้งแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เยาวชนควรได้รับการปูพื้น ฐานความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงต่างๆของสังคมและสภาพแวดล้อม รวมทั้งเข้าใจผลกระทบ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ

ในการส่งเสริมให้เยาวชนรู้คุณค่าของธรรมชาติควรจัดโอกาสให้เยาวชนได้สัมผัสกับ ธรรมชาติ เข้าใจระบบหรือกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับ ธรรมชาติ เยาวชนควรได้รับการปูพื้นฐานความรู้ในด้านกระบวนการพื้นฐานของระบบนิเวศ ได้แก่ การสังเคราะห์แสง การหายใจ การกินกันเป็นทอดๆ ซึ่งทำให้เกิดการหมุนเวียนของสาร ผ่านสิ่งมีชีวิต ควรรู้เรื่องวัฏจักรของน้ำ และวัฏจักรทางธรณีวิทยา

การสร้างจิตสำนึกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ควรต้องเน้นในเรื่องความรับผิดชอบ โดยส่งเสริมให้เยาวชน มองเห็นอำนาจของตนเองต่อสิ่งแวดล้อมที่ตนเองอาศัยอยู่ ทั้งใน ระดับประเทศ และระดับโลก

การเสริมสร้างพฤติกรรมที่พึงประสงค์ทางด้านสิ่งแวดล้อม ควรเปิดโอกาสให้เยาวชน ร่วมกันคิดว่าตัวของเขาและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเขา ควรจะอย่างไรกันบ้างในการคุ้มครองและ รักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ครูควรเสนอหลักการง่ายๆ เพื่อให้นักเรียนนำไปเป็นหลักในการ ปฏิบัติได้ ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความประหยัดโดยใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า
2. การนำกลับมาใช้ใหม่
3. หลีกเลี่ยงและไม่ใช้สินค้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม ถ้าจำเป็นก็พยายามลดการใช้ ให้น้อยลง
4. ไม่ปล่อยให้ขยะที่สลายตัวยากตกค้างอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็น ชายหาด ป่า ทะเล และแหล่งน้ำต่างๆทุกแห่งโดยเด็ดขาด
5. ช่วยกันเพิ่มความหลากหลายทางพันธุกรรม เช่น ปลูกและรักษาต้นไม้ และให้ที่พัก พึ่งแก่นก และสัตว์ป่า ตามโอกาส และความสามารถที่จะทำได้

นอกจากนี้ครูควรจะได้เน้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของวัฒนธรรมและมนุษยธรรมใน การที่จะดำรงชีวิตอยู่ในระบบนิเวศของโลก และเน้นให้เยาวชน เห็นคุณค่าของการดำรงชีวิต แบบเรียบง่าย ซึ่งจะเป็นวัฒนธรรมพื้นฐานของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ศิริพร หงษ์พันธ์ กล่าวว่า วิธีการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทางด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาคือ

1. วิธีการสอนแบบแก้ปัญหาหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์
2. วิธีการสอนแบบสืบเสาะความรู้
3. วิธีการสอนแบบวิธีการทดลอง
4. วิธีการสอนแบบวิธีการค้นพบหรือค้นหาคำตอบ
5. วิธีการสอนแบบสหวิทยาการ

การสอนโดยวิธีหรือรูปแบบใดขึ้นอยู่กับครูผู้สอนว่าจะจัดการเรียนการสอนให้ยืดหยุ่นตามเหตุการณ์และสถานการณ์ได้อย่างไร และจะต้องคำนึงถึงการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางให้สอดคล้องกับความสนใจและสภาพชีวิตจริงของนักเรียนให้โอกาสในการพัฒนาตนเองตามความเหมาะสม และตามศักยภาพที่มีอยู่ของนักเรียนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้านสิ่งแวดล้อมมุ่งเน้นการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมและได้แสดงออก ให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกัน ช่วยกันคิดช่วยกันค้นคว้า ช่วยกันแก้ปัญหา และฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต และบันทึกข้อมูล

ลัดดาวลย์ กัณหาสุวรรณ (2522: 31-33) กล่าวว่า ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการ หรือคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environment ethics) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรมความสำนึกที่รู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเองที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยส่วนรวม หรือคุณภาพชีวิตของผู้อื่น

2. เป็นการเรียนที่มุ่งความตระหนัก เจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness attitude and values) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหา และคุณค่าของสิ่งแวดล้อมสร้างเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคม ในอันที่จะดำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลการเรียน จึงมุ่งประเมินผลที่ความตระหนัก เจตคติ และค่านิยมมากกว่า การเรียนรู้ที่มุ่งเน้นสร้างความรู้ ความจำ

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนควรเริ่มต้นด้วยการสร้างความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ปลูกฝังให้มีจิตสำนึกในการรักสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ และสภาพแวดล้อม และพัฒนาการสังเกต การจำแนกประเภทการตั้งสมมติฐาน การบันทึกข้อมูล การสื่อความหมายให้เกิดความชำนาญ รวมถึงการให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศ ฝึกหัดให้รู้จักในการวางแผน การตัดสินใจในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และจัดการกับสิ่งแวดล้อมได้ อันจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และคณะ (133-134) กล่าวว่า การเรียนการสอนเพื่อปลูกฝังจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม น่าจะประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างความพร้อมให้เกิดความตระหนัก โดยใช้วิกฤติการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เป็นคนในสังคม เป็นสิ่งกระตุ้นเร้าทางจิตอารมณ์ (Affective arousal) เพื่อให้เกิดความกังวลที่ผูกพันกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. ป้อนข้อมูล และสร้างการรวมตัวของความคิด แก่ปัญหา โดยใช้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เป็นสิ่งกระตุ้นความคิด (cognitive arousal) เพื่อให้เกิดการซึมซับ และการรวมตัวของความคิดในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ฝึกการวางแผนและนำไปปฏิบัติ โดยให้แนวทางริเริ่มแก้ปัญหาและการวางแผนโครงการเป็นตัวกระตุ้นเร้าการปฏิบัติ (Performing arousal) เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองในรูปพฤติกรรม
4. ประเมินผลการปฏิบัติ และให้เสริมแรง โดยจัดให้มีการประเมินผลด้วยตนเองขณะดำเนินงาน ซึ่งเป็นการประเมินเพื่อเป็นการปรับปรุง และประเมินงานสุดท้ายเพื่อความภูมิใจในขั้นตอนนี้เป็น การนำผลประเมินเป็นข้อมูลป้อนกลับเป็นตัวกระตุ้นเร้าในการเสริมแรง (feedback arousal and reinforcement) เพื่อให้เกิดความคงตัวแห่งพัฒนาการของจิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่การมีพฤติกรรมพัฒนา และรักษาสิ่งแวดล้อมที่สม่ำเสมอ

3.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้

ปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ตามที่ Bob Miller ศาสตราจารย์ของมหาวิทยาลัย North Texas ได้สรุปไว้ในคำสอนวิชา การบริหารหลักสูตรสำหรับอุดมศึกษา ว่าประกอบไปด้วยปัจจัยต่างๆดังต่อไปนี้

1. กลวิธีการสอน กลวิธีการสอนมีความสำคัญที่จะสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด กลวิธีการสอนต่างๆที่ใช้ เช่น การบรรยาย อภิปราย การเรียนเป็นรายบุคคล เป็นกลุ่ม การสอนแบบโปรแกรม การอุปมาน อนุมาน วิธีวิทยาศาสตร์
2. คุณภาพของเนื้อหา หรือข้อมูล que ผู้เรียนจะได้รับ ในบางครั้งก็มีความสำคัญยิ่งกว่ากลวิธีที่จะใช้สอนเสียอีก เช่น การจัดเตรียม เรียงลำดับ และความหมายของเนื้อหา
3. ประสบการณ์เดิม ประสบการณ์เดิมของผู้เรียน จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ช้าได้เร็วต่างกัน ซึ่งประสบการณ์เดิมจะทำให้เกิดความสัมพันธ์กับความรู้หรือข้อมูลใหม่ที่ต่างกันไปในแต่ละคนรวมทั้งทำให้แต่ละคนมีความก้าวหน้าในการเรียนที่แตกต่างกัน
4. การจูงใจ ที่จะทำให้ผู้เรียนได้เข้าไปร่วมในกระบวนการเรียนจะช่วยทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนยิ่งขึ้น การสร้างแรงจูงใจได้ก็เท่ากับการก่อให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นแล้ว
5. การให้รางวัล ภายหลังจากกระบวนการเรียนแล้ว จะช่วยทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น แต่กรณีนี้บางทีก็ไม่จำเป็นสำหรับทุกคนเสมอไป เพราะบางคนอาจไม่ต้องการรางวัลอีกแล้วก็ได้
6. สิ่งแวดล้อม สิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่อยู่โดยรอบผู้เรียน เช่น แสงสว่าง อุณหภูมิ เสียง เป็นปัจจัยที่ทำให้การเรียนได้รับผลสัมฤทธิ์ดียิ่งขึ้น

7. ความสนใจ ถ้าผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาที่เรียน จะทำให้ผู้เรียนเรียนได้เร็วขึ้น ในทำนองเดียวกันถ้าผู้เรียนไม่สนใจเรื่องที่เรียนการเรียนรู้อาจจะช้าลงไปอีก

8. สภาพของผู้เรียน เช่น การไม่ได้รับประทานอาหารก่อนมาเรียน การที่ต้องทำงานหนักเกินไป การง่วงนอน ฯลฯ จะทำให้เกิดผลกระทบไปสู่ปัจจัยอื่นๆที่กล่าวมาแล้วข้างต้น

9. การควบคุมระบบประสาทรับรู้ การเรียนที่ทำให้ข้อมูลผ่านเข้าไปยังประสาทรับรู้ได้ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น เช่น ถ้าผู้เรียนไม่สามารถได้ยินคำสอนชัดเจนก็จะทำให้ไม่เกิดการเรียนขึ้นได้

3.2 จิตวิทยาในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์ที่สำคัญในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม คือการก่อให้เกิดความตระหนักหรือเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเข้าไปแก้ไข ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เป็นการสร้างความตระหนักหรือเจตคตินั้นเป็นการเรียนที่เกิดขึ้นในสมองจนเกิดความรู้สึก (Sensitivity) ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ สำคัญของการเรียนแล้วเกิดความตระหนัก ล้วนเป็นกระบวนการทางสมองตามทฤษฎีจิตนิยม (Cognitive Theory) แต่ในขณะเดียวกันการเรียนแล้วเพียงแต่รู้สึกตระหนัก ห่วงใย เท่านั้นจะยังไม่เพียงพอ จะต้องมีการไปปฏิบัติ หรือกระทำเพื่อแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมเพียงพอจึงจะเกิดการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ การปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมก็คือ การเรียนตามทฤษฎี พฤติกรรมนิยม (Behavioralism) แต่การก่อให้เกิดทั้งความตระหนักและการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมก็อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติก่อน แล้วจึงเกิดความรู้สึกตระหนักภายหลังก็ได้

กระบวนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษา คือกระบวนการที่ทำให้เห็นคุณค่า เกิดความตระหนัก และเข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ด้วยการให้โอกาสทุกคนพัฒนาความรู้ เจตคติ ทักษะการรู้จักตัดสินใจ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมเพื่อที่จะปกป้อง และแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ตลอดจนสร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่เพื่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคล กลุ่มและสังคม

จุดมุ่งหมายในการสอนวิชาสิ่งแวดล้อมนั้นเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจสภาพแวดล้อม และเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนและของสังคม อันเป็นเป้าหมายสูงสุดซึ่งจะต้องอาศัยกระบวนการทางการศึกษาที่อยู่บนความเชื่อที่ว่า ผู้สอนสามารถจะปลูกฝังพฤติกรรมของมนุษย์ได้ถ้าผู้สอนสามารถที่จะจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ในการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะสมกับความรู้และความสนใจของผู้เรียน นอกเหนือจากนี้กระบวนการเรียนจะมีค่าและมีความหมายแก่ผู้เรียนมากในการที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมของผู้เรียน ส่วนเนื้อหาวิชาเป็นเพียงองค์ประกอบย่อยๆ ส่วนหนึ่งในการเรียนวิชาสิ่งแวดล้อมเท่านั้นดังนั้นในการสอนสิ่งแวดล้อมควรจะต้องผ่านเกณฑ์ต่างๆ ตามลำดับดังนี้

1. ให้ความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม เป็นการแสวงหาหรือให้ข้อมูลที่เป็นความจริงที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยา ปัญหาน้ำเสีย ที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและต่อมนุษย์ ฯลฯ

2. ความคิดรวบยอด (Concept) เมื่อผู้เรียนได้รับข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมมากพอจะทำให้เกิดความเข้าใจขึ้นมาทันทีเมื่อได้ไปพบเห็นกับปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ขึ้นอีก

3. การวิเคราะห์ เป็นความสามารถที่ผู้เรียนเมื่อไปพบกับปัญหาสิ่งแวดล้อมใหม่หรือที่ตนยังไม่เคยรู้มาก่อน แล้วสามารถที่จะแยกแยะปัญหานำไปสู่ต้นเหตุของปัญหา ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนรู้จักแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ เช่น ปัญหาผู้ป่วยเนื่องจากยาฆ่าแมลง ซึ่งสุดท้ายก็จะนำไปสู่การแก้ปัญหา อาจเป็นต้นคิดวิธีการจัดแมลงด้วยวิธีใหม่ แทนการใช้ยาฆ่าแมลงชนิดที่เป็นอันตราย เป็นต้น

4. ความตระหนักและการตัดสินใจ เมื่อผู้เรียนเข้าใจปัญหาทางสิ่งแวดล้อมในแง่มุมต่างๆ แล้วจะทำให้มองเห็นอันตรายของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และในอนาคตทั้งที่จะเป็นอันตรายต่อคน และผู้อื่นรวมถึงสังคมมนุษย์ด้วย ทำให้เกิดความพยายามที่จะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหานั้นๆ อย่างใดอย่างหนึ่ง อันจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เมื่อผู้เรียนผ่านมาถึงขั้นนี้จะมีความรู้สึกรู้ว่าพฤติกรรมที่ตนปฏิบัติอยู่อย่างน่าจะต้องเปลี่ยนแปลง เช่น รู้จักเลือกซื้อผักผลไม้ที่ปราศจากยาฆ่าแมลง ไม่ฉีดยากันยุงในขณะที่มีคนอยู่ในห้อง ฯลฯ

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของสังคม หมายถึงการเปลี่ยนแนวทางดำเนินชีวิตของสังคม อันจะเอื้ออำนวยต่อการดำรงชีวิตที่สุขสมบูรณ์ของมนุษย์ต่อไป ซึ่งเป็นการทำให้สังคมได้ตระหนักถึงปัญหาและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงแบบแผนของชีวิตบางอย่างเพื่อดำรงรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมเอาไว้ เช่น การไม่นิยมใช้รถยนต์ส่วนตัวโดยไม่จำเป็น การรณรงค์บุคคลที่ทำลายทรัพยากรป่าไม้ เป็นต้น

สรุปจิตวิทยาในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์ที่สำคัญในการเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่ก่อให้เกิดความตระหนัก หรือเจตคติ ต่อสิ่งแวดล้อม และการก่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการเข้าไปแก้ไข ปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เป็นการสร้างความตระหนักหรือเจตคตินั้น เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสมอง จนเกิดความรู้สึก (Sensitivity) ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมโดยรอบ สาระสำคัญของการเรียนแล้วเกิดความตระหนักดังที่กล่าวมานี้ ล้วนเป็นกระบวนการทางสมองตามทฤษฎีจิตนิยม (Cognitive Theory) แต่ในขณะที่เดียวกันการเรียนแล้วเพียงแต่รู้สึกตระหนักห้วงไยขึ้นเท่านั้นก็ยังไม่เพียงพอ จะต้องมีการไปปฏิบัติหรือกระทำเพื่อแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่เป็นรูปธรรมเพียงพอจึงจะเกิดการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ การปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมก็คือการเรียนตามทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioralism) แต่การก่อให้เกิดทั้งความตระหนักและการมีส่วนร่วมแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อมก็อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติก่อน แล้วจึงเกิดความรู้สึกตระหนักภายหลังก็ได้

ถ้าจะยึดถือเอาแนวทฤษฎีพฤติกรรมนิยมเป็นหลักแล้ว การให้ผู้เรียนได้ประพฤติปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมโดยตรง ด้วยการกระทำซ้ำๆ จนเกิดเป็นทักษะหรือนิสัยที่ถือเป็นกิจวัตร ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้และความรู้สึกผูกพันรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แต่อย่างไรก็ตามการเกิดความรู้สึกผูกพันรับผิดชอบ และถือเป็นกิจวัตรโดยปราศจากเหตุผลก็จะก่อให้เกิดการยึดติด เกิดความคิดที่ไม่เป็นอิสระ ดังนั้นการประพฤติปฏิบัติที่ประกอบไปด้วยกระบวนการทางสมองที่เป็นเหตุเป็นผล การรู้จักวินิจฉัย แยกแยะ และการตัดสินใจกระทำในสิ่งที่จะเอื้อประโยชน์ต่อสิ่งแวดล้อม และเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อชีวิตของมวลมนุษยชาติจะทำให้การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมบรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3 การจัดกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม

การสอนในโรงเรียนหรือการให้ความรู้โดยผ่านสื่อต่างๆ ล้วนเป็นการทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเจตคติในเรื่องใดเรื่องหนึ่งทั้งสิ้น ถ้าจะมองในลักษณะของการสอนสิ่งแวดล้อมแล้ว ก็จะต้องมีเป้าหมายว่าผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนมีเจตคติในเรื่องใด อย่างไร แล้วจะจัดสภาพการเรียนรู้ให้อย่างไร เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีเจตคติตามที่ต้องการ การที่จะให้เกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่งนั้นมีปัจจัยเข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย แต่ที่จะกล่าวถึงสภาพการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษานี้เป็นกระบวนการที่ความรู้ถูกส่งผ่านแล้ว ท้ายที่สุดก็ออกมาเป็นเจตคติ โดยอาศัยขั้นตอนต่างๆ ของ Benjamin Bloom เป็นหลัก ดังนี้

1. ขั้นข้อมูลเบื้องต้น (Information) การเปลี่ยนแปลงเจตคติของคนนั้นอย่างน้อยที่สุดก็จะต้องได้รับข้อมูลหรือเนื้อหาความรู้เสียก่อนเพื่อจะเข้าไปทำให้เกิดปฏิกิริยาในทางความคิด ข้อมูลเบื้องต้นทางสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นในการสร้างความสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม คือ การเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศ การเปลี่ยนแปลงประชากร ทรัพยากร และความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อม

2. ขั้นความคิดรวบยอด (Concept) เมื่อข้อมูลถูกส่งมายังผู้รับแล้ว ก็จะถูกจัดเก็บเข้าไว้ในระบบประสาท ซึ่งสมองไม่สามารถจะเก็บรายละเอียดต่างๆ ไว้ทั้งหมดได้ แต่จะเก็บไว้ในลักษณะที่บุคคลผู้นั้นได้ “ตัดแต่ง” ข้อมูลให้อยู่ในแบบที่เขาสามารถจดจำได้ง่าย ในลักษณะของความคิดรวบยอดหรือข้อมูลที่สรุปเป็นใจความสั้นๆ

3. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์เป็นการแยกแยะส่วนต่างๆ ให้เห็นความสัมพันธ์หรือผลกระทบซึ่งกันและกัน เช่นในเรื่องอากาศเสียก็ต้องแยกแยะดูว่าอากาศเสียเกิดจากสาเหตุอะไร

4. ขั้นการนำไปใช้ (Application) ขั้นการนำไปใช้นี้อาจนำความรู้ในเรื่องเดิมไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ หรือทักษะที่เกิดขึ้นไปใช้ซึ่ง Jerome Bruner กล่าวว่า การนำไปใช้เป็นการถ่ายทอดการเรียนรู้โดยตรงและโดยอ้อม (Specific and Non-Specific Transfer) ตัวอย่างในเรื่องของอากาศเสียได้แก่ เมื่อผู้เรียนนั่งรถกลับบ้านพักแล้วพบว่ามีการติดอยู่บนถนนก็สามารถนำความรู้ที่ได้ในการเรียนเรื่องอากาศเสีย และจะทำให้เกิดความเสียหายแก่สุขภาพ ต้องเอาผ้าเช็ดหน้ามาอุดจมูกเพื่อช่วยกรองอากาศ

5. **ชั้นเจตคติ (Attitude)** เมื่อข้อมูลความรู้ถูกใช้หรือส่งผ่านมาถึงขั้นนี้แล้วผู้เรียนก็สามารถสรุปผลด้วยตนเองได้ว่าเขามีความเชื่อหรือเจตคติอย่างไรต่อเรื่องอากาศเสีย เขาอาจเกิดความไม่พอใจต่อสภาพที่มีรถติดอยู่บนถนนมากมาย หรือไม่ยอมออกไปในเวลาที่มีรถติด ในขั้นนี้ถือได้ว่าเป็นเป้าหมายของการเรียน แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนของการเกิดเจตตินี้ มิใช่ว่าผู้เรียนทุกคนจะต้องเกิดเจตคติเหมือนกันหรือเกิดขึ้นพร้อมกัน ผู้เรียนบางคนอาจจะมีการพัฒนาความคิดมาถึงขั้นวิเคราะห์ได้เท่านั้น

การสอนตามแนวทางของบลูมมีลักษณะที่เหมือนกันกับการสอนโดยทั่วไปคือเป็นทฤษฎีที่เน้นถึงกระบวนการเรียนรู้ของบุคคลที่มีข้อมูลหรือเนื้อหาวิชา เข้าไปทำให้เกิดการเปลี่ยนเจตคติ แต่ยังมีปัจจัยอีกหลายประการที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการสอนเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนเจตคติดังนี้คือ

1. **การรับรู้ (Perception)** การรับรู้ครั้งแรกที่บุคคลมีต่อวัตถุหรือต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนเจตคติโดยตรง ความรู้สึกที่มีต่อเรื่องใดๆ ในครั้งแรกอาจจะทำให้บุคคลใครที่จะรับหรือไม่รับข้อมูลดังกล่าวก็ได้ ถ้าข้อมูลดังกล่าวถูกปฏิเสธ การส่งต่อข้อมูลเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนเจตคติก็น่าจะไม่เกิดขึ้น การรับรู้เป็นปัจจัยที่เกิดขึ้นกับตัวผู้รับซึ่งมีมาก่อนที่จะเห็นหรือรับข้อมูลนั้น

2. **ความสนใจ** บุคคลจะยินดีให้ข้อมูลส่งผ่านระบบประสาท เพื่อให้เกิดการเรียนรู้หรือเปลี่ยนเจตคติหรือไม่ อยู่ที่ความสนใจที่ผู้รับมีต่อข้อมูลนั้นด้วย เช่น ถ้าข้อมูลนั้นอ่านง่าย สีสันสวยงาม หรือเป็นเรื่องที่น่าสนใจ ฯลฯ ผู้รับก็ย่อมมีความสนใจต่อข้อมูลนั้น

3. **ความจำ** ถ้าข้อมูลน่าสนใจและเป็นที่ยอมรับหรือมีการรับรู้ในทางบวก ก็จะส่งเสริมให้ผู้รับจดจำข้อมูลได้ดี หรือจดจำได้นาน การที่ผู้รับสามารถจดจำได้นานก็จะให้การพัฒนาเจตคติเป็นไปได้อย่างต่อเนื่อง เช่น ถ้าผู้รับสามารถจดจำเรื่องห่วงโซ่อาหารได้เมื่อไปพบนกกำลังจิกกินผลไม้บนต้นอยู่ก็จะมีความคิดเห็นเอาเรื่องห่วงโซ่อาหารมาอธิบายหรือทำความเข้าใจความเป็นไปในระบบนิเวศได้ แต่ต้องตระหนักว่าการที่คน ลืม ข้อมูลอะไรนั้นเกิดจาก ข้อมูล หลายเรื่องเข้ามาสู่ระบบความจำมากเกินไป และ ข้อมูลเก่าถูกรบกวน (Interfere) ด้วยข้อมูลที่รับเข้ามาใหม่ ดังนั้นการให้ข้อมูลต่างๆแก่ผู้เรียนจึงต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย โดยเฉพาะการสื่อความหมายซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการส่งและรับข้อมูล

จากแนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจะสร้างให้ผู้เรียนเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมได้นั้นควรต้องจัดกิจกรรมโดยเริ่มต้นด้วยการสร้างความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อม พัฒนาการสังเกต การบันทึกข้อมูล การให้ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวางแผน ร่วมกัน ตัดสินใจในการแก้ปัญหา และจัดการกับสิ่งแวดล้อม สิ่งเหล่านี้จะส่งผล ให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และก่อให้เกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการจัดกิจกรรมตามหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา ตามลำดับดังนี้

1. ให้ความรู้หรือข้อมูลเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อม การทำงานของระบบธรรมชาติ และ สิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ เป็นการแสวงหา หรือให้ข้อมูลที่เป็น ความจริงที่เกิดขึ้น เช่น ความรู้เกี่ยวกับนิเวศวิทยา ปัญหาน้ำเสีย ที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตใน น้ำและต่อมนุษย์ เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

2. ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในธรรมชาติหรือ สภาพแวดล้อมโดยตรง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะในเรื่องการวิเคราะห์ แยกแยะต้นตอของปัญหา ผลกระทบของปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนหาแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ เช่น ปัญหาผู้ป่วย เนื่องจากยาฆ่าแมลง ผู้เรียนอาจคิดวิธีการจัดแมลงด้วยวิธีใหม่ แทนการใช้ยาฆ่าแมลงชนิดที่เป็น อันตราย เป็นต้น

3. นำสิ่งที่ได้เรียนรู้ทั้งหมดสู่ความตั้งใจจริงในการปฏิบัติที่เป็นคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อม และธรรมชาติ เป็นการสร้างความตระหนัก และการตัดสินใจ เมื่อผู้เรียนเข้าใจปัญหาสิ่งแวดล้อม จะทำให้มองเห็นอันตรายของปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง แบบแผนการดำเนินชีวิต เพื่อดำรงรักษาสิ่งแวดล้อมเอาไว้ โดยมีสิ่งบ่งชี้ความสัมฤทธิ์ผลหรือความสำเร็จดังนี้

1. การสนใจรับรู้ข่าวสารสิ่งแวดล้อมและมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อม

2. การประหยัดการใช้ทรัพยากร เช่น น้ำ ไฟฟ้า

3. การเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตนเองและสิ่งแวดล้อม

4. การไม่ละเมิดกฎหมาย และข้อบังคับต่างๆ

5. การช่วยดูแลสอดส่องไม่ให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

6. การร่วมมือรักษาสภาพแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

7. การให้ความร่วมมือกันในการรักษาความสะอาดของชุมชน

8. การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างให้ผู้อื่นในการรักษาสิ่งแวดล้อม

9. การชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม

3.4 รายงานการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริณี อุปละ (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาการพัฒนาจิตสำนึกและความสามารถในการ แก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้การสอนแบบโครงการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา แบบวัด จิตสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม แบบสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาตามขั้นตอนการสอนแบบโครงการ แบบประเมินความสามารถด้านปฏิบัติการแก้ปัญหาแบบโครงการและแผนการสอนที่เน้นการ สอนแบบโครงการ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ขยะ : การจัดการและการนำกลับมา ใช้ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนก่อนเรียนได้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 36.43 และหลังเรียนเท่ากับ 43.43 ซึ่งคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คะแนนจิตสำนึกต่อทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 พฤติกรรมการ แก้ปัญหาของนักเรียนตามขั้นตอนการสอนแบบโครงการ ส่วนใหญ่อยู่ในระดับมาก

สมณฑา หลบภัย (2543: บทคัดย่อ) ศึกษาจิตสำนึกในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนิน สะดวกของผู้ประกอบการค้าบริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ผู้ประกอบการค้าที่ขายเรือขายสินค้าอยู่ในบริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวก และรวมถึง ผู้ประกอบการค้าที่ขายสินค้าอยู่ริมลำคลอง มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 230 ราย และสุ่มตัวอย่าง แบบบังเอิญเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 150 ราย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบสอบถาม จิตสำนึกในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวก โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ แบบวัดความรู้ใน การอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวก และวัดเจตคติในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวก และ แบบสอบถามการปฏิบัติในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวก วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้ แบบสอบถามประกอบกับการสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยและผู้ช่วยในการวิจัย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ประกอบการค้าในตลาดน้ำดำเนินสะดวกมีความรู้ในการอนุรักษ์ตลาดน้ำอยู่ในระดับปานกลาง มีเจตคติในการอนุรักษ์ตลาดน้ำในระดับสูง แต่มีการปฏิบัติในการอนุรักษ์ตลาดน้ำในระดับต่ำ และจิตสำนึกในการอนุรักษ์ตลาดน้ำโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง

สุขุมล เกษมสุข (2544: 87-88) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรม อนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการประหยัดไฟ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาโรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนหญิงมีพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ และพฤติกรรมการประหยัดไฟสูงกว่านักเรียนชาย

มัลลิกา กาลกฤษณ์. (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลของการใช้กรณี ตัวอย่างกับการควบคุมตนเอง ที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สาธารณะสมบัติในโรงเรียนของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา 2 กลุ่มกลุ่มละ 15 คน โดยให้ กลุ่มหนึ่งใช้กรณีตัวอย่าง อีกกลุ่มหนึ่งใช้การควบคุมตนเอง เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือ แบบสอบถามพฤติกรรมการอนุรักษ์สาธารณะสมบัติในโรงเรียน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมี พฤติกรรมการอนุรักษ์สาธารณะสมบัติในโรงเรียนดีขึ้น และการใช้กรณีตัวอย่างกับการใช้การ ควบคุมตนเองพฤติกรรมการอนุรักษ์สาธารณะสมบัติในโรงเรียนไม่แตกต่างกัน

สุรีย์ ตันต์สุโรจน์ (2531: อ้างถึงจาก ไตรรงค์ เจริญหงส์, 2544) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชนในชุมชนคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพมหานคร พบว่า ผู้นำเยาวชนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย อายุเฉลี่ย 19 ปี การศึกษาส่วนมากอยู่ใน ระดับมัธยมศึกษาตอนปลายส่วนใหญ่มีระยะเวลาอยู่อาศัยในชุมชนมากกว่า 5 ปี มีความรู้ความ เข้าใจด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเรื่องเสียงมากที่สุด รู้สึกพอใจในด้านความ สะอาดของสภาพแวดล้อมมากที่สุดและส่วนใหญ่มีส่วนร่วม ในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม ในชุมชน โดยมีระดับการมีส่วนร่วมมาก ลักษณะการเข้าร่วม ส่วนใหญ่เป็นการร่วมสมทบแรงงาน ร่วม

แสดงความคิดเห็นและร่วมประชุม ส่วนผลการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะประชากร และสังคมกับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชนนี้พบว่า ระยะเวลาการอยู่อาศัย และความรู้ความเข้าใจด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม ในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของผู้นำเยาวชน

สุเมธ ทรายแก้ว (2536: อ้างถึงจาก ไตรรงค์ เฉวียงหงส์, 2544) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ศึกษาเฉพาะกรณีโครงการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติจังหวัดอุดรธานีพบว่า มีตัวแปรในสองกลุ่มปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ กลุ่มปัจจัยแรกคือ การได้รับการสนับสนุน จากภายนอก ตัวแปรที่มีผลต่อการมีส่วนร่วม ได้แก่ การได้รับการพัฒนาความคิด กลุ่มปัจจัยที่สองสถานการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตัวแปรที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมได้แก่ การเผชิญปัญหาหรือความขัดแย้งในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และปัจจัยแวดล้อม ความสะดวกในการดำเนินการจัดโครงการ

อัชฌา สิงห์แก้วสืบ (2538: 42) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษาจากการสอนโดยวิธีศึกษาสำรวจสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นกับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนโดยวิธีศึกษาสำรวจสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นกับนักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ทองปาน ทองมีทอง (2531: 105) ได้ศึกษาเจตคติและพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยศึกษาเฉพาะกรณี โรงเรียนสว่างศึกษา อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น เพศชายมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกับเพศหญิง นักเรียนที่อาศัยอยู่ในครอบครัวขนาดเล็กมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกับนักเรียนในครอบครัวขนาดใหญ่ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและนักเรียนที่เคยและไม่เคยเรียนวิชาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

ทงศักดิ์ ประสบกิติคุณ (2534: 62) ได้ทำการประเมินค่าความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จังหวัดตราด พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 210 คน มีความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับสูงและมีนักเรียนร้อยละ 67.40 ที่รับรู้ถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในจังหวัดตราด ส่วนปฏิสัมพันธ์ระหว่างเขตที่อยู่อาศัย อาชีพบิดาและเพศ ของนักเรียนมีผลต่อความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และเมื่อวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเขตที่อยู่อาศัยกับอาชีพของบิดาในกลุ่มนักเรียนเพศชายและในกลุ่มนักเรียนเพศหญิงพบความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่บิดามีอาชีพต่างกัน แตกต่างกันในทุกเขตที่อยู่

แซคเคอร์ (Zacher) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องปัจจัยที่ส่งผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับ 11 ในเมืองมอนทานา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียน 6 แห่ง จำนวน 463 คน ผลการวิจัยพบว่า เพศ ขนาดของครอบครัว การอ่านวารสารและหนังสือพิมพ์ การได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน และภูมิสำเนาของนักเรียนเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม จากการเปรียบเทียบคะแนนพบว่า นักเรียนชายมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่านักเรียนหญิง เด็กจากครอบครัวขนาดเล็กมีคะแนนสูงกว่าเด็กจากครอบครัวใหญ่ และเด็กที่อ่านหนังสือพิมพ์ตั้งแต่สามฉบับขึ้นไป มีคะแนนสูงกว่าเด็กที่อ่านหนังสือพิมพ์จำนวนน้อยกว่านั้น (Zacher. 1975: 4883A)

ชวาบ (Schwaab) ได้ทำการศึกษาวิธีสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบต่างๆที่ใช้สอนในวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยศึกษาจากครูและนักเรียนของมหาวิทยาลัยในรัฐอิลลินอยส์ พบว่า ครูมีความเห็นว่าวิธีสอนที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและได้ปฏิบัติจริงเป็นวิธีสอนที่เหมาะสมมากกว่าวิธีสอนที่นักเรียนไม่ได้ร่วมปฏิบัติ แต่ครูมักใช้วิธีสอนที่ได้ผลน้อย วิธีสอนแบบพานักเรียนไปศึกษานอกสถานที่ เกม สถานการณ์จำลอง ครูมีความเห็นว่าได้ผลดีแต่ครูไม่ค่อยใช้สอนกัน นักวิชาการมีความเห็นว่าควรให้ความรู้แก่ครูในเรื่องเหล่านี้ (Schwaab. 1976: 7735A-7738A)

ไดอาร์ (Dyar) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเจตคติ และพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนเกรด 7 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเจตคติและพฤติกรรมของเด็กนักเรียน ตามตัวแปรเพศ ภูมิสำเนา ความสามารถในการเรียน และฐานะทางเศรษฐกิจ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 7 จำนวน 637 คน ซึ่งแตกต่างกันในด้านภูมิสำเนา (เขตเมือง เขตชานเมือง และเขตชนบท) ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่อยู่ในเขตชนบทมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด ส่วนเด็กที่อยู่ในเขตเมืองมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เด็กที่มีความสามารถในการเรียนระดับสูงและระดับกลางมีความห่วงกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมมากกว่าเด็กที่มีความสามารถในการเรียนระดับต่ำ ฐานะทางเศรษฐกิจมีผลต่อระดับเจตคติและพฤติกรรมเพียงเล็กน้อย เด็กผู้หญิงมีระดับเจตคติและพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อมต่ำกว่าเด็กผู้ชายเล็กน้อย (Dyar. 1976: 110-111a)

ริชมอนด์ (Richmond) ได้ศึกษาเรื่องความรู้และเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาระดับ 8 ในประเทศอังกฤษ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างต่ำ มีเจตคติที่ดีเมื่อเป็นเรื่องที่ไม่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน แต่ถ้านักเรียนมีเรื่องต้องรับผิดชอบหรือต้องเสียสละมาเป็นภาระ เจตคติจะเป็นไปในทางลบ นักเรียนชายมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมดีกว่านักเรียนหญิง นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน แต่ความรู้เป็นความคิดรวบยอดที่ถูกต้องก่อให้เกิดเจตคติที่ดีได้ (Richmond. 1977: 5016A)

อลายโม (Alaimo) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในด้านของปัจจัยที่มีผลต่อการตระหนักและเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาในระดับ 7 ถึง 12 ที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์และนักเรียนระดับ 12 ที่ไม่ได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์เลยตั้งแต่ระดับ 9 จำนวน 615 คน ปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ ระดับชั้น เพศ การรับรู้เกี่ยวกับตนเองในเรื่องของความรับผิดชอบในสิ่งแวดล้อม โอกาสที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ความรู้ในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมและแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่ โทรทัศน์ ห้องเรียนวิทยาศาสตร์ วารสารสิ่งพิมพ์ บิดามารดา การเรียนเกี่ยวกับสังคมและหนังสือพิมพ์ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนเพศชายและนักเรียนเพศหญิงมีค่านิยมต่อสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนทุกระดับคำนึงถึงเหตุผลด้านเศรษฐกิจเป็นสาเหตุแรกที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และนักเรียนแต่ละระดับจะมองการแก้ปัญหาด้วยแนวทางต่าง ๆ กัน ดังนั้นการเรียนการสอนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมควรจะแปรไปตามระดับของนักเรียน (Alaimo. 1979: 5427A-5428A)

มาเกนด้า (Maghenda) ได้ศึกษาเกี่ยวกับประเด็นของสิ่งแวดล้อม การสงวนรักษา และการจัดการ โดยศึกษา ความห่วงกังวลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในระดับ 4 ในเคนยา โดยได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบที่ได้ 8 องค์ประกอบ คือ การใช้ที่ดินและประเด็นเกี่ยวกับสุขภาพ อันตรายของสิ่งแวดล้อมในชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับชาติ การใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังในระดับชุมชน องค์ประกอบเกี่ยวกับสถานะทางเศรษฐกิจและสังคม แหล่งข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม การใช้ที่ดินอย่างไม่ระมัดระวังระดับชาติ และแรงกดดันทางประชากรเบื้องต้น ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่อยู่ในเขตต่าง ๆ มีความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน นักเรียนที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกันมีความห่วงกังวลต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน และโดยทั่วไปนักเรียนทุกคนมีความห่วงกังวลเกี่ยวกับองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม (Maghenda. 1986: 1172-1173A)

คอร์ท (Cortes) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ความรับผิดชอบและความสนใจในสิ่งแวดล้อมซึ่ง ได้แก่ สภาพชนบท กระบวนการธรรมชาติและผลกระทบ ตลอดจนปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนและครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วประเทศฟิลิปปินส์ โดยวัดจากคะแนนความมีจิตสำนึกในสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีคำถามเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและปัญหาสิ่งแวดล้อม เพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ในการสร้างหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ตระหนักถึงภัยจากมลพิษ สารกำจัดแมลง พายุ การสร้างเขื่อนและภูเขาไฟ แต่ไม่รู้ถึงผลเสียของการทำลายป่าไม้ การใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการประมงและมลพิษทั้งหมด ในฟิลิปปินส์ นักเรียนในเขตเมือง มีความสนใจต่อสิ่งแวดล้อมธรรมชาติน้อยกว่านักเรียนในชนบท ลักษณะชุมชน เขตที่อยู่อาศัย และปฏิสัมพันธ์ภายในโรงเรียน ร่วมกันอธิบายความแปรปรวนของคะแนนความมีจิตสำนึกในสิ่งแวดล้อมของนักเรียนได้ นักเรียนไม่มีค่านิยมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความมีจิตสำนึกในสิ่งแวดล้อมของครูได้รับอิทธิพลมาจากชุมชนไม่ใช่มาจากการสอนในรายวิชาที่ตนสอนและตระหนักถึงเหตุการณ์ต่างๆ ที่เป็นสิ่งแวดล้อมรอบตัวแต่ไม่อาจให้รายละเอียดอธิบายได้ (Cortes. 1987: 2529A)

จากหลักการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนสิ่งแวดล้อมดังกล่าวผู้วิจัยจึงเลือกที่จะจัดกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากการชมภาพยนตร์ จัดทำแฟ้มข่าวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและนำเสนองานต่อชั้นเรียน ให้นักเรียนรู้จักคุณค่า เกิดความอยากรู้อยากเห็น กระตือรือร้นในการที่จะติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ของทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นอยู่ รวมทั้งแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในปัญหาและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ

3. ให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้ตัว คิดหาแนวทางวิธีการแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมและก่อให้เกิดค่านิยมในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมต่อไป

4. การประเมินจากสภาพจริงของผู้เรียนของผู้เรียน (Authentic Assessment)

4.1 ความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริงของผู้เรียน

มีผู้ให้ความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริงของผู้เรียน ไว้ต่าง ๆ ดังนี้

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (ม.ป.ป.: 6) กล่าวถึง ความหมายของการประเมินผลจากสภาพจริงว่า เป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนทำเพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้เรียน จะไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติจริงรวมทั้งพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อสนองจุดประสงค์ของหลักสูตร และความต้องการของสังคม

ส.วาสนา ประवालพฤษ์ (2539: 50) ให้ความหมายว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการวัดโดยเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ แนวคิดในวิชาต่างๆที่เรียนเพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้นหรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อมๆกัน

หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา (2543: 18) กล่าวว่า การประเมินสภาพจริงเป็นการประเมินที่เป็นการประเมินทักษะการคิดอย่างซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออก การประเมินลักษณะนี้จะมีประสิทธิภาพเมื่อการประเมินเกิดจากการปฏิบัติของนักเรียนสภาพที่เป็นจริง การประเมินจากสภาพจริงครอบคลุมถึงแฟ้มสะสมงาน การจัดนิทรรศการ การแสดง การทดลอง การเสนอรายงาน วิธีที่ใช้ประเมินจากสภาพจริง ได้แก่ การสังเกตอย่างเป็นระบบ และไม่เป็นระบบรายบุคคลหรือกลุ่ม

การทำงานกลุ่ม การสัมภาษณ์อย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ ข้อมูลจากการประเมินตนเอง ของนักเรียนรวมทั้งการประเมินผลผลิต การสรุปการประเมินได้ข้อมูลมาจากหลายส่วน และใช้เกณฑ์คุณภาพประกอบ ซึ่งการประเมินลักษณะนี้จะมีผลการตัดสินการเรียนที่ยุติธรรม และสร้างสรรค์มากกว่าการประเมินแบบที่มีผิดกับถูก

จันทรา พวงยอด (2543: 20) กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงของผู้เรียน หมายถึง กระบวนการประเมินผลที่ยึดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ ซึ่งกระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่างครูและ ผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย มีการใช้กระบวนการสังเกต แบบทดสอบ การบันทึก และการรวบรวมข้อมูลของนักเรียน เพื่อให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาการของผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กล่าวถึง ความหมายของการวัดและ ประเมินผลจากสภาพจริงว่า หมายถึง การวัดและประเมินผลจากสภาพที่แท้จริงของผู้เรียนที่อยู่ บนพื้นฐานของเหตุการณ์ในชีวิตจริง โดยยึดการปฏิบัติเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์กับการเรียน การสอนเน้นพัฒนาการที่ปรากฏให้เห็นทั้งในและนอกห้องเรียน มีผู้เกี่ยวข้องในการประเมิน หลายฝ่ายและเกิดขึ้นได้ในทุกบริบทที่จะเป็นไปได้ เป็นการประเมินที่มีลักษณะไม่เป็นทางการ

บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์ (2544: 126) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลตาม สภาพจริงว่าเป็นการประเมินจากการปฏิบัติที่ครูผู้สอนมอบหมายงานและกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ ตามกำหนด หรือให้เลือกทำตามความสนใจและความถนัด

จากความหมายของการประเมินตามสภาพจริงที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การ ประเมินผลตามสภาพที่เป็นจริงเป็นการประเมินผลการกระทำ การแสดงออกของผู้เรียนหลาย ๆ ด้านตามสภาพความเป็นจริง ทั้งในและนอกห้องเรียนหรือสถานที่อื่น ๆ นอกโรงเรียน มี ลักษณะเป็นการประเมินแบบไม่เป็นทางการ สามารถกระทำได้ตลอดเวลาในทุกสถานการณ์ มีการใช้ข้อมูลและวิธีการที่หลากหลายในการประเมิน เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจ งาน การรายงานตนเองของผู้เรียน บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้องและการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสม ผลงาน เป็นต้น

4.2 ลักษณะสำคัญของการประเมินสภาพจริงของผู้เรียน

จันทรา พวงยอด 2543 กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการประเมินผลจากสภาพที่แท้จริง ดังนี้

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการ เรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถกระทำได้ตลอดเวลาในทุกสถานการณ์ ทั้งที่โรงเรียน บ้านและ ชุมชน
2. เป็นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
3. เน้นพัฒนาการผู้เรียนอย่างเด่นชัดและให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของ ผู้เรียน

4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
 5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง รวมทั้งการเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริง
 6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติหน้าที่ในทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง
 8. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการ ความรู้ ความสามารถหลายๆด้านของผู้เรียน
 9. เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง(ทักษะการคิดที่ซับซ้อน) เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข
 10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง
- จันทร์ พวงยอด 2543 กล่าวถึงลักษณะความสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริง ดังนี้

1. เป็นการประเมินผลจากสภาพจริง กระทำได้ตลอดเวลาในทุกสถานการณ์ทั้งที่บ้าน โรงเรียนและชุมชน สังเกตพฤติกรรมต่างๆ โดยใช้การตัดสินใจของมนุษย์ในการให้คะแนน
2. กำหนดปัญหาหรืองานแบบปลายเปิด เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างคำตอบเองคือให้ผู้เรียนตอบด้วยการแสดงสร้างสรรค์ หรือผลิตผลงาน
3. ไม่เน้นการประเมินผลเฉพาะทักษะพื้นฐานแต่ให้ผู้เรียนผลิต สร้าง หรือทำบางสิ่ง ที่เน้นทักษะการคิดที่ซับซ้อน การพิจารณาไตร่ตรอง การทำงานและการแก้ปัญหา นั่นคือ เน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา
4. เน้นสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวันเน้นการแก้ปัญหาที่สะท้อนถึงชีวิตจริง
5. ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายเพื่อการประเมิน นั่นคือความพยายามที่จะรู้จักผู้เรียนในทุกแง่ทุกมุม ทุกข้อมูลจึงต้องได้มาจากหลายๆทางซึ่งหมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องมีหลากหลายประการด้วย
6. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะประเมินเขาตรงไหน เรื่องอะไร การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลทำให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองว่าอยากรู้ อยากทำอะไรบ้าง ซึ่งนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิธีการเรียนและวางแผน การประเมินผลอันเป็นการเรียนและการประเมินที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

หน่วยศึกษานิเทศก์(2540: 75) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการประเมินผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1. เป็นการประเมินผลจากสภาพจริงกระทำได้ตลอดเวลา กับทุกสถานการณ์ทั้งที่บ้าน โรงเรียนและชุมชน สังเกตพฤติกรรมต่างๆ โดยใช้การตัดสินใจของมนุษย์ในการให้คะแนน
2. กำหนดปัญหาหรืองานแบบปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างคำตอบเอง
3. ไม่เน้นการประเมินผลเฉพาะทักษะพื้นฐานแต่ให้ผู้เรียนผลิต สร้างหรือทำบางสิ่ง ที่เน้นทักษะการคิดที่ซับซ้อน การพิจารณาไตร่ตรอง การทำงานและการแก้ปัญหา นั่นคือเน้นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา
4. เน้นสภาพปัญหาที่สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน (โลกแห่งความเป็นจริง) เน้นการแก้ปัญหาที่สะท้อนถึงชีวิตจริง
5. ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลายเพื่อการประเมิน นั่นคือความพยายามที่จะรู้จักผู้เรียนในทุกแง่มุม ข้อมูลจึงต้องได้มาจากหลายๆทางซึ่งหมายถึงเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลต้องมีหลากหลายประการด้วย
6. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง
7. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจว่าจะประเมินเขาตรงไหนเรื่องอะไร การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลทำให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนการเรียนรู้ตามความต้องการของตนเองว่าอยากรู้ อยากทำอะไรบ้างซึ่งนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการเรียนและวางแผน การประเมินผลอันเป็นการเรียนและการประเมินผลที่ใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง

4.3 วิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและการประเมินสภาพจริง

หน่วยศึกษานิเทศก์(2540: 75) ได้กล่าวถึง วิธีการและเครื่องมือประเมินผลจากสภาพจริง ไว้ดังนี้

1. การสังเกต
2. การสัมภาษณ์
3. การสอบถาม
4. การตรวจผลงาน
5. การบันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง
6. การศึกษารายกรณี
7. การใช้แบบทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง
8. ระเบียบสะสม
9. การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมผลงาน

4.3.1 การสังเกต(Observation)

กมลรัตน์ หล้าสูงรัง(2529: 30) ได้ให้ความหมายของการสังเกตว่าเป็นการพิจารณาสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่ง อย่างมีจุดมุ่งหมาย โดยใช้วิธีสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทุกส่วน โดยเฉพาะตาและหูในการพิจารณาสิ่งนั้นๆ โดยแบ่งวิธีการสังเกตได้เป็น 2 ชนิด ดังนี้

1. การสังเกตทางตรง คือวิธีการที่ผู้สังเกตเป็นผู้สังเกตด้วยตนเองตลอดเวลา
2. การสังเกตทางอ้อม คือวิธีการที่ผู้สังเกตมิได้สังเกตด้วยตนเอง แต่ให้ตัวแทนหรือบุคคลอื่นไปสังเกตแทนแล้วกลับมาเล่าพฤติกรรมที่สังเกตให้ฟัง

4.3.1.1 หลักการสังเกต

ในการสังเกต เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องกับข้อเท็จจริงต้องมีหลักการสังเกต ดังนี้

1. ควรมีการวางแผนเป็นขั้นตอนในการดำเนินการสังเกตโดยยึดจุดมุ่งหมายเป็นเกณฑ์เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้นๆ
2. ในการสังเกตครั้งหนึ่งๆ ควรสังเกตเพียงบุคคลเดียวในแต่ละสถานการณ์
3. ควรสังเกตสถานการณ์หรือสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นกับบุคคลที่ถูกสังเกต เพื่อประกอบการพิจารณาว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเหมาะสมหรือสอดคล้องกับสถานการณ์นั้นๆ หรือไม่
4. การสังเกตบุคคลหนึ่งไม่ควรสังเกตเพียงสถานการณ์เดียวควรสังเกตหลายๆ สถานการณ์จึงจะเข้าใจพฤติกรรมของบุคคลอย่างละเอียด
5. การสังเกตบุคคลในสถานการณ์เดียว ควรสังเกตหลายๆ ครั้งเท่าที่จะทำได้
6. การสังเกตที่ดีต้องมีการบันทึกการสังเกตไว้ทุกครั้ง เพื่อช่วยบันทึกความจำและดูพัฒนาการหรือความถี่ของพฤติกรรมต่างๆ
7. ในขณะที่สังเกตควรทำให้เป็นกลาง ไม่ใส่อคติหรือความรู้สึกส่วนตัวเข้าไป เพราะอาจทำให้ข้อมูลที่ได้อคติหรือผิดพลาดจากข้อเท็จจริง

1. การบันทึกการสังเกต

การสังเกตส่วนใหญ่มักจะไม่มี การบันทึก โดยจะสรุปหรือตีความกันเลยทีเดียวในระยะเวลาสั้นๆ แต่ถ้ามีการบันทึกจะมีคุณค่ามาก เพราะจะช่วยให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพของผู้เรียนที่สามารถอ้างอิงหรือนำไปเปรียบเทียบระหว่างเวลาหนึ่งกับเวลาหนึ่งได้ ดังนั้นเมื่อมีการสังเกตแล้วก็ควรจะมีการบันทึกทุกครั้งไปหากการบันทึกการสังเกตไว้ไม่ดี ไม่ละเอียด ไม่ถูกต้องหรือไม่ตรงกับข้อเท็จจริงก็แทบจะไม่มีประโยชน์อันใดเพราะข้อมูลนั้นบิดเบือนไปจากสภาพที่เป็นจริง การตีความพฤติกรรมย่อมผิดพลาดไปจากความเป็นจริงเช่นกัน

4.3.1.3 หลักการบันทึกการสังเกต

ในการบันทึกการสังเกตแต่ละครั้ง ควรยึดหลักการดังต่อไปนี้

1. บันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างชัดเจนหรือเห็นได้ชัด
2. ใช้ภาษาที่ง่ายต่อการเข้าใจและสื่อความหมาย
3. ควรรีบบันทึกการสังเกตทันทีที่การสังเกตเสร็จสิ้น

4. การบันทึกการสังเกตที่ดีไม่ควรใส่ความเห็นของผู้สังเกตไปปะปนกับพฤติกรรมที่แสดงออกควรแยกไว้คนละหัวข้อ

4.3.2 การสัมภาษณ์ (Interview)

การสัมภาษณ์จะต้องประกอบด้วยลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. เป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้สัมภาษณ์และผู้ถูกสัมภาษณ์
2. การพูดคุยหรือสนทนานั้นจะต้องมีจุดมุ่งหมายหรือเนื้อหาสาระที่แน่ชัด
3. การพูดคุยหรือสนทนาจะมีการนัดหมายหรือกำหนดการล่วงหน้าหรือไม่ก็ได้ การสัมภาษณ์มีทั้งแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งการสัมภาษณ์ที่เป็นทางการจะเป็นการสัมภาษณ์ที่ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ตัวว่าจะมีการเตรียมตัวเพื่อการสัมภาษณ์มาแล้วเป็นอย่างดี แต่บางครั้งการสัมภาษณ์อาจทำแบบไม่เป็นทางการโดยผู้สัมภาษณ์ต้องการข้อมูลที่แท้จริงโดยไม่ให้ผู้ถูกสัมภาษณ์รู้ตัวและเตรียมตัวล่วงหน้า ในรูปแบบนี้ การสัมภาษณ์เหมือนกับการพูดคุยธรรมดาแต่ผู้สัมภาษณ์มีประเด็นที่ต้องการทราบอยู่ภายในใจการสัมภาษณ์ทั้งแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการนั้นมีทั้งจุดเด่นและจุดด้อย การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ถูกสัมภาษณ์ ความพร้อมของผู้ถูกสัมภาษณ์และสภาพแวดล้อมของการสัมภาษณ์

สมิต สัจฉกร (2524: 4-5) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการเตรียมการสัมภาษณ์และการสร้างความสัมพันธ์กับผู้รับการสัมภาษณ์ไว้ดังนี้

1. การเตรียมการสัมภาษณ์

กำหนดจุดประสงค์ให้แน่ชัดว่าอะไรที่ต้องการรู้ เพื่ออะไร จะช่วยให้เตรียมคำถามรัดกุม

การเตรียมคำถามต้องจัดรายการคำถามไว้พร้อมทั้งคำถามที่มุ่งจะให้คำตอบตามจุดมุ่งหมายและคำถามที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้รับการสัมภาษณ์ตอบได้อย่างไม่ติดขัด

เลือกสถานที่หรือจัดสถานที่ให้เหมาะสม ต้องไม่มีเสียงอื่นที่ก่มีลักษณะเป็นสัดส่วน ไม่มีบุคคลภายนอกมารบกวน เพื่อให้ผู้รับการสัมภาษณ์สะดวกใจในการพูดจาเรื่องที่เป็นความลับหรือส่วนตัว ซึ่งไม่มีความประสงค์จะให้ผู้อื่นมีส่วนรับรู้ด้วย

จัดเวลาให้เหมาะสมแก่การสัมภาษณ์

ผู้สัมภาษณ์ต้องทำตัวให้ปลอดจากการกิจ

2. การสร้างความสัมพันธ์กับผู้รับการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ควรมีการเตรียมบรรยากาศที่เหมาะสมเป็นการพูดวิสาสะ สถานที่ไม่ควรหรูหราหรือทึบมืดมัวช้า เมื่อผู้รับการสัมภาษณ์มาพบควรให้การต้อนรับด้วยความอบอุ่น จะทำให้ผู้รับการสัมภาษณ์คลายความกังวลเกิดความรู้สึกเป็นกันเอง โดยเริ่มสนทนาในหัวข้อทั่วๆไปก่อนรอจังหวะจนผู้รับการสัมภาษณ์สบายใจและเกิดความพร้อมจึงเริ่มถามตามที่เตรียมไว้

ระหว่างดำเนินการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์ควรแสดงความเป็นมิตรให้เกียรติ มีลักษณะท่าทางเปิดเผยไม่แสดงอาการที่มีลัษณคมใน ใช้คำพูดย้ำคำพูดที่ดูรุนแรงไม่วิจารณ์คำตอบ ถามทีละเรื่อง ไม่ขัดจังหวะขณะที่ผู้รับการสัมภาษณ์กำลังพูดอยู่ แสดงความสนใจและตั้งใจฟัง เมื่อเสร็จสิ้นการสัมภาษณ์ควรมีการสรุปการสัมภาษณ์ไม่ให้ผู้รับการสัมภาษณ์มีความรู้สึกเคลือบแคลงใจว่าการสัมภาษณ์ที่ผ่านมาไม่มีผลร้ายต่อตัวเขา

3. การยุติการสัมภาษณ์ต้องพยายามให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ควรให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจเป็นอย่างดีว่าสิ่งที่พูดไปนั้นจะเป็นผลดีต่อตัวเขา ผู้สัมภาษณ์อาจตั้งคำถามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ไปคิดก่อนสิ้นสุดการสัมภาษณ์เป็นการทำให้การสัมภาษณ์ครั้งต่อไปมีเรื่องราวต่อเนื่องจากการสัมภาษณ์ครั้งนี้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้พยายามให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สรุปสิ่งที่เขารู้สึกและคิดขณะให้ผู้สัมภาษณ์ เมื่อยุติการสัมภาษณ์ควรพูดแบบนุ่มนวลให้รู้สึก มีความจริงใจต่อกันและเมื่อสิ้นสุดการสัมภาษณ์ต้องรีบบันทึกผลทันที หากทิ้งไว้นานอาจจะลืมข้อมูลอาจผิดพลาดได้

ข้อควรระวังในการสัมภาษณ์

1. ต้องทำใจให้เป็นกลาง ไม่มีอคติต่อผู้ถูกสัมภาษณ์
2. ต้องไม่ถือประสบการณ์ของตนเองเป็นสำคัญ
3. การสัมภาษณ์ต้องไม่รีบร้อนในการพูดและถาม
4. ต้องอดทนเพราะการสัมภาษณ์อาจไม่เกิดขึ้นครั้งเดียว

4.3.3 แบบสอบถาม (Questionnaire)

แบบสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งสร้างขึ้นมาเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลด้านต่างๆที่ต้องการทราบจากผู้ตอบ ซึ่งแบบสอบถามอาจจะมีลักษณะการสร้างขึ้นเพื่อทดแทนการสัมภาษณ์ แบบสอบถามไม่มีการตัดสินว่าถูกหรือผิด

แบบสอบถามจำแนกตามลักษณะของข้อคำถาม อาจจะมีหลายชนิด เช่น

1. ข้อคำถามชนิดให้เขียนตอบ อาจเป็นการเขียนสั้นๆ หรือเติมคำในช่องว่างที่กำหนดให้ ข้อคำถามชนิดนี้มักจะใช้ในการเก็บข้อมูลที่หลากหลาย ไม่สามารถเดาคาตอบได้คำตอบได้ว่ามีรายละเอียดอย่างไร หรือจัดเป็นหมวดหมู่ได้ยาก ลักษณะข้อมูลมีทั้งส่วนที่เป็นเท็จและเป็นจริงซึ่งเป็นข้อมูลเรื่องทั่วไปและความคิดของผู้เรียน

2. ข้อคำถามชนิดเลือกตอบจากตัวเลือกที่กำหนดไว้ ซึ่งอาจเป็นแบบให้เลือกตอบเพียงตัวเดียวหรือหลายตัวเลือก ข้อคำถามชนิดนี้มักใช้เก็บรวบรวมข้อมูลจากคำถามที่มีแนวตอบที่แน่ชัดอยู่แล้วข้อมูลสามารถนำมาจัดเป็นหมวดหมู่ได้ ลักษณะของข้อมูลมักจะเป็นข้อเท็จจริงเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป

3. ข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า ซึ่งใช้กรณีที่ต้องการข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับความสำคัญหรือระดับของปัญหา หรือระดับความต้องการของข้อความแต่ละข้อว่าอยู่ในระดับใด

4. ข้อคำถามที่ให้จัดลำดับความสำคัญของคำถามที่กำหนดให้ ใช้ในกรณีที่ต้องการทราบลำดับความสำคัญของข้อความแต่ละข้อในกลุ่มข้อความที่กำหนดให้กลุ่มหนึ่งว่ามีความสำคัญเรียงลำดับอย่างไร

ในการประเมินตามสภาพจริงที่ใช้แบบสอบถาม ควรพิจารณาใช้แบบสอบถามปลายเปิดชนิดเขียนตอบด้วยแบบสอบถามประเภทนี้ไม่มีคำตอบที่แน่นอน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดที่อิสระปราศจากแรงกดดันใดๆ ในการแสดงถึงการแก้ปัญหาที่ไม่มีการตัดสินว่าสิ่งที่ได้แสดงความคิดเห็นไปนั้นถูกหรือผิด คำตอบที่ได้เป็นเครื่องชี้วิธีการทำงาน ความคิดและบุคลิกภาพของผู้เรียนเอง

4.3.4 การตรวจผลงาน

การตรวจผลงานเป็นวิธีการประเมินที่ครูผู้สอนใช้เป็นประจำและใช้บ่อยที่สุดอีกวิธีหนึ่ง การตรวจผลงานจะเป็นการช่วยเหลือนักเรียนที่ยังประสบปัญหาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนประการหนึ่ง ส่วนอีกประการหนึ่ง เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการตรวจผลงาน มาใช้ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน

การวัดประเมินผลจากการตรวจผลงาน ครูผู้สอนสามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา เช่น การตรวจแบบฝึกหัด ผลการปฏิบัติตามโครงการหรือโครงการต่างๆ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ครูผู้สอนสามารถประเมินพฤติการณ์ในระดับสูงของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการตรวจผลงาน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.(2539) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า โดยปกติผู้สอนมักประเมินผู้เรียนทุกคนจากงานที่ครูกำหนดขึ้นเองและเป็นงานชิ้นเดียวกัน การประเมินแนวใหม่มีข้อเสนอแนะให้ผู้สอนได้ยืดหยุ่นการประเมินผลจากการตรวจสอบผลงานมากขึ้นดังนี้

1. ครูผู้สอนอาจกำหนดงานร่วมกับผู้เรียนและไม่ควรเป็นชิ้นเดียว แต่ก็ไม่ต้องนำงานทุกชิ้นมาประเมิน อาจเลือกเฉพาะชิ้นงานที่ผู้เรียนทำได้ดี และการบอกความหมายความสามารถของผู้เรียนตามลักษณะที่ครูต้องการประเมินได้ วิธีนี้เป็นการเน้นจุดแข็งของ

ผู้เรียน นับเป็นการเสริมแรงสร้างแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามผลิตงานที่ดีๆ ออกมามากขึ้นอีกวิธีหนึ่ง

2. จากแนวคิดตามข้อ 1 ชิ้นงานที่นำมาประเมินแต่ละคนจึงไม่จำเป็นต้องเป็นเรื่องเดียวกัน เช่น ผู้เรียนคนที่ 1 งานที่(ทำได้ดี)ควรหยิบมาประเมินอาจเป็นชิ้นงานที่ 2,3,5 ส่วนผู้เรียนคนที่ 2 งานที่ควรหยิบมาประเมินอาจเป็นชิ้นงานที่ 1,2,4 เป็นต้น

3. อาจประเมินชิ้นงานที่ผู้เรียนทำนอกเหนือจากครูกำหนดได้ แต่ต้องมั่นใจว่าเป็นสิ่งที่ผู้เรียนทำเองจริงๆ เช่น สิ่งประดิษฐ์ที่ผู้เรียนทำเองที่บ้านและนำมาใช้ที่โรงเรียนหรือเลือกสิ่งต่างๆ ที่ผู้เรียนทำขึ้นเองตามความสนใจ เป็นต้น การใช้ข้อมูลและหลักฐานผลงานอย่างกว้างขวางจะทำให้ครูผู้สอนรู้จักผู้เรียนมากยิ่งขึ้นและประเมินความสามารถของผู้เรียนตามสภาพที่แท้จริงของเขาได้แม่นยำยิ่งขึ้น

4. ผลการประเมินไม่ควรที่จะบอกคะแนนหรือคุณภาพที่เป็นเฉพาะตัวเลขอย่างเดียว แต่ควรที่จะบอกความหมายของผลของคะแนนด้วย

4.3.5 การใช้บันทึกจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง

การประเมินความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน นอกจากครูผู้สอนจะใช้วิธีการและเครื่องมือต่างๆ ที่หลากหลายแล้ว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้บุคคลที่เกี่ยวข้องและใกล้ชิดกับผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการรายงานข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาประกอบการประเมินด้วย การประเมินจากบุคคลที่เกี่ยวข้องหลายๆ คนจะเป็นการหาความเชื่อมั่นของการประเมินจากสภาพความเป็นจริงอีกทางหนึ่ง ข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่เกี่ยวข้องมีจุดเด่นตรงที่ จะได้ข้อมูลของผู้เรียนจากสถานการณ์ต่างๆ และจากเวลาที่แตกต่างกัน ซึ่งข้อมูลส่วนนี้จัดว่ามีความสำคัญในการที่จะนำมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปผล

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนที่ใช้ประกอบการประเมินประกอบด้วย

1. ครูในโรงเรียน เป็นอีกบุคคลหนึ่งที่มีความใกล้ชิดกับผู้เรียนตลอดเวลาขณะอยู่โรงเรียน แฟ้มสะสมผลงานการเรียน ตลอดจนพฤติกรรมต่างๆ ของผู้เรียน ซึ่งอยู่ในสายตาของครูผู้สอนในโรงเรียนตลอดเวลา ครูบางคนสามารถที่จะรู้ถึงประวัติความเป็นมาของผู้เรียนเป็นอย่างดี ดังนั้นการประเมินที่ได้จากเพื่อนครูจึงเป็นข้อมูลที่น่าสนใจในการแสวงหาข้อมูลจากเพื่อนครูอาจทำได้หลายๆ วิธีตามความสะดวกและความเหมาะสม เช่น การสอบถาม การสัมภาษณ์ และการประชุมรายกรณี (Case Conference) เกี่ยวกับงานและผลงานของผู้เรียนอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

2. เพื่อนนักเรียน เพื่อนนักเรียนเป็นบุคคลอีกกลุ่มหนึ่งที่มีความใกล้ชิดกับผู้เรียน โดยเฉพาะในเด็กวัยเรียนเพื่อนจะมีความสนิทสนมเป็นพิเศษ ดังนั้นข้อมูลของเพื่อนผู้เรียนในด้านต่างๆ เพื่อนผู้เรียนอาจจะสามารถรับรู้ได้เป็นอย่างดี เพื่อนมีจุดเด่นหรือจุดด้อยในส่วนใดและควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขในส่วนใด ครูผู้สอนสามารถหาข้อมูลโดยใช้ชั่วโมงสอนปกติ

สนทนาหรืออาจจัดชั่วโมงสนทนาวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน ทั้งนี้ครูจะต้องให้คำแนะนำและให้ความรู้เกี่ยวกับการวิพากษ์วิจารณ์ เพื่อให้การวิพากษ์วิจารณ์เป็นการสร้างสรรค์และพัฒนา

3. ผู้ปกครอง เป็นบุคคลที่มีบทบาทต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนมากที่สุด ดังนั้นข้อมูลรายละเอียดอื่นๆจากผู้ปกครองจึงนับว่ามีความจำเป็นและสำคัญต่อการนำมาประกอบการประเมินเป็นอย่างยิ่ง ในการรวบรวมข้อมูลจากผู้ปกครอง ผู้สอนอาจจะใช้วิธีการติดต่อโดยจดหมาย วารสารสัมพันธ์ การประชุมผู้ปกครองแบบสอบถามและการเยี่ยมบ้าน เป็นต้น ในการรวบรวมข้อมูลจากผู้ปกครองไม่ว่าวิธีการใดๆ ก็แล้วแต่ควรให้ผู้ปกครองได้อ่านงานเขียนและแฟ้มสะสมผลงานของผู้เรียนทุกชิ้น โดยดูทั้งโครงร่างฉบับจริง ตลอดจนความเห็นของผู้เรียนและของครูที่ปรากฏอยู่บนชิ้นงาน ก่อนตอบคำถามทุกครั้งควรให้โอกาสผู้ปกครองได้มีโอกาสสนทนากับผู้เรียนก่อน เพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นจริงในการวิเคราะห์และสังเคราะห์ประกอบการให้ข้อมูล

4.3.6 การศึกษารายกรณี(Case Study)

การศึกษารายกรณี เป็นการศึกษารายละเอียดที่ต่อเนื่องกันในช่วงระยะเวลาหนึ่งจนได้ข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดที่พอจะวิเคราะห์หรือตีความได้ถูกต้องและเป็นจริงของบุคคลหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา

จุดมุ่งหมายของการศึกษารายกรณี

1. เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การวินิจฉัยและการรักษา
2. เพื่อใช้ในการวิจัย
3. เพื่อใช้ในการทำความเข้าใจสิ่งต่างๆ
4. เพื่อสืบค้นหาผู้เรียนที่มีลักษณะพิเศษ
5. เพื่อช่วยให้ผู้ปกครองเข้าใจเด็กของตนมากยิ่งขึ้น
6. เพื่อทำความเข้าใจผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง
7. เพื่อติดตามผล
8. เพื่อใช้ประกอบการแนะแนวให้คำปรึกษา
9. เพื่อใช้ประโยชน์ในกรณีอื่นๆ

ประโยชน์ของการศึกษารายกรณี

การศึกษารายกรณีทำให้เกิดประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทางตรงคือประโยชน์แก่ผู้ศึกษาเอง คือจะทำให้เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังทำให้ผู้ศึกษาเป็นคนใจกว้าง หนักแน่น รู้จักเหตุผลในการเชื่อถือข้อมูลต่างๆที่ได้จากการรวบรวมอย่างละเอียดรอบคอบ ส่วนประโยชน์ทางอ้อมจะทำให้ช่วยเหลือผู้รับการศึกษได้ถูกต้องทันต่อเหตุการณ์ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้รับการศึกษเข้าใจตนเองอันจะเป็นการส่งเสริมและพัฒนาตนเองให้ดียิ่งขึ้น

หลักของการศึกษารายกรณี

การศึกษารายกรณี เป็นการหาข้อมูล การบันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ ข้อมูลโดยใช้เทคนิคและวิธีการต่างๆที่หลากหลาย การศึกษารายกรณีเป็นวิธีการศึกษาที่เจาะลึกเฉพาะข้อมูลที่สามารถเชื่อถือได้ ในทางทฤษฎีผู้ที่ทำการศึกษารายกรณีต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถ และได้รับการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลและการวินิจฉัยข้อมูลที่รวบรวมได้ จึงจะทำให้การศึกษาเป็นที่น่าสนใจเชื่อถือและยอมรับได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้วบุคคลที่มีความชำนาญเหล่านี้ยังมีน้อยมาก จึงจำเป็นต้องใช้บุคคลเท่าที่มีอยู่ เช่น ครู อาจารย์ในสถานศึกษาเป็นผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลแต่อาจจำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญเป็นที่ปรึกษาด้วย

การศึกษารายกรณีเป็นการศึกษาที่ใช้เทคนิควิธีและเครื่องมือที่หลากหลาย ศึกษาทุกแง่มุมเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง มีการวิเคราะห์ ตีความและสรุปอย่างละเอียด จึงเชื่อมั่นได้ว่าการศึกษารายกรณีเป็นการหาข้อมูลประกอบการประเมินผลจากสภาพจริงที่ดีที่สุดอีกวิธีหนึ่ง

การใช้ข้อทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง

การปฏิบัติจริงเป็นการประเมินที่นับว่ามีความตรงมากที่สุดวิธีหนึ่งเพราะความจริงที่แท้จริงก็คิดประสบการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นต่อหน้าของเรานี้เอง ประสบการณ์รวมความถึงการกระทำ การคิดและความรู้สึกที่เป็นกระบวนการของประสบการณ์ โลกแห่งประสบการณ์เน้นการทำและผลของการกระทำ ฉะนั้นความเป็นจริงของความรู้สึกที่แท้จริงอันเกิดจากการกระทำจะต้องพิสูจน์ให้เห็นชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติได้ แล้วจึงยอมรับว่าเป็นความรู้ที่แท้จริง

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(2539) ได้เสนอแนะการใช้ข้อทดสอบภาคปฏิบัติที่เป็นการปฏิบัติจริงว่าควรมาลักษณะสำคัญดังต่อไปนี้

1. เป็นปัญหาที่มีความหมายต่อผู้เรียน และมีความสำคัญเพียงพอที่จะแสดงถึงความรู้ของผู้เรียน ในระดับชั้นนั้นๆ
2. เป็นปัญหาที่เลียนแบบสภาพจริงในชีวิตของผู้เรียน
3. แบบสอบวัดต้องครอบคลุมทั้งความสามารถและเนื้อหาตามหลักสูตร
4. ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถ ความคิดหลายๆด้านมาผสมผสานและแสดงถึงความรู้ของผู้เรียนในระดับชั้นนั้นๆ
5. ควรมีคำตอบถูกได้หลายคำตอบและวิธีการหาคำตอบได้หลายวิธี
6. มีเกณฑ์การให้คะแนนตามความสมบูรณ์ของคำตอบอย่างชัดเจน

การประเมินโดยใช้ข้อทดสอบเน้นการปฏิบัติจริง นอกจากจะได้ความตรงของสภาพที่เป็นจริงแล้วสิ่งที่ตามมาอีกประการหนึ่งจะทำให้ผู้เรียนกระหายในงาน ยิ่งถ้างานนั้นมีความหมายและความสอดคล้องกับการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของพวกเขา การประเมินใน

ลักษณะนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียนและการประเมินผล จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียนรู้และพอใจที่จะสร้างหรือผลิตผลงานที่มีความหมายนั้น ออกมาอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งเป็นการพัฒนาด้านจิตพิสัย จึงเห็นว่าแนวทางนี้สามารถพัฒนาพฤติกรรมทั้งสามด้านไปพร้อมๆกัน

4.3.7 การประเมินผลงานโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานดีเด่น(Portfolio Assessment)

คำว่า PORTFOLIO ตามรากศัพท์เดิมหมายถึงภาชนะที่บรรจุผลงาน อาจมีลักษณะเป็นกล่อง ตะกร้า แฟ้ม แผ่นดิสก์ อัลบั้มหรือสิ่งอื่น ๆ ที่ใช้ในการสะสมผลงานของผู้เรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย แสดงถึงความพยายาม ความก้าวหน้าและผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือหลายเรื่อง ซึ่งการสะสมนั้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา เกณฑ์ การเลือกเกณฑ์การตัดสิน ความสามารถคุณสมบัติและหลักฐานการสะท้อนตนเอง

การประเมินตามสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานเป็นเทคนิควิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมแพร่หลายในต่างประเทศและกำลังเข้ามามีบทบาทต่อการวัดและการประเมินผลในประเทศไทยในปัจจุบัน ด้วยการใช้แฟ้มสะสมผลงานตามวิธีการนี้ผูกติดอยู่กับการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนอย่างชัดเจน

ชนิดและลักษณะของแฟ้มสะสมงาน

แฟ้มสะสมงานในชั้นเรียนจะเป็นที่รวมของข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนในรายวิชาต่าง ๆ เป็นรายบุคคลหรือกลุ่มหรือทั้งชั้นเรียนก็ได้แล้วแต่ลักษณะของการนำไปใช้หรือจุดมุ่งหมายของผู้เก็บแฟ้ม โดยอาจจะเป็น

1. แฟ้มสะสมงานจะเก็บผลงานของนักเรียนทั้งหมดในแต่ละรายวิชาใน 1 ภาคเรียน หรือ 1 ปีการศึกษา ซึ่งอาจจะเรียกว่า แฟ้มรวม

2. แฟ้มนิทรรศการหรือแฟ้มแสดงผลงาน เป็นการรวบรวมผลงานที่คัดเลือกแล้วของผู้เรียนแสดงให้เห็นถึงความก้าวหน้าและสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน จะใช้ในการแสดงผลงานในช่วงของการประชุมหรือนิทรรศการ

3. แฟ้มสำหรับการประเมินครูและนักเรียน แฟ้มนี้จะเป็นแฟ้มรวมของนักเรียนเป็นกลุ่มหรือทั้งชั้นแฟ้มสำหรับการประเมินนี้จะประกอบด้วยผลงานเด่นของนักเรียนที่ถ่ายทอดออกมาจากแฟ้มประเภทที่ 2 คะแนนจากการสอบต่าง ๆ การบันทึกผลการสังเกตในชั้นเรียนการบันทึกการประชุมและผลงานแสดงความก้าวหน้าของผู้เรียนที่จะใช้ในการพิจารณาการให้ ระดับคะแนน

4. แฟ้มแหล่งข้อมูลของครู แฟ้มนี้จะเป็นภูมิหลังของเอกสารและข้อมูลที่จะช่วยในการค้นคว้าของครูเป็นแหล่งสะสมเอกสารต่าง ๆ จะใช้ในการค้นคว้าเพิ่มเติม

ในการจัดแฟ้มสะสมงาน ผู้เรียนควรจะมีส่วนร่วมในการกำหนดจุดมุ่งหมายของการใช้และเนื้อหา กำหนดเกณฑ์ในการเลือกผลงาน การพิจารณาคุณภาพตลอดจนการประเมินตนเอง

จากแฟ้มของตน โดยในการจัดแฟ้มสะสมงานของตนเองนั้นจะต้องกำหนดสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ด้วยตนเอง คือ

1. กำหนดหลักการและเหตุผลของการทำแฟ้มสะสมงาน
2. กำหนดจุดมุ่งหมายเฉพาะของตนเอง
3. กำหนดเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาและผลงาน
4. กำหนดเกณฑ์การประเมินผลของการกระทำหรือผลงานของตนเอง

4.4 เกณฑ์การประเมินของการวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง

กรมวิชาการ(2539 : 54-62) ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินไว้ดังนี้

1. การประเมินแบบรูบริก(Rubric Assessment) ในการปฏิบัติงานใด ๆ ในชีวิตจริงนั้น มีแนวทางไปสู่ความสำเร็จหลายแนวทางและงานหรือคำตอบที่ได้ก็มิใช่คำตอบถูกเพียงคำตอบเดียวหรือมีผลอย่างใดอย่างหนึ่งเสมอไป ในการทำงานภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงของนักเรียนก็เช่นเดียวกัน งานหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้นักเรียนทำจะมีแนวทางไปสู่ความสำเร็จของงานและวิธีการหาคำตอบหลายแนวทางคำตอบที่ได้ก็อาจมิใช่เป็นตามแนวทางที่กำหนดไว้เสมอไป จึงทำให้การตรวจให้คะแนนไม่สามารถให้ได้อย่างชัดเจนแน่นอนเหมือนการตรวจให้คะแนนข้อสอบแบบเลือกตอบ ซึ่งอาจตรวจให้คะแนนด้วยเครื่องตรวจกระดาษคำตอบก็ได้ ดังนั้นการตรวจให้คะแนนการปฏิบัติที่ตัดสินใจโดยมนุษย์ จึงต้องมีการกำหนดแนวทางการให้คะแนนไว้อย่างชัดเจน โดยอาจทำขึ้นจากครูเพียงหนึ่งคนหรือมากกว่าหนึ่งคนก็ได้ ซึ่งเป็นแนวทางเดียวกับการให้คะแนนการแข่งขันยิมนาสติกหรือกระโดดน้ำ

เครื่องมือที่ใช้เป็นแนวทางประเมินการปฏิบัติงานของนักเรียนเรียกว่า “รูบริก” (Rubric) มาจากภาษาลาตินว่า “ RUBRICATERRA” เป็นคำที่ใช้ในสมัยโบราณเกี่ยวกับศาสนา ซึ่งหมายถึงการทำเครื่องหมายสีแดงไว้บนสิ่งสำคัญ ดังนั้นรูบริกก็คือแนวทางการให้คะแนน (Scoring Guide) ซึ่งจะต้องกำหนดมาตรวัด(Scale) และรายการของคุณลักษณะที่บรรยายถึงความสามารถในการแสดงออกของนักเรียนในแต่ละระดับจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับครูผู้ปกครอง และผู้สนใจอื่น ๆ ได้ทราบว่านักเรียนรู้อะไรและทำอะไรได้มากน้อยแค่ไหน รูบริกจึงมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยสามารถทำให้เป้าหมายของการแสดงออกมีความชัดเจน อันจะนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์หรือสมรรถภาพที่สำคัญของมาตรฐานการศึกษาได้

การให้คะแนนของรูบริกคือ การตอบคำถามว่านักเรียนทำอะไรได้สำเร็จหรือว่ามีระดับความสำเร็จในขั้นต่าง ๆ กันหรือมีผลงานเป็นอย่างไรนั่นเอง การให้คะแนนรูบริกมี 2 แบบ คือ

1. การให้คะแนนภาพรวม(Holistic Score) คือการให้คะแนนงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งโดยดูภาพรวมของชิ้นงานว่ามีความเข้าใจ ความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้และผลงานเป็นอย่างไรแล้วเขียนอธิบายคุณภาพของงานหรือความสำเร็จของงานเป็นขั้น ๆ โดยอาจจะแบ่งระดับคุณภาพตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6 สำหรับในขั้นต้นการให้คะแนนรูบริกอาจจะแบ่งวิธีการให้คะแนนหลายวิธี เช่น

วิธีที่ 1 แบ่งงานตามคุณภาพเป็น 3 กองคือ

กองที่ 1 ได้แก่งานที่มีคุณภาพเป็นพิเศษและเขียนบรรยายลักษณะของคนที่คุณภาพเป็นพิเศษ

กองที่ 2 ได้แก่งานที่ยอมรับได้และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้

กองที่ 3 ได้แก่งานที่ยอมรับได้น้อยหรือยอมรับไม่ได้และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้น้อย เขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้น้อย จากนั้นก็นำงานแต่ละกองมาให้คะแนนเป็น 3 ระดับ

งานกองที่ 1 จะให้คะแนน 6 หรือ 5

งานกองที่ 2 จะให้คะแนน 4 หรือ 3

งานกองที่ 3 จะให้คะแนน 2 หรือ 1

สำหรับงานที่แสดงว่าไม่ได้ใช้ความพยายามเลย ให้คะแนนเป็น 0

วิธีที่ 2 กำหนดระดับความผิดพลาดโดยพิจารณาจากความบกพร่องของคำตอบว่ามีมากน้อยเพียงใด แล้วหักจากระดับคะแนนสูงสุดมาที่ระดับดังนี้

คะแนน 4 หมายถึง คำตอบถูกแสดงเหตุผลถูกต้อง แนวคิดชัดเจน

คะแนน 3 หมายถึง คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง อาจมีข้อผิดพลาดเล็กน้อย

คะแนน 2 หมายถึง เหตุผลหรือการคำนวณผิดพลาดแต่มีแนวทางที่จะนำไปสู่คำตอบ

คะแนน 1 หมายถึง แสดงวิธีคิดเล็กน้อยแต่ไม่ได้คำตอบ

คะแนน 0 หมายถึง ไม่ตอบหรือตอบไม่ถูกเลย

วิธีที่ 3 กำหนดระดับและคำอธิบายเช่น รูปрикของความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระ เขียนได้เป็น 4 ระดับ ดังนี้

4 หมายถึง การสาธิตหรือแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ครบถ้วน ถูกต้องแม่นยำในหลักการความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด รวมทั้งเสนอแนวคิดใหม่ que แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงกฎเกณฑ์หรือลักษณะของข้อมูล

3 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด

2 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์ ครบถ้วน ถูกต้องในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดในบางส่วน

1 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนดน้อยมาก และเข้าใจไม่ถูกต้องในบางส่วน

0 หมายถึง ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ

มาตรวัดนี้บรรยายความสามารถการแสดงออกตั้งแต่ระดับ 0 ซึ่งต่ำสุดไปจนถึงระดับ 4 ซึ่งเป็นความสามารถสูงสุด โดยปกติระดับของรูปรีจะต้องการพิจารณาว่าระดับใดจะเป็นที่ยอมรับได้ จะเห็นได้ว่าตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปมีคำอธิบายถึงการแสดงออกที่ยอมรับได้เพราะนักเรียนแสดงออกถึงความเข้าใจที่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้องในหลักการความคิดรวบยอดข้อเท็จจริงของงานหรือสถานการณ์ที่กำหนด

2. การให้คะแนนแบบแยกองค์ประกอบ (Analytics Score) เพื่อให้การมองคุณภาพงานหรือความสามารถของนักเรียนได้อย่างชัดเจน จึงได้มีการแยกองค์ประกอบของการให้คะแนนและอธิบายคุณภาพของงานในแต่ละองค์ประกอบเป็นระดับ โดยทั่วไปแล้วจะมีการแยกองค์ประกอบของงานเป็น 4 ด้าน คือ

2.1 ความเข้าใจในความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงเป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจในความคิดรวบยอด หลักการในปัญหาที่ถามกระจ่างชัด

2.2 การสื่อความหมาย สื่อสารคือความสามารถในการอธิบาย นำเสนอการบรรยาย เหตุผล แนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดีมีความคิดสร้างสรรค์

2.3 การใช้กระบวนการและยุทธวิธี สามารถเลือกใช้ยุทธวิธีกระบวนการ ที่นำไปสู่ความสำเร็จได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.4 ผลสำเร็จของงานความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงานหรืออธิบายที่มาและตรวจสอบผลงาน

4.5 การหาคุณภาพของการวัดและการประเมินตามสภาพจริง

หน่วยศึกษานิเทศก์ (2540: 190) ได้กล่าวถึงวิธีการหาคุณภาพเครื่องมือวัดผลจากสภาพจริงไว้ดังนี้

1. กำหนดตัวบ่งชี้ต่างๆของพฤติกรรมแสดงออกในสถานการณ์ต่างๆ ให้ชัดเจนและครอบคลุมพฤติกรรมและเนื้อหาที่ต้องการประเมิน

2. นำรูปแบบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้และความชัดเจนของขั้นตอนในรูปแบบ โดยนำรูปแบบและรายละเอียดของขั้นตอนในรูปแบบไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา 2 ท่านได้พิจารณา

3. นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาสรุปและปรับปรุงแบบตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4. นำรูปแบบมาปรับตามผู้เชี่ยวชาญในครั้งที่ 1 และรายละเอียดการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดและประเมินผลที่เคยมีผลงานเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริงอีก 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพของรูปแบบ โดยพิจารณาเรื่องความเที่ยงตรง ความครอบคลุมหลักการและแนวคิดของการประเมินผลตามสภาพจริงและความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปปฏิบัติจริงในสถานศึกษาแล้วนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาสรุปเพื่อปรับปรุงรูปแบบต่อไป

การวัดประเมินผลรูปแบบเน้นการปฏิบัติจริงเป็นวิธีการที่เป็นธรรมชาติมากและให้ประโยชน์มากต่อตัวนักเรียนเอง ต่อครูผู้สอนและต่อผู้ปกครองในการนำไปใช้ นอกเหนือจากการเตรียมการข้างต้นแล้ว ครูต้องคำนึงถึงการใช้แหล่งรวบรวมข้อมูลในการประเมินจากสภาพจริงและการสะท้อนตนเองของการประเมินตนเองด้วยและควรมีการเตรียมการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผล

4.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและการประเมินผลตามสภาพจริง

ทรงศรี ตุ่นทอง (2545) ได้พัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียนโดยสร้างรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริง ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ตลอดจนกระบวนการของการประเมิน กล่าวคือ ตั้งแต่การกำหนดมาตรฐานที่ต้องการให้เกิดแก่นักเรียน การกำหนดภาระงานการเรียนรู้ตามสภาพจริง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตามสภาพจริง และการประเมินตามสภาพจริง โดยเสนอตัวบ่งชี้การปฏิบัติทุกขั้นตอน เพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลตามสภาพจริงในสถานศึกษาได้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 45 คน ผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 1 คน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จำนวน 1 คน และผู้ปกครองนักเรียนหรือคณะกรรมการสถานศึกษาจำนวน 3 คน และกลุ่มที่สองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน ผู้อำนวยการโรงเรียนจำนวน 1 คน ครูผู้สอนคณิตศาสตร์จำนวน 1 คน และผู้ปกครองนักเรียนหรือคณะกรรมการสถานศึกษาจำนวน 3 คน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงมีความเหมาะสม สามารถสื่อความหมายเข้าใจได้ดี มีความเที่ยงตรงครอบคลุมและมีความเป็นไปได้ในการนำรูปแบบไปใช้ เมื่อนำรูปแบบไปใช้จริงในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างพบว่ารูปแบบการเรียนรู้ตามสภาพจริงทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มีความเชื่อในสมรรถภาพตนเองและมีการกำกับตนเองในการเรียนดีขึ้นโดยทั้งนักเรียน ครูผู้สอน ผู้บริหารและผู้ปกครองหรือกรรมการสถานศึกษามีความพึงพอใจในผลที่เกิดขึ้นจากการนำรูปแบบไปปฏิบัติเห็นประโยชน์ของการมีส่วนร่วมในการประเมินและเห็นว่าสามารถนำรูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่พัฒนาได้ไปปฏิบัติได้จริงในสถานศึกษา

ลัดดาวัลย์ ชี้อตรง (2540) ได้พัฒนาแบบประเมินแฟ้มสะสมงานการสอนของครูระดับประถมศึกษา โดยได้พัฒนาเกณฑ์ในการประเมินผลงานครูทั้งหมด 17 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์การประเมินภาระงานสอน เกณฑ์การประเมินจำนวนวันลา เกณฑ์การประเมินการผลิตสื่อการสอน เกณฑ์การประเมินการจัดบรรยากาศภายในชั้นเรียน เกณฑ์การประเมินการจัดป้ายนิเทศส่งเสริมการเรียนรู้ เกณฑ์การประเมินงานธุรการในชั้นเรียน เช่น ทำใบ ป.01, ป.02 เกณฑ์การประเมินการเตรียมแผนการสอน เกณฑ์การประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เกณฑ์การประเมินการสร้างเกณฑ์การวัด และประเมินผลงานในแฟ้มสะสมงานของนักเรียน การสร้าง

เกณฑ์การประเมินผลงานในแฟ้มสะสมงานของนักเรียน เกณฑ์การประเมินการสอนโดยนักเรียน เกณฑ์การประเมินการตรวจผลงาน สมุด แบบฝึกหัดของนักเรียน เกณฑ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในแต่ละวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ เกณฑ์การประเมินผลงานดีเด่นทางวิชาการของนักเรียน เกณฑ์การประเมินผลงานดีเด่นด้านการสอนของตนเอง เกณฑ์การประเมินการเข้าอบรมสัมมนา หรือศึกษาดูงานและเกณฑ์การประเมินผลงานที่เกี่ยวกับการเผยแพร่ พัฒนาวิชาอาชีพ โดยศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนวัดหนองหมู จังหวัดนครสวรรค์ กลุ่มตัวอย่างคือ ครูผู้สอนระดับประถมศึกษาจำนวน 6 คน ผู้บริหารโรงเรียนจำนวน 1 คน ผลการศึกษาพบว่าเกณฑ์การประเมินที่สร้างทั้ง 17 เกณฑ์ มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาอยู่ระหว่าง .57 – 1.00 และมีความเชื่อมั่นระหว่างผู้ประเมินเป็น .92

กิริรินทร์ สหเสวียนตร์ (2540) ได้ศึกษาผลการใช้พอร์ทโฟลิโอ (Portfolio) ที่มีต่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยศึกษากับครูผู้สอนจำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้คือ ตารางบันทึกแผนการสอน การดำเนินการสอนและการประเมินตนเองเกี่ยวกับการรับรู้ด้านการรู้จักใช้วิธีการสอน และเทคนิคการสอนภาษาอังกฤษ แบบบันทึกข้อมูลส่วนตัว ด้านภาระงานของครูและสถานภาพทางการศึกษา และแบบสัมภาษณ์การจัดการเรียนการสอน ผลการวิจัยพบว่า ครูมีเทคนิคการสอนเพิ่มมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นอกจากนั้นผลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนพบว่า ทำให้ครูเห็นจุดอ่อนในการสอนของตนเองและต้องการที่จะปรับปรุงการเรียนการสอนของตนเองมากขึ้น

พวงเพชร ขาวปลอด (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการวัดและประเมินตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 49 คน ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการประเมินประกอบด้วย แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การเขียนบันทึกการเรียนรู้อื่นๆ การประเมินพฤติกรรมผลการเรียนรู้อื่นๆ แบบตรวจสอบการทำงาน แบบทดสอบข้อเขียน แบบทดสอบวัดความสามารถที่แท้จริง เมื่อนำรูปแบบดังกล่าวไปวัดและประเมินผู้เรียนพบว่า ในแต่ละช่วงของการประเมิน นักเรียนมีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น มีความพึงพอใจและมีความกระตือรือร้น ตั้งใจเรียนมากขึ้นกว่าเดิม ช่วงสุดท้ายของการประเมิน นักเรียนชอบเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดีขึ้น

บัลลังก์ มะเจียว (2548: 136-138) ทำการทดลองใช้การวัดประเมินควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวัดประเมินควบคู่กับการเรียนการสอนโดยพิจารณาพัฒนาการของนักเรียนจากการบันทึกการถามตอบทักษะการคิด การบันทึกการพูดคุยกับนักเรียน การบันทึกการพูดคุยกับเพื่อนสนิท การบันทึกการอภิปรายในชั้นเรียน การบันทึกการอภิปรายด้วยตนเอง การบันทึกโต้ตอบ การบันทึกประจำวัน การบันทึกผลการอ่านบันทึกประจำวัน และการบันทึกการตรวจงาน และการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวัดประเมินตามปกติ พบว่า นักเรียนที่ใช้การจัดการเรียนรู้ที่ใช้การวัดประเมิน

ควบคู่กับการเรียนการสอนมีการพัฒนาการเรียน มีทักษะการทำงานร่วมกัน ทำงานถูกต้อง ตรงเวลาและเป็นระเบียบ มีความใกล้ชิดกับครู ส่งผลต่อการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้น และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการวัดประเมินควบคู่กับการเรียนการสอน กับนักเรียนที่ได้รับการวัดประเมินตามปกติ มีคะแนนผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่คะแนนเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

โธมัส (Thomas.1994) ได้ศึกษาการรับรู้ของครูผู้สอนในกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริง โดยในการศึกษาได้สำรวจการเปลี่ยนแปลงทั้งในด้านทฤษฎีและการปฏิบัติของครูผู้สอนที่เป็นผลจากการใช้การประเมินผลตามสภาพจริงในห้องเรียน ผลจากการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนเกิดการรับรู้ และมีการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์ โดยเฉพาะให้อำนาจหรือให้อิสระในการเรียนรู้แก่นักเรียน มีความรู้ในตัวนักเรียนอย่างลึกซึ้ง กล่าวคือรู้ถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูเปลี่ยนแปลงความเชื่อเกี่ยวกับความรู้ของตนเอง ครูได้อธิบายถึงเงื่อนไขที่สนับสนุนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้คือ การประเมินผลเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยให้ครูได้รู้จักนักเรียนของตนเป็นรายบุคคล และจากหลักฐานที่แสดงถึงการเรียนรู้ของนักเรียนช่วยให้ครูรู้สึกเชื่อมั่นในความเชี่ยวชาญของตนเอง เพราะมีส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้นักเรียนค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเอง และครูผู้สอนมีความเชื่อว่าได้เรียนรู้เกี่ยวกับตนเองมากขึ้นเช่นเดียวกับนักเรียน

อัมสเตด (Amstead. 1995) ได้ศึกษารายละเอียดของกระบวนการ และผลลัพธ์ของการใช้แฟ้มสะสมงาน การศึกษาครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์ครูที่ใช้การประเมินโดยใช้การประเมินแฟ้มสะสมงานในการวัดความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียนจำนวน 6 คน ข้อมูลจากการสัมภาษณ์จะเน้นที่วิธีวัดความก้าวหน้าของนักเรียนโดยใช้ชนิดของแฟ้มสะสมงานที่แสดงผลงานที่ดีที่สุดของนักเรียน ยุทธวิธีที่เป็นประโยชน์ในกระบวนการประเมินมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินแฟ้มสะสมงานของนักเรียน วัตถุประสงค์ของครูในการใช้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน องค์ประกอบสำคัญและกระบวนการ ซึ่งใช้ในการสร้างแฟ้มสะสมงานการรับรู้ปัญหาและประโยชน์ที่ได้รับจากการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าครูใช้การประเมินแฟ้มสะสมงาน เพื่อดูความก้าวหน้าในการเรียนในห้องเรียน แต่ยังไม่มีความชัดเจนว่าแฟ้มสะสมงานควรประกอบด้วยองค์ประกอบหลักอะไรบ้าง

เมอร์ฟี (Murphy. 1995) ได้สร้างรูปแบบการประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้แฟ้มสะสมงาน ในการศึกษาครั้งนี้ การประเมินใช้แฟ้มสะสมงานเพื่อแสดงความรู้ที่ได้รับและการพัฒนาทักษะการประเมินผลที่มีประสิทธิภาพต้องการวิธีการที่แตกต่างกันเพื่อใช้ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางด้านวิชาการและการพัฒนาทักษะ แฟ้มสะสมงานสามารถแสดงการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ และสะท้อนปรัชญาของการประเมินที่ต้องการบูรณาการ การประเมินกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน

กระบวนการแฟ้มสะสมงาน จะเน้นการมีปฏิสัมพันธ์เชิงธรรมชาติระหว่างครูผู้สอนกับนักเรียน หรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียนคนอื่นร่วมมือกัน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการ จัดการเรียนการสอน และการเรียนรู้การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานจะเป็นไปตามสภาพจริงก็ ต่อเมื่อใช้ตัวอย่างงานของนักเรียนที่แสดงถึงความรู้ที่ได้รับการพัฒนาทักษะ และความต้องการ ในการเรียนรู้ของนักเรียน คุณค่าที่แท้จริงของการประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงานก็คือ เป็น เครื่องมือที่แสดงถึงการสะท้อนตนเอง และการวิเคราะห์ตนเองของนักเรียน

นิวแมน (Newman.1995) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเจตคติต่อการเขียนวิชา ภาษาอังกฤษของนักเรียนเกรด 12 เมื่อใช้แฟ้มสะสมงาน โดยในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิจัยเชิง คุณภาพ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียน 42 คน ในห้องเรียนปกติโดยสำรวจเจตคติต่อการ เขียนและความสามารถของนักเรียน การประเมินจุดเด่นและจุดอ่อนในการเขียนโดยใช้แฟ้ม สะสมงานซึ่งประกอบด้วยงานการเขียนตั้งแต่โครงร่าง และการปรับปรุงในตอนใกล้ปิดเทอม นักเรียนจะสร้างแฟ้มสะสมงานที่แสดงผลงานการเขียนที่ดีที่สุด โดยนักเรียนเป็นผู้เลือกผลงานที่ ดีที่สุดมาประเมิน ผลจากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ประมาณครึ่งปีการศึกษานักเรียนจำนวนมาก เปลี่ยนเจตคติต่อการเขียน และยืนยันว่าแฟ้มสะสมงานช่วยส่งเสริมการประเมินตนเองของ นักเรียนทำให้ค้นพบจุดเด่นและจุดด้อยในการเขียนของตนเองจากการสังเกต และการสัมภาษณ์ อย่างไม่เป็นทางการของครู พบว่าการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้สะท้อนตนเองในการเขียนและ การมีปฏิสัมพันธ์อย่างไม่เป็นทางการกับครูผู้สอน จะช่วยทำให้นักเรียนสามารถอภิปรายงาน เขียนของตนเองในฐานะนักเขียนได้

ยัง (Young. 1998) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของการสะท้อน (Reflection) ด้วยการ วิเคราะห์ความเรียง โดยนักศึกษาปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยเชื่อว่า ข้อความที่นักเรียนเขียน สะท้อนในแฟ้มสะสมงานเป็นส่วนที่มีความสำคัญ เพราะจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมองย้อนกลับ ไปพบสาระสำคัญของการเรียนรู้ที่ผ่านมา และวางแผนการเรียนรู้ในอนาคต และให้ประโยชน์ใน ด้านคุณค่าของความรู้สึก นักจิตวิทยาเชื่อว่าการสะท้อนเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความคิด จากการวิเคราะห์การเขียนสะท้อนตนเองของนักเรียน พบว่านักศึกษาสามารถเขียนอธิบาย ความรู้และความคิด ว่าได้เรียนรู้อะไรบ้างทั้งในอดีต ปัจจุบัน และวางแผนการเรียนรู้ต่อไปใน อนาคต

จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง สรุปได้ว่า การ วัดและประเมินผลตามสภาพจริงควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะส่งผลต่อการ เรียนรู้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และรูปแบบการประเมินผลการ เรียนรู้ตามสภาพจริงที่ควรเน้นการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องตลอดกระบวนการประเมิน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม แบบ บันทึกรายงานผลงาน และแบบรายงานตนเอง ในการวัดและประเมินผลควบคู่ไปกับการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อศึกษาการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. ขั้นตอนการสร้าง และการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน
นักบุญเปโตร ปีการศึกษา 2550 จำนวน 185 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียน
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนนักบุญเปโตร จำนวน 1 กลุ่มจากทั้งหมด
8 กลุ่ม เป็นกลุ่มเรียนจริยศึกษา จำนวน 25 คน ที่ผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาสามารถทำการทดลองจัด
กิจกรรมและติดตามงานได้สะดวก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงที่เน้นให้
นักเรียนได้เรียนรู้ และฝึกปฏิบัติจริง จำนวน 6 แผนการจัดกิจกรรม

- | | |
|--------------|------------------------------|
| กิจกรรมที่ 1 | เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม |
| กิจกรรมที่ 2 | บอกมาหน่อย |
| กิจกรรมที่ 3 | ขยะในมือเรา |
| กิจกรรมที่ 4 | เกษตรพัฒนา |
| กิจกรรมที่ 5 | คุณค่าสมุนไพรจากธรรมชาติ |
| กิจกรรมที่ 6 | สัญญาแห่งหัวใจ |

1.2 เครื่องมือที่ใช้ประเมินตามสภาพจริง ใช้ในการวัดและประเมินนักเรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรม ประกอบด้วย แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือเพื่อวัดจิตสำนึกของนักเรียนใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านที่1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

2.1 แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อ ใช้ในการวัดจิตสำนึกของนักเรียน ก่อน และ หลังการใช้กิจกรรม

2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกของนักเรียน ก่อนการใช้กิจกรรม ระหว่างการใช้กิจกรรม และ หลังการใช้กิจกรรม

3. ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยยึดหลักการจัดกิจกรรมตามหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจการทำงานของระบบธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบจากกิจกรรมของคนในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่า เกิดความตระหนัก และเข้าใจถึงการอยู่ร่วมกันของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติกับมนุษย์ จากนั้นให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรงจากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในธรรมชาติ หรือสภาพแวดล้อม โดยตรง ซึ่งเป็นการพัฒนาทักษะในเรื่องการตัดสินใจและการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ และพฤติกรรมเพื่อที่จะปกป้องแก้ไขสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ตลอดจนสร้างรูปแบบการดำเนินชีวิตใหม่ เพื่อสิ่งแวดล้อมทั้งในระดับบุคคล กลุ่ม และสังคม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร งานวิจัย หลักการ และแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดกิจกรรม

2. เขียนแผนการจัดกิจกรรมตามหลักการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ ด้านของจิตสำนึก พร้อมทั้งตัวชี้วัดของจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มี 2 ด้าน 5 ตัวชี้วัด รวมทั้งหมด 6 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 2 บอกมาได้อย่างไร

กิจกรรมที่ 3 ขยะในมือเรา

กิจกรรมที่ 4 เกษตรพัฒนา

กิจกรรมที่ 5 คุณค่าสมุนไพรจากธรรมชาติ

กิจกรรมที่ 6 สัญญาแห่งหัวใจ

3. นำแผนการจัดกิจกรรมทั้ง 6 แผนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา ผู้อำนวยการโรงเรียนนันทบุญเปโตร ผู้เชี่ยวชาญด้านการตรวจสอบแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คุณครูมยุรี เฝ้าพงษ์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายมาตรฐานโรงเรียนนันทบุญเปโตร ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษา คุณครูอนุรี โพธิ์สุทัศน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมโดย พิจารณาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา การดำเนินกิจกรรม และการประเมินผลกับนิยามศัพท์เฉพาะตามด้านของจิตสำนึก ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ ปรับวัตถุประสงค์ให้ภาษาสละสลวย ชัดเจน ตรงตามนิยามปฏิบัติการมากขึ้น ปรับลำดับกิจกรรมให้มีความเชื่อมโยงต่อเนื่องกัน ระบุที่มาของใบความรู้ในแต่ละกิจกรรม และเพิ่มเติมความรู้ที่เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว ปรับเกณฑ์การตรวจผลงาน ให้มีรายละเอียดของกระบวนการที่ชัดเจนขึ้น ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญโดยกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนปฏิบัติได้จริง และเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ประเมินตามสภาพจริงประกอบการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง ประเมินตามสภาพจริงประกอบการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยสร้าง และให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือ เกณฑ์การตรวจให้คะแนน ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหาการจัดกิจกรรม โดยตรวจสอบไปพร้อมกับแผนการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำแผนการจัดกิจกรรมประกอบการประเมินตามสภาพจริงพิมพ์เป็นแผนที่สมบูรณ์และนำไปใช้ต่อไป

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมบอกมาตัวอย่าง

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียน เพื่อหาข้อมูลสภาพแวดล้อมที่นักเรียนอยากให้มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

กิจกรรม

1. อภิปรายถึงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปที่นักเรียนอาศัยอยู่ โดยให้นักเรียนบอกที่ละคนและบันทึกบนกระดาน เช่น สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน บริเวณใกล้เคียง ภายในชุมชน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแยกประเด็นสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนคิดว่าน่าอยู่และไม่น่าอยู่พร้อมทั้งให้เหตุผล
2. อภิปรายถึงสภาพแวดล้อมของโรงเรียนในเรื่องทั่วไป แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คนสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียนบันทึกลงในแบบสำรวจ เป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. ในสัปดาห์ที่ 2 ร่วมกันสรุปผลการสำรวจในแต่ละหัวข้อแล้วให้นักเรียนเขียนรายการสภาพแวดล้อมของโรงเรียน 5 รายการ ที่นักเรียนต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด
4. ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หาข้อสรุป หาแนวทางและวิธีการร่วมกันเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่มีทางปรับปรุงให้ดีขึ้นได้
5. ปฏิบัติการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน
6. ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่เรารู้ และสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

สื่อการสอน

1. ปากกา และ กระดาษ
2. แบบสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน
3. ใบงานแผนการปฏิบัติกิจกรรมดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

**ใบงานประกอบกิจกรรมบอกมาห้าอย่าง
แบบสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน**

ผู้สำรวจ

วัน/เวลา บริเวณที่สำรวจ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนในแต่ละหัวข้อโดยใส่เครื่องหมาย ✓
ลงในช่องสภาพแวดล้อม ที่นักเรียนพบจริงในขณะสำรวจ

สภาพแวดล้อมภายในอาคารเรียน

1. อาคารเรียน

☐ สะอาด	☐ ค่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
2. ห้องเรียน

☐ สะอาด	☐ ค่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
3. โต๊ะ เก้าอี้ ภายในห้องเรียน

☐ เป็นระเบียบ	☐ ค่อนข้างเป็นระเบียบ	☐ ไม่เป็นระเบียบ
-----------------------------------	---	--------------------------------------
4. ห้องน้ำภายในอาคารเรียน

☐ สะอาด	☐ ค่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
☐ มีกลิ่นเหม็น	☐ ไม่มีกลิ่น	
☐ เปิดน้ำทิ้งไว้	☐ น้ำปิดสนิท	
☐ เปิดไฟทิ้งไว้	☐ ไฟปิดสนิท	

สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน (นอกตัวอาคาร)

1. บริเวณทั่วไป

☐ สะอาด	☐ ค่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
2. ความร่มรื่น

☐ ร่มรื่นดีมีต้นไม้ให้ร่มเงา	☐ ค่อนข้างร่มรื่นมีต้นไม้บ้าง	☐ ร้อนมากไม่มีร่มเงา
--	---	--
3. โรงอาหาร

☐ สะอาด	☐ ค่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
☐ เย็นสบาย	☐ ค่อนข้างร้อน	☐ ร้อนมาก
4. ถังขยะ

☐ ขยะเต็มถังถึง	☐ ขยะค่อนข้างมาก	☐ ขยะมีปริมาณน้อย
☐ แยกประเภทขยะ	☐ ส่วนใหญ่แยกประเภทขยะ	☐ ไม่แยกประเภทขยะ

ใบงาน แผนการดำเนินงานดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

สภาพแวดล้อมที่ ต้องการพัฒนา	วิธีการ	ผู้รับผิดชอบ	วัน/เวลา ปฏิบัติ กิจกรรม	ผลการปฏิบัติ
1.....				
2.....				
3.....				
4.....				
5.....				

เกณฑ์การประเมิน

1. วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. ทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ
3. มีแนวโน้มที่สามารถนำไปปฏิบัติได้
4. ช่วยให้สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนดีขึ้น

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน

เลขที่	ความกระตือรือร้น			ความรับผิดชอบ			ผลงานเป็นไปตามเป้าหมาย		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
.									
.									
.									

ผู้บันทึก.....

วัน/เวลา.....

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
1. ความกระตือรือร้น	3	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงานกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วทุกครั้ง
	2	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงานกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วโดยส่วนใหญ่
	1	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงานกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วในบางครั้ง
2. ความรับผิดชอบ	3	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองตามเวลาที่กำหนด มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน งานเสร็จทันเวลา
	2	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง ขาดความ รอบคอบในการทำงาน งานส่วนใหญ่เสร็จ ทันเวลา
	1	- ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง งาน เสร็จล่าช้ากว่าที่กำหนด
3. ผลงานเป็นไปตาม เป้าหมาย	3	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้มากกว่า 80%
	2	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้ 50- 80%
	1	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้ไม่ถึง 50%

แบบรายงานตนเอง

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม

.....

.....

.....

สิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

เกณฑ์การประเมิน

1. เขียนได้ตรงประเด็น
2. ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละกิจกรรม
3. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์การพิจารณา

- | | |
|---------------|---|
| ระดับคุณภาพ 3 | เขียนได้ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาในกิจกรรม และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน |
| ระดับคุณภาพ 2 | เขียนได้ตรงประเด็น มีส่วนเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในกิจกรรม และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันได้บางส่วน |
| ระดับคุณภาพ 1 | มีบางส่วนอยู่ในประเด็น ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในกิจกรรม และส่วนใหญ่ไม่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันได้ |

เกณฑ์การพิจารณาระดับจิตสำนึก

- | | | |
|-------------|---|--------------------------|
| 2.50 – 3.00 | = | มีจิตสำนึกในระดับมาก |
| 1.50 – 2.49 | = | มีจิตสำนึกในระดับปานกลาง |
| 1.00 – 1.49 | = | มีจิตสำนึกในระดับต่ำ |

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

เลขที่	รายการพฤติกรรม											
	การมีส่วนร่วม			การพูดโต้ตอบ และ แสดงความคิดเห็น			การร่วมกันสรุป ประเด็นสำคัญ			ความใส่ใจ ตั้งใจ ปฏิบัติกิจกรรม		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
.												
.												

เกณฑ์การให้คะแนน

ได้ 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติทุกครั้ง (5 ครั้ง)

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติ 3 - 4 ครั้ง

ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติ 1 - 2 ครั้ง

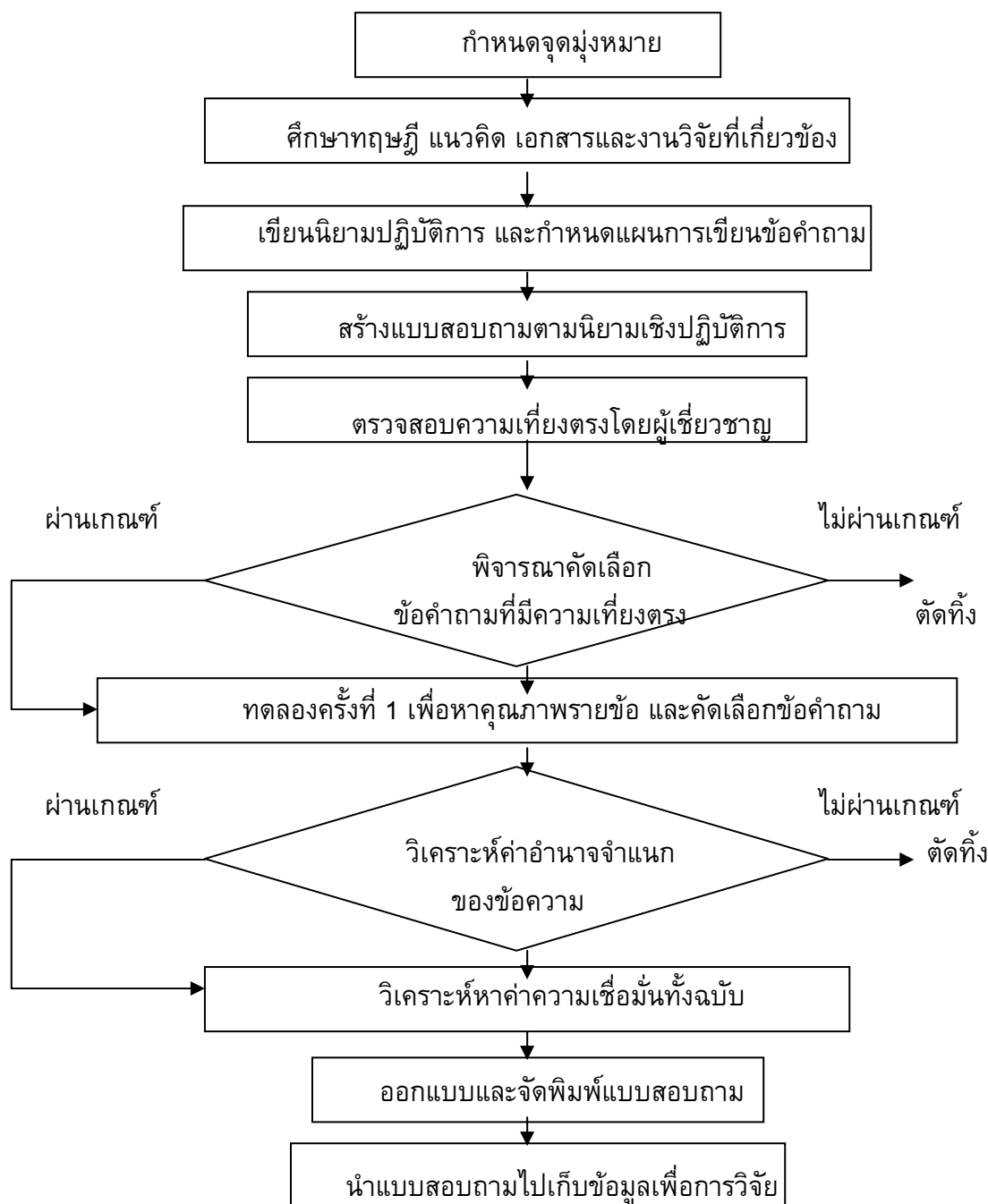
เกณฑ์การพิจารณาระดับพฤติกรรม

2.50 – 3.00 = มีการปฏิบัติในระดับมาก

1.50 – 2.49 = มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

1.00 – 1.49 = มีการปฏิบัติในระดับน้อย

3. แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัย
ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแบบสอบถาม ตามขั้นตอนดังนี้



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพของแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

จากภาพประกอบ 4 เป็นการแสดงลำดับขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถาม เพื่อวัดพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วม และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

3. เขียนนิยามปฏิบัติการและกำหนดแผนการเขียนข้อคำถามทั้ง 2 ด้านของจิตสำนึก

4. เขียนข้อคำถามตามนิยามเชิงปฏิบัติการของจิตสำนึก 2 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ด้านที่ 1 มี 2 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่ 1 มีข้อคำถาม จำนวน 15 ข้อ ตัวชี้วัดที่ 2 มีข้อคำถาม จำนวน 9 ข้อ รวม 24 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วม และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งวัดระดับการปฏิบัติ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ้าง และไม่เคยปฏิบัติ ด้านที่ 2 มี 3 ตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่ 1 มีข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ ตัวชี้วัดที่ 2 มีข้อคำถาม จำนวน 6 ข้อ และตัวชี้วัดที่ 3 มีข้อคำถามจำนวน 8 ข้อ รวม 20 ข้อ

5. นำแบบสอบถามไปให้อาจารย์ผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องขั้นต้น จากนั้นนำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ตรวจสอบแบบสอบถามเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม ความครอบคลุม และความสอดคล้องตามนิยาม ปรับปรุงข้อคำถามที่ไม่เหมาะสมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Congruence) ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ผลปรากฏว่า ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงพินิจ จำนวน 44 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนันทบุรีเปโตร ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Item total Correlation) ระหว่างคะแนนรายข้อ กับคะแนนรวมของทุกข้อ คัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ผลปรากฏว่า ด้านที่ 1 ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง -.011 - .530 คัดเลือกไว้ 20 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .214 - .530 ด้านที่ 2 ได้ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .199 - .608 ปรับปรุงแก้ไขข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก .199 คัดเลือกไว้ทั้งหมด 20 ข้อ ได้ข้อคำถามจำนวน 40 ข้อ วัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่

1 ตัวชี้วัดที่ 1 จำนวน 12 ข้อ ตัวชี้วัดที่ 2 จำนวน 8 ข้อ ด้านที่ 2 ตัวชี้วัดที่ 1 จำนวน 6 ข้อ ตัวชี้วัดที่ 2 จำนวน 6 ข้อ และตัวชี้วัดที่ 3 จำนวน 8 ข้อ

7. นำแบบสอบถามที่ผ่านการคัดเลือกในข้อ 6 มาวิเคราะห์ซ้ำ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ทั้งฉบับโดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบัค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .897

8. จัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปเก็บข้อมูลในการวิจัย รายละเอียดในการสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ตาราง 1 ตัวอย่างแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง
1.	มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญในการทำลายธรรมชาติ					
2.	ควรช่วยกันปลูกต้นไม้เพราะต้นไม้ช่วยให้สภาพอากาศดีขึ้น					
3.	การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำลำคลองทำให้น้ำเน่าเสีย					
4.	ขยะประเภทพลาสติกควรกำจัดโดยวิธีเผา					
5.	สาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำเน่าเสียคือการชะล้างยาฆ่าแมลงลงสู่แหล่งน้ำเมื่อฝนตก					
6.	เมื่อต้องไปซื้อของที่ตลาดควรนำตะกร้าหรือกระเป๋ามาใส่ของแทนถุงพลาสติก					
7.	ควรใช้ปุ๋ยชีวภาพในการดูแลรักษาต้นไม้เพราะไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย					

ด้านที่ 2 ด้านการปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องการมีส่วนร่วมดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ การปฏิบัติของนักเรียนตามความเป็นจริง

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
1.	เมื่อเห็นเพื่อนทิ้งขยะลงบนพื้นนักเรียนจะเข้าไปเตือน					
2.	นักเรียนบอกให้ผู้ปกครองนำถุงผ้าหรือตะกร้าไปใส่ของเมื่อต้องไปจ่ายตลาด					
3.	นักเรียนบอกเพื่อนให้แยกประเภทขยะก่อนทิ้ง					
4.	นักเรียนรวบรวมเศษอาหารที่เหลือไปทิ้งลงถังใส่เศษอาหาร					
5.	ถ้าไม่เห็นมีถังขยะนักเรียนจะทิ้งขยะลงบนถนน					

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อความด้านบวก

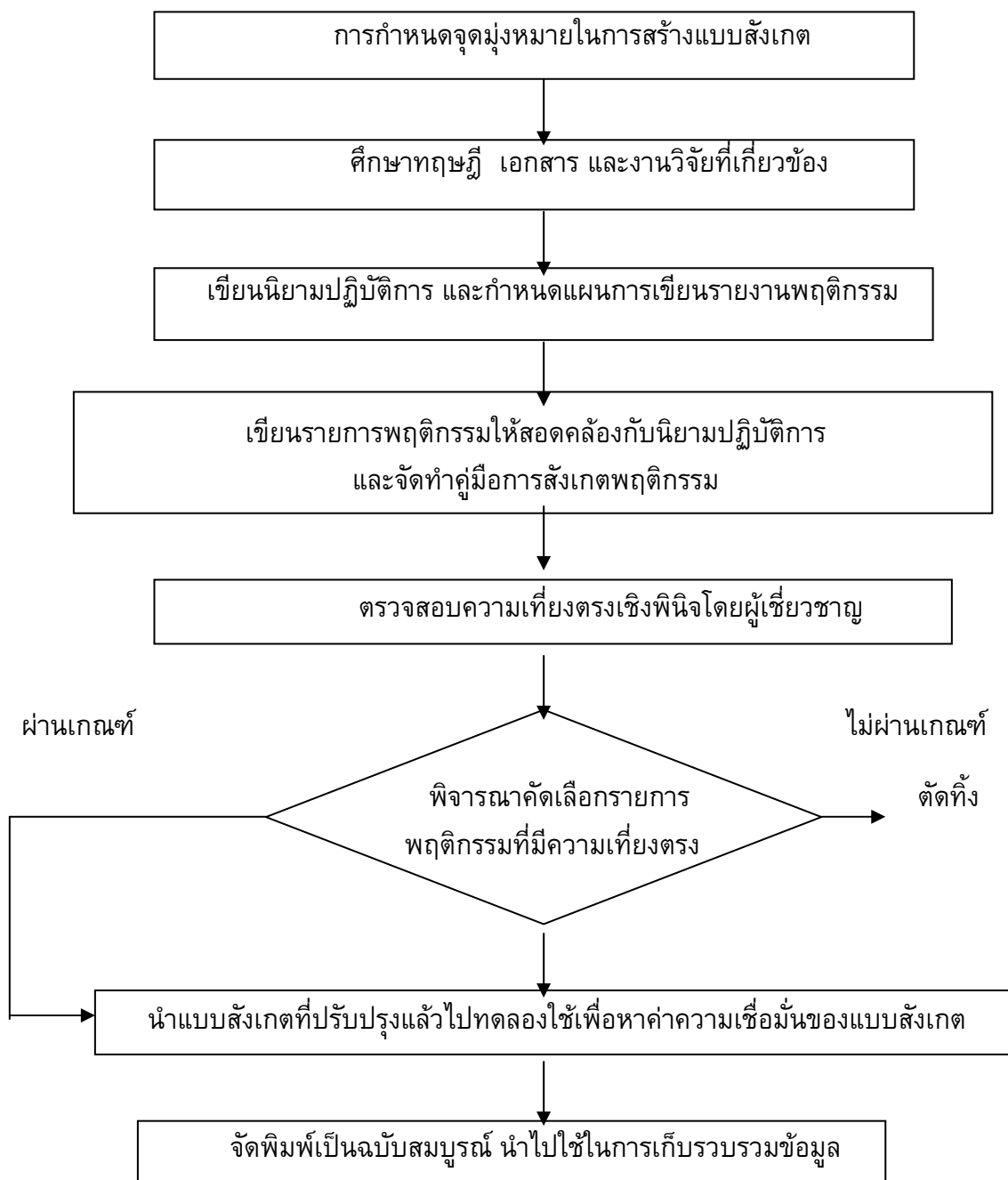
ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง	จะได้	5	คะแนน
ตอบเห็นด้วย	จะได้	4	คะแนน
ตอบไม่แน่ใจ	จะได้	3	คะแนน
ตอบไม่เห็นด้วย	จะได้	2	คะแนน
ตอบไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	จะได้	1	คะแนน

ข้อความด้านลบ

ตอบเห็นด้วยอย่างยิ่ง	จะได้	1	คะแนน
ตอบเห็นด้วย	จะได้	2	คะแนน
ตอบไม่แน่ใจ	จะได้	3	คะแนน
ตอบไม่เห็นด้วย	จะได้	4	คะแนน
ตอบไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	จะได้	5	คะแนน

2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ในการบันทึกผลการสังเกตรายละเอียดของพฤติกรรมจิตสำนึกก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง โดยจัดทำคู่มือการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีจิตสำนึก แล้วสังเกตและบันทึกผลที่ได้ในแบบสังเกตพฤติกรรม การสร้างแบบสังเกตและคู่มือการสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกมีวิธีดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพเครื่องมือดังภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึก

จากภาพประกอบ 5 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมเพื่อใช้สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ใน 2 ด้านได้แก่ ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วม และการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

2. ศึกษา นิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมจิตสำนึก วิธีการประเมินด้วยการสังเกต วิธีการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมจากการสังเกตเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีจิตสำนึก

3. เขียนนิยามปฏิบัติการ เป็นนิยามลักษณะพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่ต้องการวัดและกำหนดแผนการเขียนข้อคำถามเชิงพฤติกรรมทั้ง 2 ด้าน

4. เขียนรายการพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม 2 ด้าน ด้านที่ 1 มี 2 ตัวชี้วัด ด้านที่ 2 มี 3 ตัวชี้วัด มีรายการพฤติกรรมตัวชี้วัดละ 2 ข้อ รวมรายการพฤติกรรมทั้งหมด 10 รายการพฤติกรรม ลักษณะของแบบสังเกตพฤติกรรม เป็นแบบมาตราประมาณค่า โดยกำหนดเกณฑ์ การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรมเป็น 3 ระดับ คือ ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ้าง และไม่เคยปฏิบัติ แล้วจัดทำคู่มือการสังเกตพฤติกรรม ตามรายการพฤติกรรม

5. นำรายการพฤติกรรมที่เขียนขึ้นพร้อมคู่มือการสังเกตพฤติกรรม มาวิพากษ์ และปรับแก้กับอาจารย์ผู้ควบคุมปริญาพนธ์ เพื่อให้มีความเที่ยงตรง และครอบคลุมตามนิยามปฏิบัติการ

6. การแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงของแบบสังเกต โดยการนำแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึก พร้อมคู่มือการสังเกต และการบันทึกพฤติกรรมที่สร้างขึ้น และปรับปรุงแล้วเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงพินิจ (Face Validity) ซึ่งมีรองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ นายอุดมศักดิ์ นาดี นางสาวถวิล จันท์สว่าง และนางสาวอุมาวดี มะคำไก่ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ความครอบคลุม และความสอดคล้องตรงตามนิยามปฏิบัติการ ตลอดจนการใช้ภาษาในการเขียนรายการพฤติกรรม โดยการนำเอาแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านลงคะแนนเพื่อแสดงหลักฐานความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้วนำคะแนนที่ได้จากการลงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างพฤติกรรมกับตัวชี้วัด

7. คัดเลือกรายการพฤติกรรมที่มีค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจที่ผ่านเกณฑ์ และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.6 ซึ่งพบว่ารายการพฤติกรรม ทั้ง 10 รายการ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง .80 ถึง 1.00 นำไปใช้ทุกข้อ

8. นำแบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อสังเกตและบันทึกพฤติกรรมจิตสำนึกกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนันทบุณยเปโตร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน โดยใช้ผู้สังเกต 2 คน คือผู้วิจัย คุณครูชุนิกา มีครองแบ่ง ซึ่งเป็นครูที่

ปรีक्षा เป็นผู้ช่วยในการสังเกตพฤติกรรม ร่วมกันสังเกตและบันทึกผลการสังเกตแล้วนำคะแนนมา คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกตโดยใช้การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์ สัน มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .9708

9. จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยต่อไป

ตาราง 2 ตัวอย่างแบบสังเกตพฤติกรรมการจัดสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม การ บันทึกผลการสังเกต และเกณฑ์การให้คะแนน

ชื่อผู้ถูกสังเกต (นาย / นางสาว)..... ชั้น ม.3/..... เลขที่.....
วันที่สังเกต วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
ชื่อผู้สังเกต.....

พฤติกรรมจัดสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	ระดับการปฏิบัติ		
	ปฏิบัติ เป็น ประจำ	ปฏิบัติ บ้าง	ไม่เคย ปฏิบัติ
ด้านที่1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม			
ตัวชี้วัดที่1 เห็นประโยชน์และมองเห็นผลกระทบในการใช้ทรัพยากร			
1.1.1 ชื่ออาหารที่บรรจุในกล่องโฟม			
1.1.2 ใช้ถุงผ้าใส่ของ			
ตัวชี้วัดที่2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน และสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า			
2.1 ประหยัดการใช้ทรัพยากร น้ำ ไฟฟ้า (ดูแลไม่ให้มีการเปิดไฟ พัดลม ทิ้งไว้ ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้เวลาแปรงฟัน ล้างหน้าและล้างมือ รินน้ำดื่มแต่พอดี ไม่เหลือทิ้ง)			
2.2 การนำกลับมาใช้ใหม่ (นำกระดาษหน้าเดียวหรือสมุดเหลือใช้มาทำเป็นกระดาษทด นำวัสดุใช้แล้วมาดัดแปลงเป็นของใช้ ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษชำระ)			

ตาราง 2 (ต่อ)

พฤติกรรมจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	ระดับการปฏิบัติ		
	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ้าง	ไม่เคยปฏิบัติ
ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม			
ตัวชี้วัดที่ 1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม			
2.1.1 เตือนเพื่อนๆไม่ให้ทิ้งขยะลงบนพื้น			
2.1.2 ชวนเพื่อนๆ ร่วมกันทำความสะอาดโรงเรียน			
ตัวชี้วัดที่ 2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา			
2.2.1 เมื่อพบเห็นไฟหรือพัดลมภายในอาคารเรียนเปิดทิ้งไว้จะเดินเข้าไปปิด			
2.2.2 ไม่ขีดเขียนบนโต๊ะเรียน ผนังห้อง หรือกำแพง			
ตัวชี้วัดที่ 3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาความสะอาดของโรงเรียน			
3.3.1 ไม่นำอาหารออกมารับประทานนอกโรงอาหาร			
3.3.2 ปฏิบัติหน้าที่เวรรักษาความสะอาดโดยไม่บกพร่อง			

คู่มือการสังเกตพฤติกรรม

คำชี้แจง แบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยจิตสำนึก 2 ด้าน 5 ตัวชี้วัด คือ

ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ

1.1 เห็นประโยชน์และผลกระทบในการใช้ทรัพยากร มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

1.2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

2.1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

2.2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

2.3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาสิ่งแวดล้อม มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน

ลักษณะแบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมนี้ จัดระดับการปฏิบัติเป็น 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ้าง และไม่เคยปฏิบัติ โดยจะใช้แบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมทั้งก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง โดยมีเกณฑ์การให้ระดับคะแนนดังนี้คือ

ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ	ให้คะแนน	2	คะแนน
ระดับการปฏิบัติบ้าง	ให้คะแนน	1	คะแนน
ระดับการปฏิบัติไม่เคยปฏิบัติ	ให้คะแนน	0	คะแนน

ข้อปฏิบัติในการสังเกต

1. เขียนชื่อผู้สังเกต ชื่อผู้ถูกสังเกต วันเดือน ปี ที่ทำการสังเกต
2. การบันทึกการสังเกต เมื่อพบพฤติกรรมจิตสำนึกที่ตรงกับองค์ประกอบและตัวชี้วัดใด และตรงกับระดับการปฏิบัติใดของผู้ถูกสังเกต ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัตินั้น

วิธีดำเนินการเก็บข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ในการสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ทำดังนี้ ประชุมผู้ร่วมสังเกตพฤติกรรม เพื่อชี้แจงการใช้แบบสังเกตพฤติกรรม ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยให้เพื่อนของกลุ่มทดลองที่ไม่ได้อยู่ในการทดลองเป็นผู้สังเกตพฤติกรรม โดยผู้สังเกต 1 คนสังเกตพฤติกรรมกลุ่มทดลอง 5 คน สังเกตพฤติกรรมและบันทึกผลการสังเกตลงในแบบสังเกตก่อนการทดลอง 1 สัปดาห์ ระหว่างการทดลอง 3 สัปดาห์ และหลังการทดลองอีก 1 สัปดาห์ โดยในระหว่างช่วงเวลา 1 สัปดาห์ ที่ทำการสังเกตให้บันทึกผลการสังเกตทุกวัน และสรุประดับการปฏิบัติ เมื่อครบ 1 สัปดาห์ ในการสังเกตพฤติกรรมครั้งนี้กลุ่มทดลองจะไม่ว่าในระหว่างทำการทดลองจะถูกสังเกตพฤติกรรม เพื่อจะได้พฤติกรรมที่เกิดจากจิตสำนึกของนักเรียนอย่างแท้จริง

ข้อตกลงร่วมในการสังเกตพฤติกรรม

1. ในรายการพฤติกรรมที่ 2.1.1 เตือนเพื่อนๆไม่ให้ทิ้งขยะลงบนพื้น และ 2.2.1 เมื่อพบเห็นไฟหรือพัดลมภายในอาคารเรียนเปิดทิ้งไว้จะเดินเข้าไปปิด ถ้าผู้สังเกตไม่สามารถสังเกตเห็นพฤติกรรมได้ ให้ผู้สังเกตสร้างสถานการณ์ควบคู่กับการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของกลุ่มทดลอง เช่น ทิ้งขยะลงบนพื้นและสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกของกลุ่มทดลอง เปิดไฟ เปิดพัดลมทิ้งไว้ แล้วพากลุ่มทดลองเดินผ่าน สังเกตพฤติกรรมการแสดงออก เป็นต้น
2. ในรายการพฤติกรรมที่ 1.1.1 ซื้ออาหารที่บรรจุในกล่องโฟม ให้ผู้สังเกตใช้วิธีการพูดคุยซักถามควบคู่กับการสังเกตพฤติกรรม เพราะในโรงเรียนไม่มีอาหารที่บรรจุในกล่องโฟม แล้วบันทึกผลลงในแบบสังเกต

3. รายการพฤติกรรมทั้ง 10 รายการ ในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา พฤติกรรมในแต่ละข้อ อาจจะมีจำนวนครั้งที่เกิดขึ้นได้ไม่เท่ากัน ดังนั้น ให้ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมที่แสดงออกในแต่ละรายการพฤติกรรมตามจำนวนครั้งที่พบจริงแล้วสรุประดับการปฏิบัติ

รายละเอียดในการสังเกตพฤติกรรมที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ

1.1 เห็นประโยชน์และผลกระทบในการใช้ทรัพยากร มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

1.2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

2.1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

2.2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

2.3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาสิ่งแวดล้อม มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

4. วิธีดำเนินการทดลอง

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยอาศัยการทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยใช้แบบแผนการทดลองที่หนึ่งกลุ่มมีการสอบก่อน – สอบหลัง (One – group pretest – posttest design) ลักษณะของแบบแผนการทดลอง ดังแสดงในตาราง

ตาราง 3 แบบแผนการทดลองแบบ One – group pretest – posttest design

สอบก่อน	ตัวแปรจัดการกระทำ	สอบหลัง
T_1	x	T_2

เมื่อ T_1 แทนการวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลอง

X แทนการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการประเมินตามสภาพจริง

T_2 แทนการวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมหลังการทดลอง

เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ก่อนการใช้กิจกรรม และหลังการใช้กิจกรรม และใช้แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม เพื่อศึกษาผลของการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาทดลองและสังเกตพฤติกรรมจำนวน 5 สัปดาห์ โดยแบ่งเป็นการวัดและสังเกตพฤติกรรมก่อนการทดลอง 1 ครั้ง แล้วดำเนินการทดลองโดยใช้การจัดกิจกรรมตามหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 3 สัปดาห์ วัดและสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในระหว่างการทดลอง และสังเกตพฤติกรรมหลังการทดลองอีกครั้ง ใช้เวลาทดลองและการจัดกิจกรรมเพื่อสังเกตพฤติกรรมสัปดาห์ละ 4 ครั้งๆ ละ 50 นาที

ขั้นตอนดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการทดลองเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง

ขั้นที่ 2 การวัดและสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกก่อนการทดลอง

ขั้นที่ 3 การดำเนินการทดลอง และสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทดลอง

ขั้นที่ 4 การวัดและสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกหลังการทดลอง

ขั้นที่ 1 การเตรียมการทดลอง เป็นขั้นตอนที่ผู้วิจัยวางแผนจัดเตรียมสิ่งต่างๆ เพื่อให้พร้อมสำหรับการทดลอง ดังนี้

1.1 แบ่งกลุ่มย่อยในการทำกิจกรรม โดยแบ่งในแต่ละกลุ่มทดลองเป็น 5 กลุ่มย่อย กลุ่มละ 5 คน

1.2 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ในการทำกิจกรรม เช่น แผ่นวีดิทัศน์ ใบความรู้ ใบงาน

ขั้นที่ 2 การวัดและสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกก่อนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยให้กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามวัดจิตสำนึก ก่อนการใช้กิจกรรม และใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนก่อนการใช้กิจกรรม 1 สัปดาห์

ขั้นที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง และสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการทดลอง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ทำการทดลองเป็นเวลา 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 วัน วันละ 50 นาที ซึ่งมีทั้งหมด 6 แผนการจัดกิจกรรม มีการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างการจัดกิจกรรม โดยมีขั้นตอนดำเนินการทดลองในแต่ละกิจกรรมดังนี้

กิจกรรมที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง กิจกรรมนี้มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวความสัมพันธ์ของมนุษย์กับปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึงปัญหาและเห็นคุณค่าความสำคัญของสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มจากการทดสอบความสนใจ

ในปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมการตอบคำถามของนักเรียนพบว่า นักเรียนยังให้ความสนใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยมาก เพราะเหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นไม่นาน นักเรียนไม่สามารถตอบได้ว่าเกิดขึ้นที่ใด และมีสาเหตุมาจากอะไร ครูนำภาพยนตร์เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม An Inconvenient truth ซึ่งเป็นภาพยนตร์ที่กล่าวถึงปัญหาภาวะโลกร้อน สาเหตุและผลกระทบ สังเกตพฤติกรรมนักเรียนขณะชมภาพยนตร์พบว่านักเรียนมีความตื่นตัวกับภาพที่เห็นหลายอย่าง เช่นการแตกตัวของธารน้ำแข็ง พายุเฮอร์ริเคน พายุไต้ฝุ่นที่พัดถล่มทำความเสียหายให้กับหลายประเทศ ภาพผู้คนนับพันที่ร้องขอความช่วยเหลือ เมื่อจบจากการชมภาพยนตร์ ผู้วิจัยให้นักเรียนรวมกลุ่มวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมของประเทศไทยในปัจจุบันอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ทำกิจกรรมวิเคราะห์ข่าวสิ่งแวดล้อม จัดทำแฟ้มข่าว ตรวจสอบการวิเคราะห์ข่าวตามเกณฑ์การประเมิน และสรุปด้วยการให้นักเรียนเขียนสิ่งที่สามารถทำได้ เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม และสังเกตพฤติกรรมนอกเวลาเรียน จากการตรวจสอบผลงานของนักเรียนพบว่าโดยภาพรวมนักเรียนวิเคราะห์ปัญหาได้ตรงประเด็น บอกวิธีแก้ปัญหาที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ เมื่อตรวจสอบผลงานให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะแล้วครูคืนผลงานให้นักเรียนได้นำไปปรับปรุงพัฒนางานในครั้งต่อไป การเขียนรายงานตนเองจากสิ่งที่ได้เรียนรู้ นักเรียนเขียนได้ตรงประเด็นครอบคลุมเนื้อหาในกิจกรรมสามารถนำไปปฏิบัติได้ ผู้วิจัยนำมาตรวจสอบและเขียนข้อคิดเห็นลงในผลงานของนักเรียนแต่ละคนนำเสนอ และกล่าวชมนักเรียนที่ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม สนใจซักถามนำไปสู่การสรุปประเด็นสำคัญได้ดี และส่งผลไปถึงการเขียนรายงานตนเองได้อย่างดีเยี่ยม ในการนำเสนอการวิเคราะห์ข่าว นักเรียนไม่สามารถนำเสนอผลงานการวิเคราะห์ข่าวได้ครบทุกคน เนื่องจากมีเวลาจำกัด เมื่อตรวจสอบผลงานของนักเรียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ครูให้นักเรียนนำข่าวที่วิเคราะห์แล้วไปจัดบอร์ดเผยแพร่ความรู้ก่อน 1 สัปดาห์ ก่อนนำไปจัดทำแฟ้มข่าว และให้กำลังใจกับผลงานที่ยังมีคุณภาพอยู่ในระดับพอใช้ ในการเขียนรายงานตนเองมีนักเรียนบางคนกลัวได้คะแนนน้อยจึงลอกเพื่อนในบางข้อ ครูแจ้งผลการประเมินที่ได้จากการสังเกตโดยภาพรวมที่ครูพบในระหว่างการทำกิจกรรมกล่าวชมนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี และแนะนำการเขียนรายงานตนเอง โดยให้นักเรียนยึดหัวข้อสำคัญ ไม่ต้องคำนึงถึงรายละเอียดทั้งหมดถ้าจำหัวข้อหลักได้นักเรียนจะเขียนทุกอย่างได้จากความรู้และความเข้าใจที่นักเรียนได้รับ ให้กำลังใจนักเรียนในการทำงานครั้งต่อไป

กิจกรรมที่ 2 บอกมาห้าอย่าง ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง จุดมุ่งหมายของกิจกรรมนี้เพื่อให้ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน ที่นำกิจกรรมนี้มาจัดเป็นกิจกรรมที่ 2 เพราะนักเรียนต้องลงมือสำรวจเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนก่อน 1 สัปดาห์ และร่วมกันวางแผนก่อนลงมือปฏิบัติ โดยให้นักเรียนศึกษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนลงในแบบสำรวจ แล้วร่วมกันสรุปประเด็นสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนที่นักเรียนต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด หาแนวทางและวิธีการร่วมกัน วางแผนการปฏิบัติ และลงมือปฏิบัติ สังเกตพฤติกรรมกรรมการปฏิบัติกิจกรรมตามที่วางแผนไว้ ประเมินจากผลงานการปฏิบัติจริง จากการสังเกต

พฤติกรรมในระหว่างทำกิจกรรมพบว่านักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมเป็นอย่างดี แต่ละคนต่างแสดงความคิดเห็นและช่วยกันหาข้อสรุปอย่างกระตือรือร้น มีการโต้แย้งกันบ้างในการหาข้อสรุป หลายคนอาสาทำกิจกรรม เมื่อได้ข้อสรุป ครูนำแผนการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน มาอภิปรายและร่วมกันวางแผนการทำงาน กล่าวชมนักเรียนว่าช่วยกันวางแผนการทำงานได้ดี วิธีการแก้ปัญหาไม่ยุ่งยากซับซ้อน ทุกคนได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติ และครูเชื่อว่าสิ่งที่นักเรียนกำลังจะทำจะช่วยให้สภาพแวดล้อมของโรงเรียนดีขึ้นได้ เพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจในการทำงาน และจากการสังเกตการปฏิบัติงานพบว่าทุกคนเอาใจใส่ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย ผลงานที่ได้แม้จะไม่เต็มร้อยแต่ช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น สังเกตเห็นได้ว่านักเรียนมีความภาคภูมิใจในผลงานของตน ครูแจ้งผลการประเมินผลงานโดยภาพรวมกล่าวชมนักเรียนที่ตั้งใจทำงาน และให้กำลังใจนักเรียนที่มีผลงานอยู่ในระดับพอใช้ให้นักเรียนพยายามนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป และจากการตรวจแบบรายงานตนเองพบว่านักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้ได้ดีสามารถนำไปปรับใช้ทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนได้อย่างเป็นรูปธรรม ครูตรวจให้ข้อคิดเห็นคืนผลงานแก่นักเรียนและให้นักเรียนนำสิ่งที่เขียนไปใช้ปฏิบัติเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ในการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน และแผนการดำเนินงานดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนสรุปได้ดังนี้

สรุปผลการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน

สภาพแวดล้อมภายในอาคารเรียน

1. อาคารเรียน ค่อนข้างสะอาด
2. ห้องเรียน ค่อนข้างสะอาด
3. โต๊ะ เก้าอี้ ภายในห้องเรียน เป็นระเบียบ
4. ห้องน้ำภายในอาคารเรียน ค่อนข้างสะอาดแต่มีกลิ่นเหม็นมีการเปิดน้ำทิ้งไว้เปิดไฟทิ้งไว้

สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน (นอกตัวอาคาร)

1. บริเวณทั่วไป สะอาดดี
2. ความร่มรื่น ค่อนข้างร่มรื่นมีต้นไม้บ้าง
3. โรงอาหาร ค่อนข้างสะอาดแต่ร้อนมาก
4. ถังขยะ มีขยะค่อนข้างมาก และในแต่ละถังไม่มีการแยกประเภทขยะ

จากแบบสรุปผลการสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน นักเรียนช่วยกันสรุปรายการที่นักเรียนต้องการพัฒนาให้ดีขึ้น และวางแผนการปฏิบัติได้ดังตาราง

สภาพแวดล้อมที่ ต้องการพัฒนา	วิธีการ	ผู้รับผิดชอบ	วัน/เวลาปฏิบัติ กิจกรรม	ผลการปฏิบัติ
1. ขยะ	- ให้ความรู้เรื่องขยะกับน้องๆหน้าเสาธงตอนเช้า - ทำป้ายรณรงค์แยกประเภทขยะ - นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้	กลุ่มที่ 1 และกลุ่ม 5	- วันพุธ และวันศุกร์ ตอนเช้าหลังเคารพธงชาติ - เริ่มทำแล้วนำไปติดบริเวณที่มีถังขยะ	น้องๆให้ความสนใจ และให้ความร่วมมือแยกประเภทขยะก่อนทิ้งมากขึ้น
2. กลิ่นเหม็นในห้องน้ำ	- นำใบเตยหอมไปใส่ไว้ตามห้องน้ำ - เขียนป้ายรณรงค์รักษาความสะอาด	กลุ่ม 2	- เปลี่ยนใบเตยหอมทุกวันจันทร์ - เริ่มเขียนป้ายแล้วนำไปติดตามห้องน้ำ	ห้องน้ำสะอาดขึ้น มีกลิ่นเหม็นน้อยลง
3. เปิด - ปิด น้ำ ไฟภายในอาคารเรียน	- เขียนป้ายรณรงค์ประหยัดน้ำ ไฟ - ช่วยกันดูแล	กลุ่ม 3	- เริ่มเขียนป้ายแล้วนำไปติดตามอาคารเรียน และช่วยกันสอดส่องดูแลทุกวัน	ได้ผล ไม่พบว่ามี การเปิดไฟทิ้งไว้ภายในอาคารเรียน
4. ความสะอาดภายในโรงอาหาร	- เขียนป้ายรณรงค์ - ช่วยกันดูแล	กลุ่ม 4	- เริ่มเขียนป้ายแล้วนำไปติดภายในบริเวณโรงอาหาร และช่วยกันดูแลความสะอาดทุกวัน	โรงอาหารสะอาดขึ้น ครูที่ดูแลโรงอาหารกล่าวชม

สำหรับกิจกรรมบอกมาหาอย่างเหตุที่นักเรียนสรุปสภาพแวดล้อมที่ต้องการเปลี่ยนแปลงได้เพียง 4 อย่าง เพราะในรายการที่ 1 และ 2 ความสะอาดภายในอาคารเรียนและห้องเรียน มีเวรประจำวันคอยดูแลอยู่แล้ว จึงเห็นควรให้เป็นหน้าที่ของครูประจำชั้นไม่เข้าไปก้าวก่าย ซึ่งผู้วิจัยเห็นด้วย จึงให้นักเรียนปฏิบัติการดังตารางข้างต้น

กิจกรรมที่ 3 ขยะในมือเรา ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง จุดมุ่งหมายของการจัดกิจกรรมนี้ เพื่อต้องการให้นักเรียนรู้จักขยะให้มากขึ้นทั้งประโยชน์และโทษของขยะ เริ่มจากการสนทนาถึงขยะโดยทั่วไป ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยการป้อนคำถามให้นักเรียนตอบ สังเกตได้ว่านักเรียนเริ่มให้ความสนใจกับขยะในบ้านตนเองมากขึ้น ครูให้นักเรียนช่วยกันคำนวณปริมาณขยะจากเหตุการณ์สมมุติ และให้ชมเรื่องราวของประเภทขยะ ปริมาณขยะแต่ละประเภท ประโยชน์และโทษของขยะแต่ละประเภท และวิธีการกำจัดขยะอย่างถูกวิธี สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะชมภาพยนตร์พบว่านักเรียนให้ความสนใจมาก เมื่อจบจากชมภาพยนตร์มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมกันสรุปเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติ ครูโยงเรื่องราวของขยะมาสู่ขยะในโรงเรียน ทำกิจกรรมการกำจัดขยะในโรงเรียนจากแบบบันทึกการสัมภาษณ์กิจกรรมขยะในมือเรา แล้ววางแผนกำจัดขยะทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน จากผลการสำรวจให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์หาสาเหตุ และที่มาของขยะในแต่ละวัน ลองหาวิธีลดปริมาณขยะ ซึ่งไปตรงกับวิธีการแก้ปัญหาขยะในกิจกรรมที่ 2 นักเรียนจึงนำความรู้ที่ได้รับจากการทำกิจกรรมไปเพิ่มเติมวิธีการแก้ปัญหาขยะในเรื่องการรณรงค์ให้นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ จากนั้นให้นักเรียนทำใบงานหัดคิดกลับหัว ขณะที่นักเรียนทำใบงานสังเกตพบว่านักเรียนบางคนคิดไม่ออกว่าจะแก้ปัญหาอย่างไร ครูจึงใช้วิธีการถามกระตุ้นความคิด เพื่อให้นักเรียนใช้เป็นแนวทางในการตอบ จากการตรวจใบงานหัดคิดกลับหัว พบว่านักเรียนตอบคำถามกลับหัวได้ตรงประเด็นถึงจะไม่ตรงคำตอบของผู้วิจัยแต่มีแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาขยะล้นเมืองสามารถนำไปปฏิบัติได้ และจากการเขียนรายงานตนเอง เกี่ยวกับสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ และสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาปริมาณขยะ พบว่านักเรียนเขียนได้ดี บอกได้ว่าขยะมีกี่ประเภทและจะกำจัดขยะแต่ละประเภทได้อย่างไร สิ่งที่นักเรียนจะนำไปปฏิบัติมีสรุปได้ดังนี้ นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้ งดการใช้ถุงพลาสติก แยกขยะที่เป็นเศษอาหารนำมาทำปุ๋ยหมัก เป็นต้น ครูนำผลงานหัดคิดกลับหัวคืนให้นักเรียน และสรุปสิ่งที่นักเรียนแต่ละคนเขียน เพิ่มเติมให้เพื่อนๆ ที่งานยังไม่สมบูรณ์ให้เห็นแนวทางและวิธีการที่ทำได้ เพื่อช่วยลดปริมาณขยะ จากข้อคิดเห็นและคำวิจารณ์ผลงาน จะช่วยสะท้อนให้นักเรียนได้นำไปพัฒนางานต่อไป

ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการทำกิจกรรมนี้คือ ในขณะที่ชมภาพยนตร์นักเรียนรู้ว่าทุกครั้งที่จบการทำกิจกรรมนักเรียนต้องเขียนรายงานตนเองเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนรู้ ดังนั้น นักเรียนหลายคนจดบันทึกข้อมูลไปพร้อมกันทำให้ได้รับความรู้ไม่เต็มที่ ครูจึงหยุดการชมภาพยนตร์ แล้วทำการตกลงร่วมกันไม่ให้นักเรียนกังวลกับรายละเอียดปลีกย่อยของเนื้อหาจุดประสงค์ของการเขียนรายงานตนเองคือการสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้มากกว่าการที่นักเรียนเขียนรายละเอียดได้ครบแต่ไม่ได้มีความเข้าใจในเนื้อหา เพื่อกระตุ้นให้นักเรียน เรียนรู้ให้เป็น จากนั้นจึงให้นักเรียนชมภาพยนตร์ต่อ หลังจากการชมภาพยนตร์มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นสนทนาโต้ตอบ ชักถามข้อสงสัย และให้นักเรียนเขียนรายงานตนเองที่สามารถทำได้เพื่อช่วยลดปริมาณขยะ หลังจากตรวจผลงานครูคืนให้กับนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้นำข้อเสนอแนะไปพัฒนางานต่อไป ในบางรายการที่นักเรียนเขียนนักเรียนอยากทำแต่ทำไม่ได้ เช่น ลดการใช้ถุงพลาสติก เพราะในชีวิตประจำวันไม่สามารถ

หลีกเลี่ยงได้ ครูจึงกล่าวชมเชยในความตั้งใจที่จะนำไปปฏิบัติและให้คำแนะนำว่าถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้ทั้งหมดก็พยายามใช้ให้น้อยลง หรือนำมาใช้หลายๆครั้งก่อนทิ้งเพื่อให้นักเรียนเห็นแนวทางในการปฏิบัติ

ข้อสรุปร่วมกันจากสิ่งที่นักเรียนเขียน ในใบงานหัดคิดกลับหัว

คิดแบบตรงไปตรงมา	คิดกลับหัว
• คนเพิ่มขึ้นขยะก็ต้องเพิ่มมากขึ้น	ไม่จำเป็น คนเพิ่มขึ้น ขยะอาจจะลดลงหรือเพิ่มไม่มาก เช่น ออกกฎหมายห้ามใช้ถุงพลาสติกก็สามารถลดขยะได้จำนวนมหาศาล
• ขยะโดยเฉพาะถุงพลาสติกมีจำนวนมากไม่สัมพันธ์กับจำนวนรถขนขยะ ดังนั้นต้องเพิ่มรถขยะ	ใช้ถุงผ้าแทนการใช้ถุงพลาสติก หรือใช้ถุงพลาสติกหลายๆครั้ง แล้วจึงทิ้ง ขยะจะน้อยลง ไม่ต้องเพิ่มรถขยะ
• เป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดขยะเอง เราจะขนไปที่ไหน	ทำได้โดยการแยกประเภทขยะ บางอย่างขายได้ บางอย่างนำมาทำปุ๋ย และใช้ถุงพลาสติกให้น้อยลง
• เราควรนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดน้ำอัดลม ฝาขวดน้ำอัดลม	นำมาใช้ใหม่ขยะก็เต็มบ้าน แยกประเภทขวดนำไปขายดีกว่า
• ปัญหาขยะแก้ไม่ได้ เฉพาะถุงพลาสติกอย่างเดียวก็ล้นถังแล้ว	ถ้ารัฐบาลออกกฎหมายควบคุมการใช้ถุงพลาสติกหรือใช้เท่าที่จำเป็นจำนวนถุงพลาสติกจะลดน้อยลง
• เจ้าหน้าที่รัฐชี้แจงทำงานขยะจึงล้นเมือง	เป็นเพราะเราไม่รู้วิธีกำจัดขยะมากกว่าจึงทำให้ขยะมีมากมายล้นเมือง

กิจกรรมที่ 4 เกษตรพัฒนา ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ครั้ง จุดมุ่งหมายของการทำกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนได้เห็นผลกระทบที่เกิดจากการทำการเกษตร และสิ่งที่สามารถทำได้เพื่อไม่ให้เกิดการเกษตรเป็นตัวทำลายสิ่งแวดล้อม และที่สำคัญเมื่อนักเรียนได้รับความรู้แล้วนักเรียนต้องรู้จักเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตนเอง และไม่สนับสนุนสินค้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเกษตรพัฒนา ครูให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับการทำการเกษตรที่ส่งผลต่อปัญหา

สิ่งแวดล้อม และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากไปความรู้ และใช้กิจกรรมการสร้างสถานการณ์จำลองให้นักเรียนแก้ปัญหาเมื่อเกิดภาวะการขาดแคลนอาหาร และเขียนสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ประเมินนักเรียนจากการแก้ปัญหาในสถานการณ์จำลอง ตรวจจากสิ่งที่นักเรียนเขียนรายงานตนเอง และสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติ นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจในกิจกรรมเมื่อมีการสร้างสถานการณ์การขาดแคลนแรกๆ นักเรียนบางคนไม่สนใจ เพราะคิดว่าเป็นเกมที่ครูจัดขึ้น แต่เมื่อได้ดูคลิปวิดีโอภาพเด็กผิวดำผอมโซ นอนอยู่ข้างกองขยะ ภาพคนที่ต้องดื่มน้ำปัสสาวะของตนเองแทนน้ำ นักเรียนถึงได้รู้ว่าเหตุการณ์สมมุติที่ครูสร้างขึ้นมีเกิดขึ้นจริงในต่างประเทศ ครูจึงให้แก่วัดว่าสิ่งที่ปัญหาเหล่านี้แก้ไขได้ ถ้าเราสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว ถ้ารู้จักประหยัด รู้จักการแบ่งปัน เราจะอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข เพื่อเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความตระหนักในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในการเขียนรายงานตนเองนักเรียนสามารถสรุปประเด็นความรู้ได้ครอบคลุม ครูกล่าวชมและให้กำลังใจนักเรียนที่งานยังไม่สมบูรณ์ว่า การเขียนรายงานตนเองไม่จำเป็นต้องเหมือนเพื่อนทุกอย่าง เขียนในสิ่งที่รู้และทำได้ จะได้เป็นการทดสอบตัวเองด้วยว่าสามารถเก็บข้อมูลได้ดีเพียงใด ไม่ควรให้ความสำคัญของคะแนนมากกว่าความรู้ความเข้าใจที่นักเรียนได้รับ และมีการสรุปประเด็นร่วมกันอีกครั้งเพื่อเป็นแนวทางให้นักเรียนที่ยังได้ข้อมูลไม่สมบูรณ์นำไปพัฒนางานของตนเองต่อไป สิ่งที่นักเรียนเขียนรายงานตนเองสรุปได้ดังนี้ การทำการเกษตรก่อให้เกิดการทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นการทำลายป่า มีการตัดโค่นต้นไม้เป็นจำนวนมากเพื่อใช้เนื้อที่ในการทำการเกษตร ยาปราบศัตรูพืชที่ใช้ในการเกษตรทำให้น้ำเน่าเสียอากาศเป็นพิษ สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย สิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการทำการเกษตรคือ ปลูกพืชผักสวนครัวรับประทานเอง ไม่ซื้อของที่ระลึกที่ทำจากสัตว์ นำเศษอาหารมาทำปุ๋ยหมัก

กิจกรรมที่ 5 คุณค่าสมุนไพรจากธรรมชาติ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 3 ครั้ง จุดมุ่งหมายหลักของกิจกรรมนี้เพื่อให้นักเรียนรู้จักเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตนเอง ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม เริ่มกิจกรรมด้วยการพูดถึงผลิตภัณฑ์ความงามที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันให้นักเรียนได้เรียนรู้ภัยใกล้ตัวที่เกิดจากการใช้ผลิตภัณฑ์ดูแลความงามจากผลิตภัณฑ์ที่มีขายอยู่ตามท้องตลาด และเสนอแนวคิดในการดูแลตัวเองจากสมุนไพรธรรมชาติที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมจากไปความรู้ด้านความงาม ประเมินนักเรียนจากการสัมภาษณ์พูดคุย และสังเกตพฤติกรรมการแสดงออก นักเรียนให้ความสนใจร่วมมือในการทำกิจกรรมดีมาก มีการสนทนาโต้ตอบระหว่างครูกับนักเรียนและเพื่อนนักเรียนด้วยกันตลอดเวลา ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดจากการทำกิจกรรมนี้คือนักเรียนไม่สามารถวิเคราะห์ส่วนประกอบที่มีอยู่ในเครื่องสำอางได้ ครูแก้ปัญหาโดยการตรวจผลงานและให้กำลังใจกับงานทุกชิ้น ในเรื่องความพยายาม และเชิญครูผู้สอนวิทยาศาสตร์นำตัวอย่างผลิตภัณฑ์มาวิเคราะห์ให้ดูเป็นตัวอย่าง เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากรู้อยากเห็น และให้นักเรียนไปหาความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับเครื่องสำอางประเภทอื่นที่นักเรียนสนใจ สมุนไพรไทยที่อยู่ในใบความรู้บางชนิดไม่ได้บอกรายละเอียดว่าใช้อย่างไร บอกเพียงสรรพคุณ มีนักเรียนหลายคนสนใจถาม ครูจึงให้นักเรียนไปหาความรู้เพิ่มเติมจาก อินเทอร์เน็ต แล้วชั่วโมงต่อไปนำมาสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้ร่วมกัน กิจกรรม

นี้โดยภาพรวมนักเรียนให้ความสนใจสนุกไพรไทยมาก สนุกสนานกับกิจกรรม มีการซักถามตลอดเวลา เขียนรายงานตนเองได้ดี ครูกล่าวชม และให้กำลังใจนักเรียนที่ผลงานอยู่ในระดับพอใช้ให้พยายามปรับปรุงพัฒนางานต่อไป

กิจกรรมที่ 6 สัญญาแห่งหัวใจ ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 1 ครั้ง จุดมุ่งหมายเพื่อประเมินผลการจัดกิจกรรมทั้งหมด โดยให้นักเรียนแต่ละคนบอกความรู้ที่ได้รับจากกิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรม โดยใช้เกมเชือก คำตอบของนักเรียนแต่ละคนจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนได้ตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นการทบทวนสรุปสิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมทั้งหมดร่วมกัน นักเรียนให้ความร่วมมือในการปฏิบัติกิจกรรมดี ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการสรุป และพยายามให้การเสริมแรงโดยการกล่าวชมนักเรียนทุกคนที่ตอบได้ตรงประเด็น พยายามคิดหาคำตอบที่นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง สิ่งที่นักเรียนเขียนสรุปสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้และสิ่งที่จะนำไปปฏิบัติสรุปได้ดังนี้

สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมทั้งหมด

1. รู้สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาภาวะโลกร้อน
2. ต้นไม้ช่วยแก้ปัญหามาภาวะโลกร้อนได้ดีที่สุด
3. รู้วิธีช่วยลดภาวะโลกร้อนที่เราสามารถทำได้
4. รู้วิธีการกำจัดขยะ รู้ว่าขยะมีประโยชน์มากมาย
5. การใช้เครื่องปรับอากาศทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
6. การเผาป่าเป็นตัวการสำคัญทำให้เกิดภาวะโลกร้อน
7. ถุงพลาสติกเป็นขยะที่ทำลายยากที่สุดย่อยสลายยาก
8. สมุนไพรไทยมีประโยชน์ทำให้ดูดีได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องสำอาง
9. รู้ว่าถ้าเราไม่ช่วยกัน มหันตภัยโลกร้อนเกิดขึ้นแน่นอนในอนาคต
10. สารเคมีที่ใช้ในการทำการเกษตรทำให้เกิดการทำลายสิ่งแวดล้อม ทำให้น้ำเน่าเสีย
11. สาร CFC_sที่อยู่ในเครื่องปรับอากาศและกระป๋องสเปรย์ทำให้เกิดปฏิกิริยาเรือนกระจก

สิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้ และจะนำไปปฏิบัติ

1. ไม่เผาขยะ
2. ใช้หลอดประหยัดไฟ
3. ลดการใช้ถุงพลาสติก
4. ใช้ถุงผ้าแทนถุงพลาสติก
5. แยกประเภทขยะก่อนทิ้ง
6. นำกระดาษหน้าเดียวมาใช้
7. ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ ลำคลอง
8. เปิดหน้าต่างแทนการเปิดแอร์

9. ช่วยกันปลูกต้นไม้ ไม่ทำลายต้นไม้
10. หลีกเลี่ยงอาหารที่บรรจุในกล่องโฟม
11. เปิดแอร์ที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
12. ใช้รถจักรยานแทนการใช้รถจักรยานยนต์หรือรถยนต์
13. ใช้ประโยชน์จากขยะ เช่น ขยาย ทำปุ๋ย นำกลับมาใช้ใหม่

ขั้นที่ 4 การวัด และสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกหลังการทดลอง

เมื่อจัดกิจกรรมครบทั้ง 6 กิจกรรมแล้วผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทำแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม นำผลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับการทำแบบสอบถามครั้งแรกและผู้สังเกตจะทำการสังเกตพฤติกรรมหลังการทดลองอีก 1 สัปดาห์ เพื่อบันทึกพฤติกรรมหลังการใช้กิจกรรม

ตาราง 4 แผนดำเนินการทดลอง การจัดกิจกรรมและการเก็บข้อมูล

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	เครื่องมือ
1	การเตรียมการทดลอง - ทำแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม - สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	1. แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
ครั้งที่ 1-2	เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม 3. แบบรายงานตนเอง
2 ครั้งที่ 3-4	บอกมาให้อย่าง	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม 3. แบบรายงานตนเอง
3 ครั้งที่ 5-6	ขยะในมือเรา	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม 3. แบบรายงานตนเอง

ตาราง 4 (ต่อ)

สัปดาห์ที่	กิจกรรม	เครื่องมือ
3 ครั้งที่ 7-8	เกษตรพัฒนา	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการ เข้าร่วมกิจกรรม 3. แบบรายงานตนเอง
4 ครั้งที่ 9-11	คุณค่าสมุนไพรจากธรรมชาติ	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการ เข้าร่วมกิจกรรม 3. แบบรายงานตนเอง
4 ครั้งที่ 12	สัญญาแห่งหัวใจ	1. แบบประเมินชิ้นงาน 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการ เข้าร่วมกิจกรรม
5	- ทำแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม - สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการ อนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	1. แบบสอบถามวัดจิตสำนึกใน การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม 2. แบบสังเกตพฤติกรรมการมี จิตสำนึกในการอนุรักษ์และ พัฒนาสิ่งแวดล้อม

5. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

1. เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกของนักเรียนกลุ่มทดลอง โดยใช้สถิติ $t - \text{test for dependent samples}$
2. หาค่าสถิติพื้นฐานคะแนนจิตสำนึกจากแบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง ในแต่ละสัปดาห์ และหลังการทดลอง โดยหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบวัด โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. 2543 : 248 - 49)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยใช้สหสัมพันธ์แบบ Item Total Correlation (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. 2539 : 210)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N แทน จำนวนคู่ของข้อมูลหรือจำนวนบุคคล

X แทน คะแนนหรือข้อมูลชุดที่หนึ่ง

Y แทน คะแนนหรือข้อมูลชุดที่สอง

2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัด โดยใช้การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. 2543 : 218)

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

เมื่อ α แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

k แทน จำนวนข้อสอบ

S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของข้อสอบทั้งฉบับ

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสังเกต โดยการนำแบบสังเกตไปทดลองใช้ (Try Out) และ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต 2 คน โดยใช้การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบ เพียร์สัน (ล้วน สายยศ อังคณา สายยศ. 2539 : 210)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสังเกต
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 1
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 2
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณของคะแนนที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 1 กับคะแนนที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 2
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัวที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 1
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัวที่ได้จากผู้สังเกตคนที่ 2

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 ใช้วิธีการทางสถิติแบบ t – test Dependent Sample เพื่อเปรียบเทียบจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนการใช้กิจกรรมกับหลังการใช้กิจกรรม โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ. 2540 : 248)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่พิจารณาใน t – Distribution
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	Df	แทน	N – 1

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง และการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
S.D	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าสถิติในการแจกแจงแบบที

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 การเสนอผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ระหว่างการทดลอง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แยกตามด้านของจิตสำนึก ที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ก่อนและหลังได้รับการใช้กิจกรรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การเสนอผลการวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมระหว่างการทดลอง

1.1 ผลการวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง

1.1.1 ผลการวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน

ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน โดยพิจารณาผลงานตามเกณฑ์การตรวจให้คะแนนผลงานในแต่ละชั้น เพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหากิจกรรม มีความตระหนักในเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากขึ้นหรือไม่ แล้วบันทึกให้คะแนน เมื่อตรวจให้คะแนนแล้วผู้วิจัยจะคืนงานให้กับนักเรียน แล้วสรุปภาพรวมของผลงานแต่ละชั้นให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานของตนเองจากคะแนนที่ได้ เพื่อนักเรียนจะได้นำไปพัฒนาคุณภาพของงานในครั้งต่อไป จากการตรวจผลงานของนักเรียน พบว่านักเรียนสร้างสรรค์ผลงานได้ดี ทำได้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอน สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการทำงานในแต่ละชั้น บ่งบอกถึงการมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของปัญหาสิ่งแวดล้อม และการจะเข้ามามีส่วนร่วมในดูแลรักษาให้ดีขึ้น ทุกครั้งที่

ผู้วิจัยให้งานผู้วิจัยจะเขียนเกณฑ์ประเมินชิ้นงานให้นักเรียนทราบ งานทุกชิ้นของนักเรียนจะมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนนอยู่ด้านหลังของชิ้นงาน (รายละเอียดของคะแนนอยู่ในภาคผนวก จ)
สำหรับการวิเคราะห์ผลโดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ปรากฏผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยใช้แบบบันทึกการตรวจผลงาน

ชิ้นงานที่	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D	การแปลความหมาย
1	25	3	2.40	.500	มาก
2	25	3	3.00	.000	มาก
3	25	3	3.00	.000	มาก
4	25	3	2.72	.458	มาก
5	25	3	2.00	.000	ปานกลาง
6	25	3	3.00	.000	มาก

จากตาราง 5 ผลการศึกษาแบบบันทึกการตรวจผลงาน เมื่อเสร็จสิ้นการประเมิน เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์พบว่านักเรียนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับมาก

1.1.2 ผลการวิเคราะห์จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

ผู้วิจัยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมในแต่ละกิจกรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม การพูดโต้ตอบแสดงความคิดเห็น ความใส่ใจตั้งใจปฏิบัติกิจกรรม และการร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญ จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในแต่ละครั้ง พบว่า นักเรียนให้ความสนใจในกิจกรรมทุกกิจกรรม นักเรียนจะร่วมแสดงความคิดเห็น มีการซักถามระหว่างครูและเพื่อนๆตลอดเวลา กิจกรรมที่นักเรียนต้องร่วมมือกัน นักเรียนจะให้ความร่วมมือในการวางแผน และปฏิบัติตามหน้าที่ของตนเองตามที่ได้รับมอบหมาย ส่วนหนึ่งอาจเป็นเพราะเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมกำลังอยู่ในความสนใจ มีการพูดถึงกันมากในปัจจุบัน และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนโดยตรง ทุกครั้งที่มีการสรุปประเด็นสำคัญ นักเรียนจะร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมสรุปอย่างตั้งใจ และสรุปได้ตรงประเด็นครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละกิจกรรมที่ได้เรียนรู้ กิจกรรมที่ต้องลงมือปฏิบัตินักเรียนจะมีความกระตือรือร้น มาปฏิบัติหน้าที่ของตนเองตรงเวลา สนใจทำด้วยความคล่องแคล่ว มีความละเอียดรอบคอบในการทำงาน งานเสร็จ

ทันเวลา และผลงานที่เกิดขึ้นเป็นไปตามแผนที่วางไว้ ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมพบว่ามีความคล้ายคลึงกับ 3.00 (รายละเอียดของคะแนนอยู่ในภาคผนวก จ)

1.1.3 ผลการวิเคราะห์จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนโดยใช้แบบรายงานตนเอง

ผู้วิจัยใช้แบบรายงานตนเองในการให้นักเรียนสรุปประเด็นเนื้อหาของกิจกรรมทุกครั้งที่สามารถสังเกตเห็นกิจกรรมแต่ละกิจกรรม โดยให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม และสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยให้อิสระทางการเขียน เป็นลักษณะคำถามปลายเปิด นำผลงานมาจัดระดับคุณภาพ โดยพิจารณาจาก การเขียนได้ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละกิจกรรม และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน ผลจากการให้ความสนใจในกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดให้ และเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตัวนักเรียนโดยตรง ทำให้นักเรียนไม่หลงประเด็น เขียนได้ครอบคลุมสิ่งที่ได้เรียนรู้ และส่วนใหญ่สิ่งที่นักเรียนเขียนมีส่วนช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม ลดภาวะโลกร้อน และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เช่น ใช้กระดาษให้คุ้มค่า ช่วยกันปลูกต้นไม้ คัดแยกขยะ ปิดไฟ พัดลมและเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่ใช้งาน เปิดหน้าต่างแทนการเปิดแอร์ เป็นต้น เมื่อตรวจให้ระดับคุณภาพของผลงานแล้ว ผู้วิจัยจะแจกคืนให้กับนักเรียน และสรุปสิ่งที่นักเรียนเขียนได้ตรงกัน ในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนบางคนที่ยังหลงประเด็นได้เห็นแนวทางและสิ่งที่สามารถทำได้ ผู้วิจัยจะกล่าวชมเชยผลงานที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และให้กำลังใจกับผลงานที่ยังไม่สมบูรณ์ เพื่อให้นักเรียนได้นำไปพัฒนางานในครั้งต่อไป ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยจากการเขียนรายงานตนเองพบว่ามีความคล้ายคลึงกับ 2.82 ซึ่งเมื่อนำมาเทียบกับเกณฑ์พบว่ามีความอยู่ในระดับดี (รายละเอียดของคะแนนอยู่ในภาคผนวก จ)

จากการวิเคราะห์ผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ขณะทดลองโดยใช้ แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง พบว่า การประเมินทั้ง 3 แบบให้ผลสอดคล้องกัน กล่าวคือ ในการเข้าร่วมกิจกรรมแต่ละครั้งเมื่อนักเรียนให้ความสนใจ ร่วมแสดงความคิดเห็น กล้าซักถาม ให้ความร่วมมือ และตั้งใจปฏิบัติตามหน้าที่ของตน ทำให้ผลงานที่ได้มีคุณภาพ และเมื่อต้องสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ นักเรียนสามารถสรุปได้ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาในกิจกรรม และมองเห็นสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่งผลไปถึงการปฏิบัติตนที่เห็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จึงสามารถสรุปได้ว่า กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงสามารถพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนให้สูงขึ้นได้

1.2 ค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแยกตามด้านของจิตสำนึก จำแนกเป็นรายสัปดาห์

ค่าสถิติพื้นฐานที่ใช้ของคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในตอนนี้จะแสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากคะแนนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมแยกตามด้านของจิตสำนึก จำแนกตามรายสัปดาห์ ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 6 สถิติพื้นฐานของจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแยกตามด้านของจิตสำนึก จำแนกเป็นรายสัปดาห์

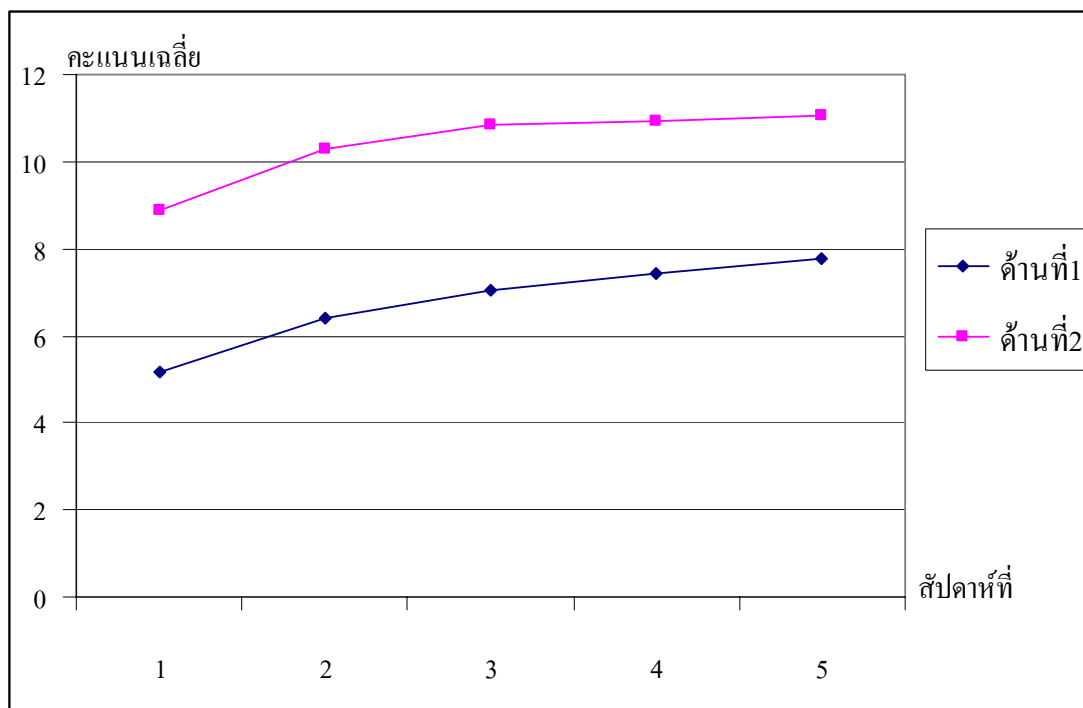
สัปดาห์ที่	จิตสำนึกด้านที่ 1 คะแนนเต็ม 8 คะแนน		จิตสำนึกด้านที่ 2 คะแนนเต็ม 12 คะแนน	
	$\bar{X}$	S.D	$\bar{X}$	S.D
1	5.16	1.028	8.88	1.509
2	6.40	.707	10.28	1.370
3	7.04	.676	10.84	.943
4	7.44	.651	10.92	1.038
5	7.76	.523	11.08	.812

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 6 พบว่า คะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านที่ 1 คือ การรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ก่อนการใช้กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 มีค่า 5.16 สัปดาห์ที่ 2 มีค่า 6.40 สัปดาห์ที่ 3 มีค่า 7.04 สัปดาห์ที่ 4 มีค่า 7.44 และหลังการใช้กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 5 มีค่า 7.76 แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านที่ 1 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น

คะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 2 คือด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ก่อนการใช้กิจกรรมในสัปดาห์ที่ 1 มีค่า 8.88 สัปดาห์ที่ 2 มีค่า 10.28 สัปดาห์ที่ 3 มีค่า 10.84 สัปดาห์ที่ 4 มีค่า 10.92 และหลังการใช้กิจกรรม สัปดาห์ที่ 5 มีค่า 11.08 แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้านที่ 2 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน

เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยทั้ง 2 ด้านของจิตสำนึก ในแต่ละสัปดาห์ พบว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มสูงขึ้นโดยลำดับ

เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้านของจิตสำนึก มาแสดงเป็นเส้นภาพพัฒนาการ ดังแสดงในภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 เส้นภาพแสดงพัฒนาการของคะแนนจิตสำนึกเฉลี่ยด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็นรายสัปดาห์

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แยกตามด้านของจิตสำนึก ที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม ก่อนและหลังได้รับการใช้กิจกรรม

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการได้รับการใช้กิจกรรมมาเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ t – test for dependent samples ปรากฏผลดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ด้านที่ 1 ที่ได้จากการตอบแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนใช้กิจกรรม	25	78.88	5.86	9.447**
หลังใช้กิจกรรม	25	90.20	4.85	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 7 พบว่า หลังจากได้รับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านความรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยนำคะแนนความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการได้รับการใช้กิจกรรมมาเปรียบเทียบ โดยใช้สถิติ t – test for dependent samples ปรากฏผลดังตาราง 6

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

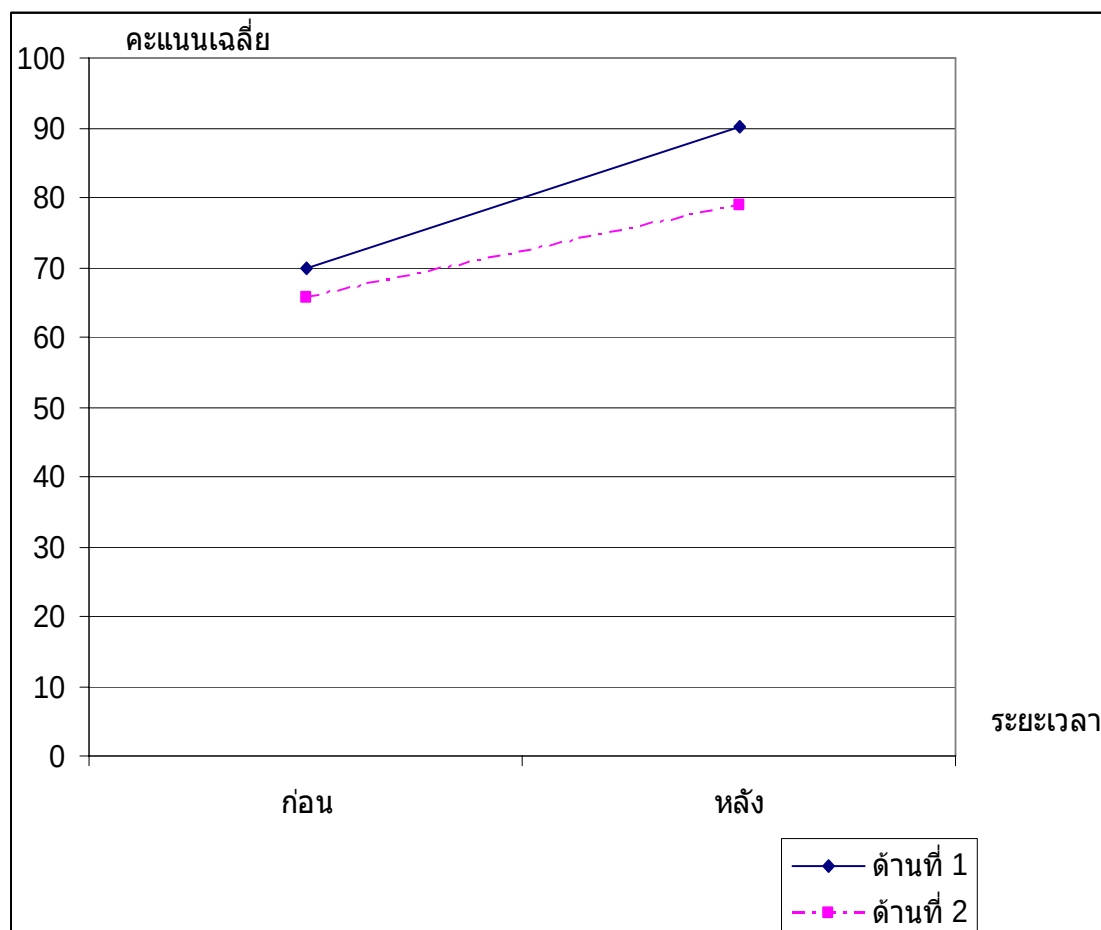
ด้านที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทดลอง	N	$\bar{X}$	S.D	t
ก่อนใช้กิจกรรม	25	65.28	6.54	7.360**
หลังใช้กิจกรรม	25	76.44	10.22	

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 8 พบว่า หลังจากได้รับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจน ผู้วิจัยจึงนำคะแนนเฉลี่ยจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมแยกตามด้านของจิตสำนึก มาแสดงเป็นเส้นภาพพัฒนาการ ดังแสดงในภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 เส้นภาพแสดงพัฒนาการของคะแนนจิตสำนึกเฉลี่ยแยกตามด้านของจิตสำนึก ก่อนการจัดกิจกรรม และหลังการจัดกิจกรรม

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(Quasi – Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยอาศัยการทดลองแบบกลุ่มเดียว โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มมีการสอบก่อน – สอบหลัง (One – Group pretest – posttest design) ใช้ระยะเวลาทดลอง และสังเกตพฤติกรรม 5 สัปดาห์ เพื่อศึกษาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกตามด้านของจิตสำนึก ก่อนการใช้กิจกรรม ขณะใช้กิจกรรม และหลังการใช้กิจกรรม และเพื่อเปรียบเทียบจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แยกตามด้านของจิตสำนึกระหว่างก่อนการใช้กิจกรรม และหลังการใช้กิจกรรม โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนนันทบุญเปโตร เลือกจากนักเรียนที่เข้ากลุ่มเรียนจริยศึกษาจากทั้งหมด 8 กลุ่ม เลือกมา 1 กลุ่ม จำนวน 25 คน โดยเป็นกลุ่มนักเรียนที่ผู้วิจัยเป็นที่ปรึกษาและทำการสอนเอง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำแนกเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบการประเมินตามสภาพจริง จำนวน 6 แผน เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินตามสภาพจริง ประกอบด้วย แบบบันทึกการตรวจผลงาน แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม และแบบรายงานตนเอง ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านแล้ว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 2 ฉบับ ที่ผ่านการพิจารณาความเหมาะสมจากอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท และผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านแล้ว ฉบับแรกเป็นแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .897 ใช้ในการวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน ก่อนและหลังการใช้กิจกรรม และฉบับที่สองเป็นแบบสังเกตพฤติกรรมที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกต เท่ากับ .9708 ใช้ในการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทดลอง

ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นเวลา 5 สัปดาห์ โดยจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง จำนวน 6 แผนการจัดกิจกรรมสังเกตพฤติกรรมที่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทุกสัปดาห์ตลอดการทดลอง และวัดจิตสำนึกก่อนและหลังการใช้กิจกรรมโดยใช้แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือศึกษาผลการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อม

ศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงที่มีผลต่อการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้าน ระหว่างการทดลอง จากคะแนนที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม และเปรียบเทียบจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงจากคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถาม

สรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมโดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง พบว่า

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นทุกสัปดาห์

2. หลังได้รับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง พบว่า นักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม และด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง ผู้วิจัยได้แยกอภิปรายผลเป็นประเด็นต่างๆ ตามลำดับดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมทั้ง 2 ด้านสูงขึ้นทุกสัปดาห์ ระหว่างการจัดกิจกรรม โดยอภิปรายผลได้ดังนี้

จากการดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ตามแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง พบว่า ในระหว่างการจัดกิจกรรม จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนสูงขึ้นทุกสัปดาห์ จากรูปแบบการกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหา และลงมือปฏิบัติเพื่อการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าความสำคัญของสิ่งแวดล้อม ส่งผลไปถึงการปฏิบัติตนในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องตลอดการจัดกิจกรรม ดังที่ประจวบ คำตุรุษ (2531: 25) กล่าวว่า การสร้างความตระหนักในเรื่องสิ่งแวดล้อม จะต้องทำให้คนรู้จักมองตนเองและสิ่งแวดล้อมรอบๆตัว เพื่อจะได้ตระหนักว่า มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน การให้ความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม และ

ทรัพยากรธรรมชาติ จะทำให้มนุษย์ เห็นคุณค่าและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติที่มีต่อการดำรงชีวิต ทำให้เขาได้รู้ปัญหา รู้หน้าที่รับผิดชอบ นำไปสู่การรัก หวง แห่น ใช้อย่างคุ้มค่า เกิดพฤติกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ เบอร์ เซทท์ (Burchett. 1972. 4439A) ที่ว่า การสังสรรค์ในห้องเรียน และสิ่งเร้าภายนอก เช่นภาพยนตร์จะมี ส่วนช่วยให้นักเรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และการที่นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมจะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียนได้เป็นอย่างดี ตรงกับ ผลการวิจัยของชวาบ (Schwaab. 1976 : 7735A-7738A) ที่ได้ศึกษาวิธีสอนเนื้อหาสิ่งแวดล้อม ศึกษาแบบต่างๆ พบว่า วิธีสอนที่ให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม ได้ปฏิบัติจริงเป็นวิธีสอนที่ เหมาะสมกว่าวิธีสอนที่นักเรียนไม่ได้ลงมือปฏิบัติ และจากการใช้เครื่องมือการประเมินตามสภาพจริงที่หลากหลาย เน้นการประเมินตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรม การให้ข้อมูลสารสนเทศย้อนกลับ แก่นักเรียน ทำให้นักเรียนทราบข้อบกพร่องของตนเองนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขและปรับเปลี่ยน พฤติกรรมการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองดีขึ้นโดยลำดับ สอดคล้องกับกรมวิชาการ (ม.ป.ป.: 6) ที่ กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจาก งานและวิธีการที่ผู้เรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบต่อผู้เรียน จะ ไม่เน้นเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่จะเน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของผู้เรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติจริงรวมทั้งพัฒนาการเรียนรู้ ของผู้เรียน ซึ่งตรงกับ จันทร พวงยอด (2543: 20) ที่กล่าวว่า การประเมินผลจากสภาพที่แท้จริง ของผู้เรียน หมายถึง กระบวนการประเมินผลที่ยึดพฤติกรรมแสดงออกของผู้เรียนที่แสดง ออกมาจริงๆซึ่งกระทำไปพร้อมๆกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นการมีส่วนร่วมระหว่าง ครูและผู้เรียน และผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย มีการใช้กระบวนการสังเกต แบบทดสอบ การบันทึก และ การรวบรวมข้อมูลของนักเรียน เพื่อทำให้ทราบถึงข้อมูลพื้นฐานและพัฒนาการของผู้เรียน จะเห็นได้ ว่าสารสนเทศจากการประเมินตามสภาพจริงจะเป็นแรงกระตุ้นให้นักเรียนได้พัฒนาตัวเองได้ดีขึ้น โดยลำดับ

2. เมื่อเปรียบเทียบผลของการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ทั้ง 2 ด้าน ระหว่าง ก่อนและหลังการได้รับกิจกรรมสิ่งแวดล้อม ศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง พบว่าหลังได้รับกิจกรรมนักเรียนมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ว่า นักเรียนที่ได้รับกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงมี จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับกิจกรรม แสดงให้ เห็นว่าจิตสำนึกของนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถที่จะส่งเสริมให้พัฒนาเพิ่มสูงขึ้น ได้จากการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริงเป็นตัวศึกษาในการ นำเสนอกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ นักเรียนได้ลงมือสำรวจ ร่วมกันวิเคราะห์หาสาเหตุ และหาวิธีการแก้ไขปัญหามาจากสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน และลงมือปฏิบัติการแก้ปัญหาใน สถานการณ์จริง สอดคล้องตามแนวคิดทฤษฎีสิ่งแวดล้อมศึกษาที่ว่า การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

คือการให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การทำงานของระบบธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตลอดจนผลกระทบจากกิจกรรมของคนทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก การให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองในธรรมชาติ หรือสภาพแวดล้อมโดยตรง เป็นการพัฒนาทักษะที่สำคัญในเรื่องการฝึกการตัดสินใจและการแก้ปัญหา และนำสิ่งที่เรียนรู้ทั้งหมดสู่ความตั้งใจจริงในการปฏิบัติที่เป็นคุณค่าต่อสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติในวิถีชีวิตจริง ซึ่งตรงกับคำกล่าวของ ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา และคณะที่ว่า การเรียนการสอนเพื่อพัฒนาจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อม ต้องสร้างความพร้อมของผู้เรียนให้เกิดความตระหนัก โดยใช้วิกฤติการณ์ทางสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เป็นคนในสังคม เป็นสิ่งกระตุ้นเร้าทางจิตอารมณ์ เพื่อให้เกิดความกังวลที่ผูกพันกับปัญหาสิ่งแวดล้อม และจากการจัดกิจกรรมที่ใช้ควบคู่กับการประเมินตามสภาพจริงที่ผู้วิจัยใช้วิธีการวัดและประเมินที่หลากหลายโดยการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม การตรวจผลงานและแบบรายงานตนเอง ตลอดระยะเวลาการจัดกิจกรรม และแจ้งผลการประเมินและสารสนเทศย้อนกลับ ให้นักเรียนได้ปรับปรุงแก้ไข พัฒนางานและพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้จะเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลยืนยันการพัฒนาในด้านจิตสำนึกของนักเรียนแล้วยังเป็นการเสริมแรงที่ดี ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการทำงาน ให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมกิจกรรม ดังที่บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์ (2544: 126) ได้ให้ความหมายของการประเมินผลตามสภาพจริงว่าเป็นการประเมินจากการปฏิบัติที่ครูผู้สอนมอบหมายงานและกิจกรรมให้ผู้เรียนทำตามกำหนด หรือให้เลือกทำตามความสนใจและความถนัด สอดคล้องกับ ส.วาสนา ประवालพฤษ์ (2539: 50) ที่ว่า การประเมินผลจากสภาพจริงเป็นการวัดโดยเน้นให้ผู้เรียนได้นำความรู้ แนวคิดในวิชาต่างๆ ที่เรียนเพื่อนำมาแก้ปัญหาโดยใช้ทักษะการคิดที่ซับซ้อนมากกว่าที่จะถามความสามารถขั้นต้นหรือความสามารถย่อยๆ เป็นการวัดผู้เรียนโดยรวมทั้งด้านความคิด เจตคติ และการกระทำไปพร้อมๆ กัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการใช้กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นได้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1.1 การออกแบบกิจกรรมประกอบการประเมินตามสภาพจริง ควรวางแผนการจัดกิจกรรมให้ชัดเจน กำหนดเวลาให้เหมาะสมกับกิจกรรมแต่ละกิจกรรม ควรออกแบบให้มีการวัดและประเมินตามสภาพจริงที่พอเหมาะ ทั้งชนิดและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ที่เพียงพอต่อการใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศของการประเมิน

1.2 ผลการจัดกิจกรรมประกอบการประเมินตามสภาพจริงโดยใช้วิธีการที่หลากหลาย ทำให้ได้ข้อมูลสารสนเทศที่จะช่วยให้นักเรียนค้นพบความก้าวหน้าได้เป็นอย่างดี ในการใช้วิธีการประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม ควรจัดให้มีผู้สังเกตมากกว่า 1 คน หรือใช้การบันทึกภาพจาก

วิดีโอ ควบคู่กับการสังเกต เพราะในระหว่างการจัดกิจกรรมครูผู้สอนไม่สามารถบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนได้อย่างละเอียด การบันทึกพฤติกรรมด้วยวิดีโอ หรือใช้ผู้สังเกตร่วม ครูผู้สอนสามารถนำมาสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนได้หลังจากการจัดกิจกรรม จะทำให้ได้ข้อมูลจากการสังเกตที่แท้จริง ซึ่งจะส่งผลต่อนักเรียน เมื่อได้รับข้อมูลสารสนเทศย้อนกลับ

1.3 ในการประเมินตามสภาพจริง ควรใช้แบบสอบถามผู้ปกครอง หรือการสัมภาษณ์นักเรียนและผู้ปกครองเกี่ยวกับพฤติกรรมการปฏิบัติงานของนักเรียนเมื่ออยู่ที่บ้านเพิ่มเติม เพราะการนำผลจากการสังเกตพฤติกรรมทั้งที่บ้านและที่โรงเรียนมาศึกษาความสอดคล้องร่วมกันจะช่วยยืนยันการพัฒนাজิตสำนึกของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ควรเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีจิตสำนึกในด้านสิ่งแวดล้อมต่ำหรือมีความหลากหลายทางด้านจิตสำนึก เพื่อจะได้ศึกษาการพัฒนาของจิตสำนึกได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ควรทำการศึกษาโดยจัดให้มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อจะได้ทราบขนาดของผล (Effect size) ที่เกิดจากวิธีการสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาอย่างชัดเจน เป็นการลดการแทรกซ้อนของตัวแปรภายนอกได้มากขึ้น

2.3 ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ในด้านความรู้ควบคู่ไปด้วย และควรศึกษาตัวแปรตามหลายๆ ตัว

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกพร อิศรานุวัฒน์. (2540). ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม. (สุขศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- กมลรัตน์ หล้าสูงษ์. (2529). การศึกษาบุคคลเป็นรายกรณี. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- กรมวิชาการ.(2539). กระบวนการพัฒนาแฟ้มผลงานของนักเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่ 3.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิริรินทร์ สหเสริญต์. (2540). ผลของการใช้พอร์ทัลโพลีโอที่มีต่อการสอนภาษาอังกฤษของครูชั้น
ประถมศึกษาปีที่4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน จังหวัด
เชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เกษม จันท์แก้ว. (2547). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่6. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทรา พวงยอด. (2543). การพัฒนาความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน
พุทธจักรวิทยา โดยใช้กิจกรรมและเทคนิคการประเมินจากสภาพจริง. ปริญญาณิพนธ์
กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- ไตรรงค์ เจริญหงส์. (2544). การพัฒนาแบบวัดจิตสำนึกต่อการมีส่วนร่วมในการพัฒนาชนบท
สำหรับนิสิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา.กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- ทรงศรี ตุ่นทอง. (2545). การพัฒนารูปแบบการประเมินผลการเรียนรู้ตามสภาพจริงของนักเรียน
สาขาการทดสอบและวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ทองปาน ต่อมมีทอง. (2531). เจตคติและพฤติกรรมต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาตอนต้น : ศึกษาเฉพาะกรณี โรงเรียนสว่างศึกษา อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัด
สกลนคร. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- นิวัติ เรืองพานิช. (2533). การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์
- บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์. (2544). การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : แนวคิด วิธีการ. กรุงเทพฯ อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- บุญทัน ภูบาล. (2549). การใช้วัดทัศนละครหุ่นเชิดเป็นตัวแบบเพื่อพัฒนาจิตสาธารณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่2 (สาขาวิจัยและสถิติทางการศึกษา).
- บัลลังก์ มะเจียว. (2548). การทดลองใช้การวัดประเมินควบคู่กับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานินพนธ์.กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประจวบจิตร คำจตุรัส. “โรงเรียนกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ”. เอกสารการสอนชุดวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช 2531.
- ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. (2523). เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาจิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเสริฐ ศศิธรโรจนชัย. (2548). การประเมินตามสภาพจริง แฟ้มสะสมงาน การวัดผลการปฏิบัติงานและโครงการงาน.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครใต้.
- พรจักรี มณีนาถ. (2545). ความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับมลพิษสิ่งแวดล้อมในกรุงเทพมหานครของนิสิตระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การอุดมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2535). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 4 . กรุงเทพฯ : ฟิงเกอร์ปริ้นแอนด์มีเดีย.
- พวงเพชร ขาวปลอด. (2546). การศึกษาผลการวัดและการประเมินตามสภาพจริงวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานินพนธ์. กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พูนศักดิ์ เจียรนนท์. (2543). ศึกษาสภาพการสอนที่สอดคล้องสิ่งแวดล้อมศึกษาด้านอุตสาหกรรมของครูช่างอุตสาหกรรมและเจตคติของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ (สาขาวิชาอุตสาหกรรมศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภาสินี เปี่ยมพงศ์สานต์. (2548). สิ่งแวดล้อมศึกษา แนวการสอน สารการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- มัลลิกา กาลกฤษณ์. (2546). การเปรียบเทียบผลของการใช้กรณีตัวอย่างกับการควบคุมตนเองที่มีต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สาธารณสมบัติในโรงเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัฒนาวิทยาลัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ;และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ลัดดาวัลย์ ซื่อตรง (2540). การพัฒนาแบบประเมินแฟ้มสะสมงานการสอนของครูประถมศึกษา : การศึกษาเฉพาะกรณีโรงเรียนวัดหนองหมู จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การวัดและประเมินผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วราพร ศรีสุพรรณ. “การจัดการสิ่งแวดล้อม” สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : มูลนิธิโลกสีเขียว, ม.ป.ป.
- วัชราร เล่าเรียนดี. (2549). เทคนิคและยุทธวิธีพัฒนาทักษะการคิด การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วัชรารณ ศรีเมืองบุญ. (2544) ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนโรงเรียนเวียงน้อยศึกษา อ.เวียงน้อย จ.ขอนแก่น.
- ศิราณี อุปละ. (2541). การพัฒนาจิตสำนึกและการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้การสอนแบบโครงการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- ส. วาสนา ประवालพุกษ์. (2539). การวัดผลจากการปฏิบัติจริง. สารพัฒนาหลักสูตร. หน้า11 (125) : 46-51
- สดุดี งามภูพันธ์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกมสิ่งแวดล้อมประกอบการเรียนการสอนกับการสอนตามคู่มือครู. (สาขาวิชาการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุขุมล เกษมสุข. (2544). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำและพฤติกรรมการประหยัดไฟของนักเรียนระดับประถมศึกษา โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในเขตกรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สุจินตนา ดีบุกสุขลา. (2547). การศึกษาความรู้และการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดภูเก็ต. (สาขาวิชาภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- สุดใจ บุญฤทธิ์. (2543). การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองขาม ต.ป่าหวาย อ.สวนผึ้ง จ.ราชบุรี .
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สมณทา หลบภัย. (2543). จิตสำนึกในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวกของผู้ประกอบการค้า
บริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวก จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ ศป.ม. (สาขาสังแวดล้อม).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.ถ่ายเอกสาร.
- สุพงษ์ ชูเดช. (2542). รายงานการวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างจิตลักษณะที่สำคัญของนักศึกษา
กับพฤติกรรมการอนุรักษ์น้ำ. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี.
- สมนึก นนธิจันทร์. (2540). การเรียนการสอนและการประเมินผลจากสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสม
งาน. สุรินทร์: รุ่งชนเกียรติออฟเซ็ท.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชชัย. (2545). การวัดและประเมินผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์พัฒนา
พานิช.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดาธรรม. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง.
กรุงเทพฯ: เชียงใหม่โรงพิมพ์และศิลป์.
- (2540). การวัดและประเมินผลในสภาพที่แท้จริงของนักเรียน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุ
สภา ลาดพร้าว.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2541). แฟ้มสะสมงาน. พิมพ์ครั้งที่8. กรุงเทพฯ: ทีพีพรินท์ จำกัด.
- สมชาย มิ่งมิตร. (2539). ผลของการประเมินจากพอร์ตโฟลิโอที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา
ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ คม. (การวัดและประเมินผล
การศึกษา). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- อัมทอง ปัญญา. (2549). การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม เรื่องชุมชนของเราสำหรับ
นักเรียน ช่วงชั้นที่3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย ปทุมธานี. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา) : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
-(2548). ในโลกกว้าง สำนวญและเรียนรู้ความหลากหลายทางชีวภาพ. กรมส่งเสริม
คุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
-(2547). คู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศอย่างง่ายสำหรับโรงเรียน. กรม
ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
-(2548). โลกสวยด้วยมือเรา. พิมพ์ครั้งที่2. ส่วนสิ่งแวดล้อมศึกษา กองส่งเสริมและ
เผยแพร่ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
-(2545). สะพานสีเขียวสู่การปฏิบัติสิ่งแวดล้อมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่2. อมรินทร์พรินต์
แอนด์พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน).

หน่วยศึกษานิเทศก์. (2540). การเรียนการสอนและการประเมินผลจากสภาพจริงโดยใช้แฟ้มสะสมผลงานดีเด่น. เอกสารหน่วยศึกษานิเทศก์ 10/2540 สำนักงานการประถมศึกษา อำเภอประสาธน์. จังหวัดสุรินทร์ : รุ่งธนเกียรติออฟเซต.

Alaimo , S.T. (1979,Mach). A Study of factors Influencing Value Preference in Environmental Problems of Seventh through Twelfth Grade Students. Dissertation University of New York 1978. *Dissertation Abstracts International*. 29(9) : 5427A.

Amstead, L. K. (1995, June). "Identification and Description of Processes and Products of Exemplary Portfolio Users," in *Dissertation Abstract International*. 55(12) : 3725A.

Cortes,L.P. (1987, January). "survey of the Environmental Knowledge. Comprehension, Responsibility And Interest of the Secondary level Students And Teachers in the Philippines,"*Dissertation Abstracts International*. 47:2529A.

Dyar,Nancy A. (1976,July). "Assessing the Environmental Attitude and Behaviors of a Aeve Grade School Population" *Dissertation Abstracts International*. 37(1) : 110-111A.

Maghenda,Wughange M. (1986, October). "Education about Environmental Issues, Conseravtion and Management : A Study of Form Four Secondary School Pupils'Concerns about Environmental Issues in Kenya,"*Dissertation Abstracts International*. 47(4) : 1172-1173A.

Murphy, A. A. (1995, August). "A Model for Authentic Assessment Utilizing Portfolios," In *Dissertation Abstract International*. 56(2) : 458A.

Newman, J. K. (1995, April). "The Portfolio : Attitudinal Changes of Students in a Twelfth-Grade English Class," in *Dissertation Abstract International*. 55(10) : 3081A.

Richmond, James M. (1977, February). A Survey of the Environmental Knowledge and Attitude of Fifth Year Students in England, "*Dissertation Abstracts International*. 37(8) : 5016A.

- Schwaab, Karl E. (1976, June). "A Survey of the Effectiveness of Environmental Education Teaching Method as Rotted by Public School Teachers and Professors of Education in Illinois" *Dissertation Abstracts International*. 36(12) : 7735-7738A.
- Thomas, S. O. (1994, November). "Knowing Learners-Knowing Ourselves : Teachers' Perceptions of Change in Theory and Practice Resulting From Inquiry into Authentic Assessment," in *Dissertation Abstract International* 55(5) : 1188A.
- Zacher, Lawrence, J. (1975, February). "A Study of Factors Affecting the Environmental Knowledge of Eleventh Grade Students in Montana". *Dissertation Abstracts International*. 35(8) : P4883A.
- Young, L.S. (1998, April). "House of Mirrors : Reflection and Composition." In *Dissertation Abstracts International*. 58(10) : 3116A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามวัดจิตสำนึก และแบบสังเกตพฤติกรรม
การมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1. รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ | ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. อาจารย์ชวลิต รวยอาจิณ | ภาควิชาการวัดผลและวิจัยการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. นายอุดมศักดิ์ นาคี | นักวิชาการศึกษา 8 ว
สำนักการศึกษา
กรุงเทพมหานคร |
| 4. นางสาวถวิล จันทรสว่าง | นักวิชาการศึกษา 7 ว
สำนักการศึกษา
กรุงเทพมหานคร |
| 5. นางสาวอุมาวดี มะคำไก่ | นักวิชาการศึกษา 7 ว
สำนักการศึกษา
กรุงเทพมหานคร |

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. บาทหลวงสุชาติ อุดมสิทธิพัฒนา | ผู้อำนวยการ
โรงเรียนนักบุญเปโตร
สังกัดฝ่ายการศึกษาอัครสังฆมณฑล
กรุงเทพฯ |
| 2. อาจารย์มยุรี เผ่าพงษ์ | หัวหน้าฝ่ายมาตรฐาน
โรงเรียนนักบุญเปโตร
สังกัดฝ่ายการศึกษาอัครสังฆมณฑล
กรุงเทพฯ |
| 3. อาจารย์อนุรี โพธิสุทัศน์ | หัวหน้าสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนนักบุญเปโตร
สังกัดฝ่ายการศึกษาอัครสังฆมณฑล
กรุงเทพฯ |

ภาคผนวก ข

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์
และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
และแบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมิน
ตามสภาพจริง

ตาราง 9 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามวัดจิตสำนึก แบบสังเกตพฤติกรรม และ
แผนการจัดกิจกรรมการสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

แบบสอบถามวัด จิตสำนึก ด้านที่ 1		แบบสอบถามวัด จิตสำนึก ด้านที่ 2		แบบสังเกตพฤติกรรม การมีจิตสำนึก		แบบประเมินแผนการ จัดกิจกรรม	
ข้อที่	IOC	ข้อที่	IOC	ข้อที่	IOC	ข้อที่	IOC
1	.80	1	.80	1	1	1	.67
2	1	2	1	2	1	2.1	.67
3	1	3	1	3	1	2.2	.67
4	1	4	1	4	1	3.1	1
5	.80	5	1	5	1	3.2	1
6	1	6	1	6	.80	4.1	1
7	1	7	1	7	1	4.2	.67
8	1	8	1	8	1	5.1	1
9	1	9	.60	9	1	5.2	1
10	1	10	1	10	1	5.3	.67
11	.80	11	1			5.4	1
12	.80	12	1			6.1	.67
13	1	13	.80			6.1	.67
14	1	14	1				
15	1	15	1				
16	1	16	1				
17	1	17	1				
18	.80	18	1				
19	1	19	.60				
20	1	20	1				
21	1						
22	1						
23	1						
24	.80						

ภาคผนวก ค

ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และ
พัฒนาสิ่งแวดล้อม

ตาราง 10 ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม แยกตามรายด้านของจิตสำนึก

จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 1		จิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 2	
ข้อที่	r	ข้อที่	r
1	.220	1	.372
2	.244	2	.383
3	.214	3	.331
4	.422	4	.449
5	.148*	5	.307
6	.220	6	.440
7	.214*	7	.391
8	.378	8	.199
9	.530	9	.272
10	.452	10	.380
11	.096*	11	.414
12	.487	12	.321
13	.291	13	.467
14	.430	14	.608
15	.473	15	.538
16	.494	16	.393
17	.215	17	.407
18	.306	18	.497
19	.420	19	.275
20	.271	20	.560
21	.361		
22	-.011*		
23	.538		
24	.310		

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .881

* หมายถึงข้อที่ตัดออก

ภาคผนวก ง

ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนา
สิ่งแวดล้อมโดยใช้ผู้สังเกต 2 คน

ตาราง 11 ค่าความเชื่อมั่นของผู้สังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึก โดยใช้ผู้สังเกต 2 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนการสังเกต	
	ผู้วิจัย	ครูที่ปรึกษา
1	15	14
2	12	10
3	17	16
4	15	14
5	11	11
6	18	17
7	16	16
8	16	12
9	15	15
10	11	12
11	13	13
12	10	10
13	10	10
14	7	6
15	15	14
16	11	11
17	15	14
18	8	8
19	9	9
20	14	14
ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .9708		

ภาคผนวก จ

- คะแนนจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ก่อน และ หลังได้รับกิจกรรม
- คะแนนพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็นรายสัปดาห์
- คะแนนจากการประเมินผลงาน
- ระดับคุณภาพที่ได้จากแบบรายงานตนเอง
- คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

ตาราง 12 คะแนนจิตสำนึกก่อน และ หลังได้รับกิจกรรม แยกตามรายด้านของจิตสำนึก

คะแนนจิตสำนึก ด้านที่ 1			คะแนนจิตสำนึก ด้านที่ 2		
คนที่	คะแนนก่อน ได้รับกิจกรรม (100คะแนน)	คะแนนหลัง ได้รับกิจกรรม (100 คะแนน)	คนที่	คะแนนก่อน ได้รับกิจกรรม (100 คะแนน)	คะแนนหลังได้รับ กิจกรรม (100 คะแนน)
1	68	90	1	60	61
2	81	90	2	70	79
3	82	85	3	69	71
4	82	87	4	65	72
5	78	90	5	60	71
6	79	95	6	61	71
7	72	92	7	72	100
8	75	88	8	59	86
9	80	91	9	61	88
10	83	94	10	59	65
11	81	86	11	61	67
12	78	82	12	72	78
13	82	94	13	61	76
14	77	100	14	69	78
15	76	91	15	58	64
16	74	88	16	66	80
17	74	87	17	56	64
18	69	80	18	69	71
19	76	92	19	61	69
20	87	91	20	64	75
21	92	99	21	68	76
22	74	94	22	82	99
23	89	92	23	64	85
24	86	94	24	80	89
25	77	83	25	65	76
เฉลี่ย ร้อยละ	69.84	90.20	เฉลี่ย ร้อยละ	65.56	78.76

ตาราง 13 คะแนนพฤติกรรมผู้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม จำแนกเป็นราย
สัปดาห์

คนที่	พฤติกรรมผู้มีจิตสำนึก ด้านที่ 1					พฤติกรรมผู้มีจิตสำนึก ด้านที่ 2				
	1 (8)	2 (8)	3 (8)	4 (8)	5 (8)	1 (12)	2 (12)	3 (12)	4 (12)	5 (12)
1	5	6	7	7	8	9	10	10	10	10
2	4	5	6	6	6	7	8	8	8	10
3	6	7	8	8	8	10	10	11	11	11
4	6	7	7	7	7	9	10	10	10	10
5	6	7	7	8	8	8	10	11	11	11
6	6	7	8	8	8	9	12	12	12	12
7	6	7	8	8	8	11	12	12	12	12
8	6	6	7	8	8	8	10	11	11	11
9	5	6	8	8	8	10	11	11	11	11
10	4	6	6	6	8	8	10	10	10	10
11	4	6	8	8	8	9	11	11	11	11
12	4	6	7	7	8	6	8	10	10	10
13	4	6	6	7	8	7	9	10	10	11
14	6	7	8	8	8	11	12	12	12	12
15	6	7	7	7	8	9	11	11	12	12
16	3	5	6	7	8	8	10	11	12	12
17	5	6	7	7	8	11	12	12	12	12
18	3	5	6	7	7	6	7	10	10	10
19	6	7	7	7	7	8	10	10	10	10
20	5	6	7	8	8	8	11	11	11	11
21	6	7	7	8	8	11	12	11	11	11
22	6	7	7	8	8	11	12	12	12	12
23	5	7	7	8	7	9	10	11	12	12
24	6	7	7	7	8	10	10	12	12	12
25	6	7	7	8	8	9	9	11	10	11

ตาราง 14 คะแนนจากแบบบันทึกการตรวจผลงานขณะได้รับกิจกรรม

เลขที่	ชั้นที่ 1	ชั้นที่ 2	ชั้นที่ 3	ชั้นที่ 4	ชั้นที่ 5	ชั้นที่ 6	รวม	ค่าเฉลี่ย
คะแนนเต็ม	3	3	3	3	3	3	18	3
1	2	3	3	3	2	3	16	2.67
2	2	3	3	2	2	3	15	2.50
3	2	3	3	3	2	3	16	2.67
4	2	3	3	3	2	3	16	2.67
5	3	3	3	2	2	3	16	2.67
6	3	3	3	2	2	3	16	2.67
7	3	3	3	3	2	3	17	2.83
8	2	3	3	3	2	3	16	2.67
9	2	3	3	3	2	3	16	2.67
10	3	3	3	3	2	3	17	2.83
11	2	3	3	3	2	3	16	2.67
12	2	3	3	3	2	3	16	2.67
13	2	3	3	2	2	3	15	2.50
14	2	3	3	2	2	3	15	2.50
15	3	3	3	3	2	3	17	2.83
16	2	3	3	2	2	3	15	2.50
17	3	3	3	3	2	3	17	2.83
18	3	3	3	2	2	3	16	2.67
19	3	3	3	3	2	3	17	2.83
20	3	3	3	3	2	3	17	2.83
21	2	3	3	3	2	3	16	2.67
22	2	3	3	3	2	3	16	2.67
23	2	3	3	3	2	3	16	2.67
24	2	3	3	3	2	3	16	2.67
25	3	3	3	3	2	3	17	2.83
รวม	60	75	75	68	50	75	403	67.17
ค่าเฉลี่ย	2.4	3	3	2.72	2	3	16.12	2.69

ตาราง 15 ระดับคุณภาพที่ได้จากแบบรายงานตนเอง

เลขที่	กิจกรรมที่1	กิจกรรมที่2	กิจกรรมที่3	กิจกรรมที่4	กิจกรรมที่5	กิจกรรมที่6	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	3	3	3	3	2	3	17	2.83
2	2	3	3	2	3	3	16	2.67
3	2	3	3	3	3	3	17	2.83
4	3	3	3	3	2	3	17	2.83
5	3	2	3	2	3	3	16	2.67
6	3	3	2	2	3	3	16	2.67
7	3	3	3	3	3	3	18	3.00
8	2	3	3	3	2	3	16	2.67
9	3	3	2	3	3	3	17	2.83
10	3	2	3	3	3	3	17	2.83
11	3	2	3	3	2	3	16	2.67
12	3	3	3	3	2	3	17	2.83
13	3	3	3	3	2	3	17	2.83
14	2	3	2	3	3	3	16	2.67
15	3	3	3	3	3	3	18	3.00
16	3	3	3	3	3	3	18	3.00
17	3	3	3	3	3	3	18	3.00
18	2	2	3	2	3	3	15	2.50
19	3	3	3	3	2	3	17	2.83
20	3	3	2	3	3	3	17	2.83
21	3	3	3	3	3	3	18	3.00
22	3	2	3	3	2	3	16	2.67
23	3	3	3	3	3	3	18	3.00
24	3	3	3	3	3	3	18	3.00
25	3	2	3	3	3	3	17	2.83
รวม	70	69	71	71	67	75	423	70.50
ค่าเฉลี่ย	2.8	2.76	2.84	2.84	2.68	3	16.92	2.82

ตาราง 16 คะแนนที่ได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

รายการพฤติกรรม						
เลขที่	การมีส่วนร่วม	การพูดโต้ตอบ และ แสดงความคิดเห็น	การร่วมกันสรุป ประเด็นสำคัญ	ความใส่ใจ ตั้งใจปฏิบัติ กิจกรรม	รวม	ค่าเฉลี่ย
1	3	3	3	3	12	3
2	3	3	3	3	12	3
3	3	3	3	3	12	3
4	3	3	3	3	12	3
5	3	3	3	3	12	3
6	3	3	3	3	12	3
7	3	3	3	3	12	3
8	3	3	3	3	12	3
9	3	3	3	3	12	3
10	3	3	3	3	12	3
11	3	3	3	3	12	3
12	3	3	3	3	12	3
13	3	3	3	3	12	3
14	3	3	3	3	12	3
15	3	3	3	3	12	3
16	3	3	3	3	12	3
17	3	3	3	3	12	3
18	3	3	3	3	12	3
19	3	3	3	3	12	3
20	3	3	3	3	12	3
21	3	3	3	3	12	3
22	3	3	3	3	12	3
23	3	3	3	3	12	3
24	3	3	3	3	12	3
25	3	3	3	3	12	3
รวม	75	75	75	75	300	75
ค่าเฉลี่ย	3	3	3	3	12	3

ภาคผนวก จ

- แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
- แผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง
- แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาประกอบการประเมินตามสภาพจริง

แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน จึงขอความร่วมมือจากนักเรียนได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริง
2. แบบสอบถามนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด เป็นเพียงแต่ความเป็นจริงของนักเรียนเท่านั้น จึงขอให้นักเรียนได้ตอบแบบสอบถามตามความเป็นจริงให้มากที่สุด
3. ในการตอบแบบสอบถามให้นักเรียนขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นและการปฏิบัติของนักเรียน
4. แบบสอบถามฉบับนี้แบ่งเป็น 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามการปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับการปฏิบัติของนักเรียนตามความเป็นจริง

ตัวอย่าง ตอนที่ 1 แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่ เห็น ด้วย	ไม่ เห็น ด้วย อย่าง ยิ่ง
	ด้านที่1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม					
1.	มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญในการทำลายธรรมชาติ	✓				
2.	ควรช่วยกันต้นไม้เพราะต้นไม้ช่วยให้สภาพอากาศดีขึ้น				✓	

ตอนที่ 2 แบบสอบถามการปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

		ระดับการปฏิบัติ				
ข้อ	ข้อความ	ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	นานๆครั้ง	ไม่เคยปฏิบัติ
ด้านที่2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม						
1.	เมื่อเห็นเพื่อนทิ้งขยะลงบนพื้นนักเรียนจะเข้าไปเตือน		✓			
2.	นักเรียนบอกให้ผู้ปกครองนำถุงผ้าหรือตะกร้าไปใส่ของเมื่อต้องไปจ่ายตลาด			✓		

แบบสอบถามวัดจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และ
ตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1.	มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญในการทำลายธรรมชาติ					
2.	ควรช่วยกันต้นไม้เพราะต้นไม้ช่วยให้สภาพอากาศดีขึ้น					
3.	การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำลำคลองทำให้น้ำเน่าเสีย					
4.	ขยะประเภทพลาสติกควรกำจัดโดยวิธีเผา					
5.	สาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำเน่าเสียคือการชะล้างยาฆ่าแมลงลงสู่แหล่งน้ำเมื่อฝนตก					
6.	เมื่อต้องไปซื้อของที่ตลาดควรนำตะกร้าหรือกระเป๋ามาใส่ของแทนถุงพลาสติก					
7.	ควรใช้ปฎิชีวนะในการดูแลสุขภาพต้นไม้เพราะไม่เกิดอันตรายต่อร่างกาย					
8.	ควรใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษเช็ดปากเพื่อเป็นการลดจำนวนขยะ					
9.	สัตว์เลี้ยงที่ตายแล้วควรนำไปโยนทิ้งลงในแม่น้ำ					
10.	การไปทำธุระในระยะใกล้ๆ ควรใช้การเดินหรือขี่จักรยานแทนการใช้รถ					
11.	ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่บรรจุหีบห่อด้วยโฟม					
12.	ขยะประเภทเศษอาหารและผักผลไม้สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้					
13.	ในห้องกินที่นักเรียนอาศัยอยู่มีน้ำเหลือเพื่อไม่จำเป็นต้องประหยัด					
14.	ควรถอดปลั๊กเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งเมื่อไม่ใช้งาน					
15.	เวลาบ้วนปากหรือแปรงฟันควรใช้ภาชนะรองน้ำ					
16.	ควรนำกระดาษหน้าเดียวมาใช้เขียนหรือทำกระดาษทด					

ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็น ด้วย	ไม่ แน่ใจ	ไม่เห็น ด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
17.	ควรปิดไฟ ปิดพัดลมหรือเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ต้องการใช้					
18.	ควรดับเครื่องยนต์เมื่อต้องจอดคอยนานๆ					
19.	น้ำที่เหลือจากการซักล้างควรนำไปรดต้นไม้					
20.	ควรรินน้ำดื่มให้เต็มแก้วและเททิ้งเมื่อดื่มไม่หมด					

ตอนที่ 2 การปฏิบัติตนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเรื่องการมีส่วนร่วมดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านและพิจารณาข้อความในแต่ละข้อ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการปฏิบัติของนักเรียนตามความเป็นจริง

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ
1.	เมื่อเห็นเพื่อนทิ้งขยะลงบนพื้นนักเรียนจะเข้าไปเตือน					
2.	นักเรียนบอกให้ผู้ปกครองนำถุงผ้าหรือตะกร้าไปใส่ของเมื่อต้องไปจ่ายตลาด					
3.	นักเรียนบอกเพื่อนให้แยกประเภทขยะก่อนทิ้ง					
4.	นักเรียนรวบรวมเศษอาหารที่เหลือไปทิ้งลงถังใส่เศษอาหาร					
5.	ถ้าไม่เห็นมีถังขยะนักเรียนจะทิ้งขยะลงบนถนน					
6.	เมื่อเห็นเพื่อนหรือน้องๆทำลายต้นไม้ นักเรียนจะเข้าไปตักเตือน					
7.	นักเรียนเตือนเพื่อนไม่ให้ขีดเขียนโต๊ะหรือผนังห้อง					
8.	นักเรียนมักจะทำลายต้นไม้ที่อยู่ริมทางเมื่อเดินผ่าน					
9.	เมื่อพบว่าห้องสุขาไม่สะอาดนักเรียนจะตักน้ำล้างทำความสะอาดก่อนใช้					
10.	เมื่อพบเห็นไฟหรือพัดลมภายในอาคารเรียนเปิดทิ้งไว้ นักเรียนจะเดินไปปิด					

ข้อ	ข้อความ	ระดับการปฏิบัติ				
		ทุก ครั้ง	บ่อย ครั้ง	บาง ครั้ง	นานๆ ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ
11.	เมื่อพบว่ามีกรรไกรรื้อฉิมของน้ำในห้องน้ำนักเรียน แจ้งให้ครูทราบ					
12.	นักเรียนฉีกรูปภาพที่นักเรียนชอบจากหนังสือ ในห้องสมุด					
13.	นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมปลูกต้นไม้ที่โรงเรียนจัดขึ้น					
14.	นักเรียนแยกประเภทของขยะก่อนทิ้ง					
15.	นักเรียนใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนปุ๋ยเคมีในการดูแลรักษาต้นไม้					
16.	ถ้ามีโอกาสไปเที่ยวทะเลนักเรียนจะเก็บเปลือกหอยริม ทะเลมาเป็นที่ระลึก					
17.	นักเรียนเลือกซื้อกระถางที่ทำจากต้นกล้วย หรือขนมปัง					
18.	เมื่อไปซื้อของในระยะใกล้ๆนักเรียนจะใช้บริการเดินหรือขี่ จักรยานแทนการใช้รถ					
19.	นักเรียนนำอาหารออกมารับประทานนอกโรงอาหาร					
20.	นักเรียนปฏิบัติหน้าเวรประจำวันโดยไม่บกพร่อง					

แบบสังเกตพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม และคู่มือการสังเกต
 ชื่อผู้ถูกสังเกต (นาย / นางสาว)..... ชั้น ม. 3/..... เลขที่.....
 วันที่สังเกต วันที่..... เดือน..... พ.ศ.
 ชื่อผู้สังเกต.....

พฤติกรรมจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม	ระดับการปฏิบัติ		
	ปฏิบัติเป็นประจำ	ปฏิบัติบ้าง	ไม่เคยปฏิบัติ
ด้านที่1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อมและตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม			
ตัวชี้วัดที่1 เห็นประโยชน์และมองเห็นผลกระทบในการใช้ทรัพยากร			
1.1.1 ซื้ออาหารที่บรรจุในกล่องโฟม			
1.1.2 ใช้ถุงผ้าใส่ของ			
ตัวชี้วัดที่2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงาน และสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า			
2.1 ประหยัดการใช้ทรัพยากร น้ำ ไฟฟ้า (ดูแลไม่ให้มีการเปิดไฟ พัดลม ทิ้งไว้ ไม่เปิดน้ำทิ้งไว้เวลาแปรงฟันล้างหน้า และล้างมือ รินน้ำดื่มแต่พอดี ไม่เหลือทิ้ง)			
2.2 การนำกลับมาใช้ใหม่ (นำกระดาษหน้าเดียวหรือสมุดเหลือใช้มาทำเป็นกระดาษทด นำวัสดุที่ใช้แล้วมาดัดแปลงเป็นของใช้ ใช้ผ้าเช็ดหน้าแทนกระดาษชำระ)			
ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม			
ตัวชี้วัดที่1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม			
2.1.1 เตือนเพื่อนๆไม่ให้ทิ้งขยะลงบนพื้น			
2.1.2 ชวนเพื่อนๆ ร่วมกันทำความสะอาดโรงเรียน			
ตัวชี้วัดที่2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา			
2.2.1 เมื่อพบเห็นไฟหรือพัดลมภายในอาคารเรียนเปิดทิ้งไว้จะเดินเข้าไปปิด			
2.2.2 ไม่ขีดเขียนบนโต๊ะเรียน ผงั้ห้อง หรือกำแพง			
ตัวชี้วัดที่3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาความสะอาดของร.ร.			
3.3.1 ไม่นำอาหารออกมารับประทานนอกโรงอาหาร			
3.3.2 ปฏิบัติหน้าที่เวรรักษาความสะอาดโดยไม่บกพร่อง			

คู่มือการสังเกตพฤติกรรม

คำชี้แจง แบบสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยจิตสำนึก 2 ด้าน 5 ตัวชี้วัด คือ

ด้านที่ 1 ด้านการรู้คุณค่าของสิ่งแวดล้อม และตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัด คือ

- 1.1 เห็นประโยชน์และผลกระทบในการใช้ทรัพยากร มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ
- 1.2 ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ พลังงานและสิ่งแวดล้อมให้เกิดความคุ้มค่า มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

ด้านที่ 2 ด้านการเข้าร่วมและการมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและพัฒนาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 3 ตัวชี้วัด คือ

- 2.1 ชักชวนผู้อื่นร่วมกันดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ
- 2.2 บำรุงรักษาสาธารณสมบัติของสถานศึกษา มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ
- 2.3 ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างในการรักษาสิ่งแวดล้อม มีรายการพฤติกรรม 2 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน

ลักษณะแบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมนี้ จัดระดับการปฏิบัติเป็น 3 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ้าง และไม่เคยปฏิบัติ โดยจะใช้แบบสังเกตและแบบบันทึกพฤติกรรมทั้งก่อนการทดลอง ระหว่างการทดลอง และหลังการทดลอง โดยมีเกณฑ์การให้ระดับคะแนนดังนี้คือ

ระดับการปฏิบัติเป็นประจำ	ให้คะแนน	2 คะแนน
ระดับการปฏิบัติบ้าง	ให้คะแนน	1 คะแนน
ระดับการปฏิบัติไม่เคยปฏิบัติ	ให้คะแนน	0 คะแนน

ข้อปฏิบัติในการสังเกต

1. เขียนชื่อผู้สังเกต ชื่อผู้ถูกสังเกต วันเดือน ปี ที่ทำการสังเกต
2. การบันทึกการสังเกต เมื่อพบพฤติกรรมจิตสำนึกที่ตรงกับองค์ประกอบและตัวชี้วัดใด และตรงกับระดับการปฏิบัติใดของผู้ถูกสังเกต ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการปฏิบัตินั้น

แผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 1 เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ในเรื่องสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการใช้ทรัพยากรของมนุษย์
2. เพื่อให้นักเรียนได้ร่วมกันฝึกการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล ซึ่งเป็นแนวทางในการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน
3. เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อสร้างความตระหนักในปัญหา เห็นคุณค่าความสำคัญของสิ่งแวดล้อมด้วยการแลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ร่วมกัน

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนดูภาพเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในประเทศไทยที่ส่งผลให้เกิดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สิน เช่น ภาพเหตุการณ์สึนามิ เหตุการณ์น้ำท่วมในจังหวัดต่างๆ ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่เกิดเหตุการณ์เหล่านี้ขึ้น
2. ให้นักเรียนชมภาพยนตร์เรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง และภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ของประเทศไทย
3. ให้นักเรียนรวมกลุ่มวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ
4. นำเสนอผลการวิเคราะห์ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
5. ให้นักเรียนวิเคราะห์ข่าวหรือบทความเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหัวข้อต่อไปนี้
 - 5.1 ปัญหาคืออะไร ?
 - 5.2 อะไรคือสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ?
 - 5.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งใดบ้าง ?
 - 5.4 ถ้าปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ไม่ได้รับการแก้ไขน่าจะมีอะไรเกิดขึ้นบ้าง ?
 - 5.5 นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร ? (ระบุนิยามที่นักเรียนสามารถทำได้)
 - 5.6 ร่วมกันสรุปสาเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม และแนวทางแก้ไขปัญหามาจากข้อมูลที่วิเคราะห์แล้ว
6. นำเสนอผลงาน และจัดทำแฟ้มข่าว
7. ให้นักเรียนเขียนรายงานตนเองจากสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

สื่อการสอน

1. ภาพยนตร์สิ่งแวดล้อม
2. ใบงานการวิเคราะห์ข่าวปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. ภาพเหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติ / สื่อสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงาน การวิเคราะห์ข่าวปัญหาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาข่าวหรือบทความเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม แล้ววิเคราะห์ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ปัญหาคืออะไร?
2. อะไรคือสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม?
3. ปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งใดบ้าง?
4. ถ้าปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ไม่ได้รับการแก้ไขน่าจะมีอะไรบ้าง?
5. นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร? (ระบุวิธีที่นักเรียนสามารถทำได้)

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน

1. บอกสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้อง
2. บอกผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องมีเหตุผล
3. บอกแนวโน้มของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจากปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล
4. บอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสามารถนำมาปฏิบัติได้

เกณฑ์การให้ระดับคะแนน

ได้ 3 คะแนน เมื่อนักเรียนสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุ บอกผลกระทบ แนวโน้มของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และบอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติครบถ้วน ถูกต้องและมีเหตุผล

ได้ 2 คะแนน เมื่อนักเรียนสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุ บอกผลกระทบ แนวโน้มของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และบอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสามารถนำไปปฏิบัติได้บางส่วน อย่างถูกต้อง

ได้ 1 คะแนน เมื่อนักเรียนสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุ บอกผลกระทบ แนวโน้มของเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้บางส่วน และไม่สามารถบอกวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

กิจกรรมที่ 2 บอกมาห่าอย่าง

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงเรียน เพื่อหาข้อมูลสภาพแวดล้อมที่นักเรียนอยากให้มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

กิจกรรม

1. อภิปรายถึงสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปที่นักเรียนอาศัยอยู่ โดยให้นักเรียนบอกที่ละคนและบันทึกบนกระดาน เช่น สิ่งแวดล้อมภายในบ้าน บริเวณใกล้เคียง ภายในชุมชน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแยกประเด็นสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนคิดว่าน่าอยู่และไม่น่าอยู่พร้อมทั้งให้เหตุผล
2. อภิปรายถึงสภาพแวดล้อมของโรงเรียนในเรื่องทั่วไป แล้วให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 5 คนสำรวจสภาพแวดล้อมของโรงเรียนบันทึกลงในแบบสำรวจ เป็นเวลา 1 สัปดาห์
3. ในสัปดาห์ที่ 2 ร่วมกันสรุปผลการสำรวจในแต่ละหัวข้อแล้วให้นักเรียนเขียนรายการสภาพแวดล้อมของโรงเรียน 5 รายการ ที่นักเรียนต้องการให้มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด
4. ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็น หาข้อสรุป หาแนวทางและวิธีการร่วมกันเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงสภาพแวดล้อมที่มีทางปรับปรุงให้ดีขึ้นได้
5. ปฏิบัติการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน
6. ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่เรียนรู้ และสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

สื่อการสอน

1. ปากกา และ กระดาษ
2. แบบสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน
3. ใบงานแผนการปฏิบัติกิจกรรมดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงานประกอบกิจกรรมบอกมาห้าอย่าง

แบบสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน

ผู้สำรวจ วัน/เวลา บริเวณที่สำรวจ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนในแต่ละหัวข้อ โดยใช้เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องสภาพแวดล้อม ที่นักเรียนพบจริงในขณะสำรวจ

สภาพแวดล้อมภายในอาคารเรียน

1. อาคารเรียน

☐ สะอาด	☐ ก่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
2. ห้องเรียน

☐ สะอาด	☐ ก่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
3. โต๊ะ เก้าอี้ ภายในห้องเรียน

☐ เป็นระเบียบ	☐ ก่อนข้างเป็นระเบียบ	☐ ไม่เป็นระเบียบ
-----------------------------------	---	--------------------------------------
4. ห้องน้ำภายในอาคารเรียน

☐ สะอาด	☐ ก่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
☐ มีกลิ่นเหม็น	☐ ไม่มีกลิ่น	
☐ เปิดน้ำทิ้งไว้	☐ น้ำปิดสนิท	
☐ เปิดไฟทิ้งไว้	☐ ไฟปิดสนิท	

สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน (นอกตัวอาคาร)

1. บริเวณทั่วไป

☐ สะอาด	☐ ก่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
-----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------
2. ความร่มรื่น

☐ ร่มรื่นดีมีต้นไม้ให้ร่มเงา	☐ ก่อนข้างร่มรื่นมีต้นไม้บ้าง	☐ ร้อนมากไม่มีร่มเงา
--	---	--
3. โรงอาหาร

☐ สะอาด	☐ ก่อนข้างสะอาด	☐ สกปรก
☐ เย็นสบาย	☐ ก่อนข้างร้อน	☐ ร้อนมาก
4. ถังขยะ

☐ ขยะเต็มถัง	☐ ขยะก่อนข้างมาก	☐ ขยะมีปริมาณน้อย
☐ แยกประเภทขยะ	☐ ส่วนใหญ่แยกประเภทขยะ	☐ ไม่แยกประเภทขยะ

ใบงาน แผนการดำเนินงานดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

สภาพแวดล้อมที่ ต้องการพัฒนา	วิธีการ	ผู้รับผิดชอบ	วัน/เวลา ปฏิบัติ กิจกรรม	ผลการปฏิบัติ
1.....				
2.....				
3.....				
4.....				
5.....				

เกณฑ์การประเมิน

1. วิธีการไม่ยุ่งยากซับซ้อน
2. ทุกคนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติ
3. มีแนวโน้มที่สามารถนำไปปฏิบัติได้
4. ช่วยให้สภาพแวดล้อมภายในโรงเรียนดีขึ้น

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในโรงเรียน

เลขที่	ความกระตือรือร้น			ความรับผิดชอบ			ผลงานเป็นไปตามเป้าหมาย		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

ผู้บันทึก.....

วัน/เวลา.....

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
1. ความกระตือรือร้น	3	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วทุกครั้ง
	2	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วโดยส่วนใหญ่
	1	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติกิจกรรม และทำด้วยความ คล่องแคล่วในบางครั้ง
2. ความรับผิดชอบ	3	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองตามเวลาที่กำหนด มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน งานเสร็จทันเวลา
	2	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง ขาดความ รอบคอบในการทำงาน งานส่วนใหญ่เสร็จ ทันเวลา
	1	- ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง งาน เสร็จล่าช้ากว่าที่กำหนด
3. ผลงานเป็นไปตาม เป้าหมาย	3	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้มากกว่า 80%
	2	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้ 50- 80%
	1	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อม ภายในโรงเรียนได้ไม่ถึง 50%

กิจกรรมที่ 3 ขยะในมือเรา

จุดประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเห็นประโยชน์และโทษของขยะ รู้จักวิธีการกำจัดขยะ
2. เพื่อให้นักเรียนรู้จักการแยกประเภทขยะและการนำกลับมาใช้ใหม่ให้เกิดประโยชน์
3. เพื่อให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม

1. สันทนาเรื่องราวเกี่ยวกับขยะโดยให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้
 - ทำไมสมัยก่อนขยะมีน้อย
 - ขยะจากบ้านของนักเรียนมีจำนวนวันละกี่ถัง ลองเปรียบเทียบ 5 ปีก่อนกับปัจจุบัน เพิ่มขึ้นหรือไม่เพราะเหตุใด
 - วิธีการจัดขยะในบ้านของนักเรียนที่ทำอยู่มีกี่วิธี อะไรบ้าง
 - ในจำนวนขยะที่ทิ้งแต่ละวัน ลองแยกชนิดดูว่าเป็นขยะจากอะไรบ้าง ชนิดใดมีมากที่สุด
 - เมื่อขยะล้นและเริ่มกองอยู่เต็มไปหมดนักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร และนักเรียนคิดว่าจะมีวิธีแก้ปัญหาหรือควรจัดการอย่างไร
2. ให้นักเรียนลองคำนวณตัวเลขจากขยะ
 - สมมติครอบครัวในชุมชนที่นักเรียนอาศัยอยู่มีทั้งหมด 70 ครอบครัว แต่ละครอบครัวทิ้งขยะ 2 – 4 ถังต่อวัน
 - 70 ครอบครัวย่อมทิ้งขยะตั้งแต่ (70×2) ถึง (70×4) ถัง เท่ากับ 140 – 280 ถัง ต่อวัน
 - รถขยะมาเก็บขยะได้เพียงวันละ 120 ถัง รถก็จะเต็ม ดังนั้นจะเหลือขยะสะสมไว้วันต่อไปวันละ 20 – 160 ถัง
 - แล้วอะไรจะเกิดขึ้น ???????
3. ให้นักเรียนชมภาพยนตร์เกี่ยวกับขยะในเรื่องปัญหา ผลกระทบจากจำนวนขยะ วิธีการกำจัดขยะ และการนำกลับมาใช้ใหม่
4. ให้นักเรียนสำรวจและบันทึกปริมาณ ประเภท และวิธีการกำจัดขยะของโรงเรียนในแต่ละวัน โดยการสัมภาษณ์คนงานของโรงเรียน
5. นำผลที่ได้จากการสำรวจมาวิเคราะห์หาสาเหตุและที่มาของขยะในแต่ละวัน และหาวิธีลดปริมาณขยะ และการนำขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ที่นักเรียนสามารถทำได้ เช่น รณรงค์ให้มีการแยกประเภทขยะ ให้ความรู้ในเรื่องขยะกับเพื่อนๆ ในโรงเรียน

6. ให้นักเรียนทำใบงาน หัดคิดกลับหัว เพื่อทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ
ขยะ
7. ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปริมาณขยะ ทั้งที่บ้านและที่
โรงเรียน

สื่อการสอน

1. ใบงานหัดคิดกลับหัว
2. แบบบันทึกการสัมภาษณ์
3. ภาพยนตร์เกี่ยวกับขยะและการรีไซเคิล
4. ใบความรู้เรื่องขยะ และการนำของเก่ามาใช้

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงาน ประกอบกิจกรรมขยะในมือเรา

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปริมาณขยะโดยคิดตรงข้ามกับความผิดด้านซ้าย ดังตัวอย่าง

หัดคิดกลับหัว	
คิดแบบตรงไปตรงมา • คนเพิ่มขึ้นขยะก็ต้องเพิ่มมากขึ้น	คิดกลับหัว ไม่จำเป็น คนเพิ่มขึ้น ขยะอาจจะลดลงหรือเพิ่มไม่มาก เช่น ออกกฎหมายห้ามใช้ถุงพลาสติกก็สามารถลดขยะได้จำนวนมหาศาล
• ขยะโดยเฉพาะถุงพลาสติกมีจำนวนมากไม่สัมพันธ์กับจำนวนรถขนขยะ ดังนั้นต้องเพิ่มรถขยะ	
• เป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดขยะเอง เราจะขนไปที่ไหน	
• เราควรนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดน้ำอัดลม ฝาขวดน้ำอัดลม	
• ปัญหาขยะแก้ไม่ได้ เฉพาะถุงพลาสติกอย่างเดียวก็ล้นถังแล้ว	
• เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้องทำงานขยะจึงล้นเมือง	

แนวการตอบใบงาน หัดคิดกลับหัว

คิดแบบตรงไปตรงมา	หัดคิดกลับหัว
• คนเพิ่มขึ้นขยะก็ต้องเพิ่มมากขึ้น	ไม่จำเป็น คนเพิ่มขึ้น ขยะอาจจะลดลงหรือเพิ่มไม่มาก เช่น ออกกฎหมายห้ามใช้ถุงพลาสติกก็สามารถลดขยะได้จำนวนมหาศาล
• ขยะโดยเฉพาะถุงพลาสติกมีจำนวนมากไม่สัมพันธ์กับจำนวนรถขนขยะ ดังนั้นต้องเพิ่มรถขยะ	ไม่ต้องเพิ่มรถขยะ อาจให้แต่ละครอบครัวกำจัดขยะครึ่งหนึ่งของที่มีอยู่เอง
• เป็นไปไม่ได้ที่จะกำจัดขยะเอง เราจะขนไปที่ไหน	การกำจัดขยะมีหลายวิธี เช่น เผา ฝัง ทำปุ๋ย ไม่จำเป็นต้องเป็นภาระของผู้อื่นทั้งหมด
• เราควรนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดน้ำอัดลม ฝาขวดน้ำอัดลม	ลดและเลิกดื่มน้ำอัดลม
• ปัญหาขยะแก้ไม่ได้ เฉพาะถุงพลาสติกอย่างเดียวก็ล้นถังแล้ว	เลิกใช้ถุงพลาสติก หันมาใช้ภาชนะอื่น เช่น ตะกร้า กล่องพลาสติก ถุงผ้า ใบตอง
• เจ้าหน้าที่รัฐที่เกี่ยวข้องทำงานขยะจึงล้นเมือง	รัฐไม่มีงบประมาณพอที่จะเอาขยะทั้งหมดไปทิ้ง และเขาคงคิดไม่ออกว่าจะจัดการกับขยะที่เหลือพวกนี้อย่างไร

เกณฑ์การตรวจผลงาน

1. เขียนได้ถูกต้อง ตรงประเด็น
2. มีแนวทางที่จะนำไปปฏิบัติได้จริง
3. ช่วยแก้ปัญหาปริมาณขยะได้จริง

แบบบันทึกการปฏิบัติกิจกรรมการลดปริมาณขยะและนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

เลขที่	ความกระตือรือร้น			ความรับผิดชอบ			ผลงานเป็นไปตามเป้าหมาย		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									

ผู้บันทึก.....

วัน/เวลา.....

เกณฑ์การประเมิน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
1. ความกระตือรือร้น	3	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงาน และทำด้วยความ คล่องแคล่วทุกครั้ง
	2	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงาน และทำด้วยความ คล่องแคล่วโดยส่วนใหญ่
	1	- มาปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตรงเวลา สนใจปฏิบัติงาน และทำด้วยความ คล่องแคล่วในบางครั้ง
2. ความรับผิดชอบ	3	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเองตามเวลาที่กำหนด มีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน งานเสร็จทันเวลา
	2	- ปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง ขาดความ รอบคอบในการทำงาน งานส่วนใหญ่เสร็จ ทันเวลา
	1	- ละเลยการปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง งาน เสร็จล่าช้ากว่าที่กำหนด
3. ผลงานเป็นไปตาม เป้าหมาย	3	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถลดปริมาณขยะ และนำขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ มากกว่า 80%
	2	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถลดปริมาณขยะ และนำขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้ 50- 80%
	1	- ผลงานที่เกิดขึ้นสามารถลดปริมาณขยะ และนำขยะมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้ไม่ถึง 50%

แบบบันทึกการสัมภาษณ์กิจกรรมขยะในมือเรา

ชื่อผู้ถูกสัมภาษณ์.....

บริเวณที่รับผิดชอบ.....

1. ปริมาณขยะ..... ถึง/วัน

2. ประเภทขยะ

1. ปริมาณ.....
2. ปริมาณ.....
3. ปริมาณ.....
4. ปริมาณ.....
5. ปริมาณ.....
6. ปริมาณ.....
7. ปริมาณ.....
8. ปริมาณ.....

3. วิธีการกำจัดขยะ

- ☐ แยกประเภท ☐ ไม่แยกประเภท
- ☐ ขยาย
- ☐ ทิ้งน้ำ
- ☐ ผึ่ง
- ☐ เผา
- ☐ อื่นๆ

บันทึกเพิ่มเติม

.....

.....

.....

..... ผู้สัมภาษณ์

ใบความรู้เรื่องขยะ

เราทุกคนผลิตขยะที่มีน้ำหนักมากกว่าน้ำหนักตัวเราถึง 10 เท่า ในแต่ละปี เราแคโยนขยะทิ้งไปแล้วก็มีใครมาจัดการกับขยะเหล่านั้น แต่ขยะทั้งหมดต้องไปที่ใดที่หนึ่ง

ในอังกฤษ ขยะในบ้านส่วนใหญ่ถูกเก็บรวมกัน ทำให้ยากต่อการแยกขยะที่สามารถนำไปใช้ใหม่ได้ถึงร้อยละ 80 เช่น แก้ว กระดาษ โลหะและอินทรีย์สาร ขยะส่วนมากถูกทิ้งในที่ทิ้งขยะขนาดใหญ่จนกลายเป็นกองขยะมหึมาที่มีทั้งขยะ สารเคมี โลหะ และพลาสติก ถ้าคุณใส่น้ำลงไปในกองขยะนี้ คุณก็จะได้แม่น้ำล้นคลองที่มีมลพิษ เมื่อขยะเน่าเปื่อย จะปล่อยก๊าซที่จะเป็นมลพิษต่ออากาศหรืออาจจะถึงกับระเบิด แต่ก๊าซนี้สามารถนำไปใช้ในครัวเรือนหรือในอุตสาหกรรมได้

นกและสัตว์ที่มากินขยะ เช่น กินปลากระป๋อง หรือกระดาษห่อแซนด์วิช อาจจะแพร่กระจายเชื้อโรค เราต้องใช้พื้นที่จำนวนมากในการทิ้งขยะซึ่งเราไม่สามารถหาพื้นที่เช่นนี้ได้ตลอดไป ทางเลือกประการหนึ่งคือการเผาขยะ แต่ถ้าคุณไม่แยกพลาสติก และสารเคมีต่างๆออก หรือถ้าการเผาไหม้เกิดขึ้นในอุณหภูมิที่สูงเกินไป ก็จะทำให้เกิดมลพิษทางอากาศขึ้น ทางเลือกอีกทางหนึ่งคือทิ้งในทะเล

สิ่งที่คุณสามารถทำได้

ทางที่หนึ่ง – ลดขยะลง

- ไม่ใช้บรรจุภัณฑ์มากเกินไป ถูกระเป๋าคู่หรือตะกร้าไปร้านค้า อย่าซื้อของที่มีกระดาษห่อมากเกินไป ซื้อมักโดยไม่ใส่ถุงพลาสติก
- หลีกเลียงพลาสติกให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ถ้าคุณใช้ถุงพลาสติก คุณต้องมั่นใจว่าถุงเหล่านั้นจะย่อยสลายทางชีวะได้เอง หรือทำจากพลาสติกเก่านำมาใช้ใหม่
- ซื้อมือผ้าที่ทำมาจากเส้นใยธรรมชาติ (เช่น ผ้าฝ้าย ผ้าใย) เสื้อผ้าเหล่านี้จะย่อยสลายอย่างรวดเร็วเมื่อคุณโยนมันทิ้ง แต่คุณคงไม่โยนเสื้อผ้าทิ้งใช่ไหม

ทางที่สอง – แยกขยะ

- แยกขยะประเภทต่างๆออกจากกัน (กระดาษ ขวด กระป๋อง ฯลฯ)
- ชักชวนให้สมาชิกสภาเขตเทศบาลของคุณจัดการเรื่องการแยกขยะและกำจัดขยะ
- นำขยะที่เป็นสารอินทรีย์ เช่น เปลือกผลไม้ เศษผัก ฯลฯ ไปทำปุ๋ย

ทางที่สาม – รับผิดชอบต่อการกระทำของคุณ

- คุณทิ้งน้ำมันเครื่องเก่า สเปรย์ฉีดผม ฯลฯ ที่ไหน
- นำขยะกลับบ้าน จากนั้นก็นำกลับมาใช้ใหม่

ที่มา : หนังสือโลกสวยด้วยมือเรา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ประกอบกิจกรรมขยะในมือเรา

การนำของเก่ามาใช้

การนำของเก่ามาใช้ หมายถึงการนำขยะมาใช้อีกครั้งหนึ่ง หรือมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใหม่ของบางอย่างสามารถนำมาใช้ได้โดยตรง เช่น กระป๋องเนยอาจนำมาใช้เป็นกระถางเพาะต้นไม้ แต่ของบางอย่างต้องนำไปเป็นวัตถุดิบเพื่อนำมาผลิตใหม่ เช่น กระป๋องอลูมิเนียม (การนำกระป๋องอลูมิเนียมเก่าไปผลิตใหม่ใช้พลังงานน้อยกว่าการผลิตอลูมิเนียมถึงร้อยละ 95) ผลก็คือใช้วัตถุดิบน้อยลง ใช้พลังงานน้อยลง ความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมน้อยลง และผลิตขยะน้อยลง

แต่อังกฤษก็ยังมีพฤติกรรมที่ไม่ดีนัก จากขยะในบ้านที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ร้อยละ 80 อังกฤษกลับนำขยะเหล่านี้มาใช้ใหม่เพียงร้อยละ 2 เท่านั้น มีโครงการที่ดีอยู่หลายโครงการ และผลการสำรวจพบว่าคนพร้อมที่จะแยกขยะ ถ้ามีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ พร้อม แต่กลับไม่มี “อุตสาหกรรมการนำของเก่ามาใช้” ที่สามารถดำเนินโครงการขนาดใหญ่ที่ทุกคนสามารถเข้ามามีส่วนร่วมได้ ตัวอย่างเช่น ถ้าเราสามารถนำกระดาษเก่ามาใช้ เราจะสามารถประหยัดเงินหลายล้านปอนด์ ที่ต้องใช้ในการซื้อเยื่อกระดาษและกระดาษใหม่ อย่างไรก็ตาม ในช่วงปลายทศวรรษ 1980 มีขยะกระดาษจำนวนมาก คนแยกหนังสือพิมพ์จากขยะอื่นๆ แต่ไม่มีเครื่องจักรพอที่จะแยกหมึกออกจากกระดาษ

สถิติที่เห็นได้ชัดประการหนึ่งคือ ในปี 1991 เราโยนกระป๋องใส่อาหารและเครื่องดื่มทิ้งถึง 300 กระป๋องต่อคน ในอังกฤษ กระป๋องมากกว่าหนึ่งหมื่นหนึ่งพันล้านกระป๋องถูกโยนทิ้ง กระป๋องเหล่านี้คือขยะโลหะจำนวนมาก ซึ่งต้องใช้พื้นที่ขนาดใหญ่ในการฝังเพื่อกำจัดขยะนี้

สิ่งที่คุณสามารถทำได้

- นำขยะมาใช้ใหม่
- เก็บกระดาษ กระป๋อง และของอื่นๆ ในโรงเรียนหรือในบ้านของคุณ แล้วขายเพื่อนำเงินมอบให้โรงเรียน หรือเป็นเงินทุนการศึกษา
- ซื้อผลิตภัณฑ์ที่ทำจากกระดาษที่นำกระดาษเก่ามาผลิต
- หลีกเลี่ยงการใช้กระดาษที่เป็นมันมากเกินไป กระดาษประเภทนี้ยากต่อการนำมาใช้ใหม่
- ซื้อของที่คงทน จัดงานแสดงแฟชั่นเสื้อผ้าที่ทำมาจากเสื้อผ้าเก่า
- คิดว่าของสิ่งใดสามารถนำมาใช้ใหม่ได้อีก และจะนำมาใช้ได้อย่างไร เช่น เครื่องมือทำสวนเก่าๆ เครื่องมือก่อสร้าง และของเล่น

ที่มา : หนังสือโลกสวยด้วยมือเรา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 4 เกษตรพัฒนา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเรียนรู้ประเด็นเกี่ยวกับความยากจนและความสูญเสียของอาหาร และพัฒนาความคิดเกี่ยวกับการแบ่งปันทรัพยากร
2. เพื่อให้นักเรียนเห็นผลกระทบจากการใช้ทรัพยากรเพื่อการเพาะปลูก
3. เพื่อให้นักเรียนได้เลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตนเอง หลีกเลี่ยงไม่ใช้ของที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มๆละ 5 คน
2. แจกอาหารให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอย่างไม่เท่าเทียมกัน บางคนได้อาหารที่กินอิ่ม บางคนได้เพียงข้าวเปล่า บางคนได้เพียงมันฝรั่งชิ้นเดียว แล้วสังเกตพฤติกรรมนักเรียน
3. แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ดังนี้
 1. ทำไมบางคนจึงได้อาหารมากกว่าคนอื่น
 2. นักเรียนที่ได้อาหารมากกว่าคนอื่นคิดว่าควรจะแบ่งอาหารให้คนอื่นหรือไม่
 3. นักเรียนจะได้อะไรถ้าแบ่งปันอาหารให้เพื่อน
 4. นักเรียนที่ได้รับอาหารน้อยกว่าคนอื่น ทำอย่างไร เพื่อให้ได้อาหารมากขึ้น
 5. ให้นักเรียนที่ได้อาหารน้อยกว่าพูดถึงความรู้สึกของตนเอง
4. สนทนาถึงปัญหาการขาดแคลนอาหารที่เกิดขึ้นในบางประเทศ โดยให้นักเรียนชมคลิปวิดีโอภาพผู้คนในบางประเทศที่ประสบปัญหาสงครามขาดแคลนอาหาร พูดถึงการเกษตรที่น่าวิตกในปัจจุบัน ซึ่งนำมาสู่ปัญหาความยากจน การอพยพย้ายถิ่นฐานเข้ามาในเมืองของคนชนบท ผลกระทบของการใช้พื้นที่เพื่อการเพาะปลูก การแพร่กระจายของเชื้อโรคที่มาจากการทำการเกษตร การใช้ยาปราบศัตรูพืชและการใช้สารเคมีในการเพิ่มผลผลิต และวิธีการอนุรักษ์ธรรมชาติ
5. ให้นักเรียนวิเคราะห์สรุปปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตรที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเขียนสิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการทำการเกษตร เช่น ปลูกผักรับประทานเอง นำขยะประเภทเศษผัก ผลไม้มาทำปุ๋ยชีวภาพ ใช้กระดาษให้น้อยลง นำกระดาษเก่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์

สื่อการสอน

1. อาหาร
2. ใบความรู้เรื่องการเกษตร และการอนุรักษ์ธรรมชาติ
3. ใบงานการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการทำการเกษตร

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงาน การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำการเกษตร

ปัญหาที่เกิดจากการทำการเกษตร

.....

.....

.....

.....

สิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยลดปัญหาที่เกิดจากการทำการเกษตร

.....

.....

.....

.....

ผู้วิเคราะห์.....เลขที่.....

เกณฑ์การประเมิน

1. เขียนได้ตรงประเด็น
2. บ่งบอกถึงการเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตัวเองและไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม
3. สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์การให้คะแนน

- | | |
|--------------|--|
| ระดับคะแนน 3 | เขียนได้ตรงประเด็น แสดงถึงการรู้จักเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตัวเอง ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน |
| ระดับคะแนน 2 | เขียนได้ตรงประเด็น แสดงถึงการรู้จักเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตัวเอง ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันบางส่วน |
| ระดับคะแนน 1 | เขียนได้ตรงประเด็น แต่ไม่ได้บ่งบอกถึงการรู้จักเลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตัวเอง ไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและบางอย่างไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน |

ใบความรู้ประกอบกิจกรรมเกษตรพัฒนา

การเกษตร

มีประเด็นนำวิถึหลายประเด็นที่เกิดจากการทำการเกษตรในหลายภูมิภาคของโลก การเกษตรกรรมที่มีประสิทธิภาพมากขึ้นและความต้องการที่จะผลิตอาหารปริมาณมากขึ้นนำไปสู่การใช้เครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตสูงและมีขนาดใหญ่ ส่งผลให้มีการใช้พลังงานจำนวนมาก และต้องใช้พื้นที่เพาะปลูกขนาดใหญ่ ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและต้นไม้ป่า (ทั้งๆที่สัตว์ป่าเหล่านี้ช่วยลดจำนวนสัตว์ที่มาทำลายพืชผลด้วย)

การเพาะปลูกพืชประเภทเดียว (monoculture) อาจต้องการเพาะปลูกในพื้นที่ขนาดใหญ่ ในขณะที่สัตว์ในฟาร์มจำนวนมากมักถูกเลี้ยงในพื้นที่ขนาดเล็ก (การเลี้ยงสัตว์เพื่อการค้า หรือ intensive farming) วิธีการเกษตรทั้งสองแบบนี้ส่งเสริมการแพร่กระจายของเชื้อโรคและสัตว์ที่มาทำลายพืชผลทำให้เกษตรกรต้องใช้ยาปราบศัตรูพืช ยาปฏิชีวนะ และสารเคมีอื่นๆจำนวนมาก สารเคมีเหล่านี้บางประเภทตกค้างอยู่ในพื้นดินเป็นเวลานาน รวมทั้งอาจจะไหลซึมเข้าไปยังต้นไม้และสัตว์ และมาถึงเราในที่สุด ปุ๋ยวิทยาศาสตร์อาจจะเพิ่มผลผลิต แต่ก็สามารถถูกชะล้างลงไปยังแม่น้ำและน้ำใต้ดิน ทำให้เกิดมลพิษขึ้น

การกักขังสัตว์ยังเป็นปัญหาเกี่ยวกับสิทธิและสวัสดิภาพของสัตว์ ของเสียเป็นพิษที่มีความเข้มข้นสูงของสัตว์ยังทำให้เกิดปัญหาในการกำจัดอีกด้วย

ประเทศที่ยากจน จะปลูกพืชที่สร้างรายได้ให้ประเทศ เช่น ยาสูบ โกโก้ กาแฟ ชา ฝ้าย และดอกไม้เป็นส่วนใหญ่สำหรับการส่งออกเพื่อหาเงินชำระหนี้เงินตราต่างประเทศ พืชเหล่านี้มาแทนที่การปลูกพืชที่เป็นอาหารเลี้ยงประชาชนในท้องถิ่น ดังนั้น ประชาชนเหล่านี้จึงถูกผลักดันให้ต้องไปอาศัยในพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์น้อยกว่า รวมทั้งเข้าไปทำลายป่าเพื่อให้ได้พื้นที่ทำการเกษตรมากขึ้น แต่ความอุดมสมบูรณ์ของพื้นดินกลับถูกใช้หมดไปอย่างรวดเร็ว ทั้งพื้นดินจึงถูกน้ำกัดเซาะหรือถูกลมพัดพาไป ผลสุดท้ายคือ เกิดทะเลทรายมากขึ้น และมีความยากจนมากขึ้นด้วย

สิ่งที่คุณสามารถทำได้

อาหารที่คุณเลือกรับประทานสามารถก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงได้ โดย

- กินเนื้อสัตว์ให้น้อยลง
- ปลูกพืชผักรับประทานเอง เช่น พืชสมุนไพรในกระถาง ผักสวนครัวต่างๆ
- ซื้ออาหารประเภทผัก ผลไม้ที่ปลูกโดยไม่ใช้ปุ๋ยเคมี อาหารประเภทนี้มีราคาสูงกว่า แต่หากมีความต้องการอาหารเหล่านี้มากขึ้น จะช่วยลดราคาอาหารเหล่านี้ลง

ที่มา : หนังสือโลกสวยด้วยมือเรา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ประกอบกิจกรรมเกษตรพัฒนา

การอนุรักษ์ธรรมชาติ

สัตว์และพืชไม่ได้เกิดขึ้นที่ใดก็ได้ พวกมันต้องการที่อยู่ที่จะทำให้สามารถมีชีวิตอยู่ หาอาหาร และสืบพันธุ์ได้ สถานที่เช่นนี้เรียกว่าถิ่นที่อยู่ ป่าเขตร้อนเป็นถิ่นที่อยู่ เช่นเดียวกับบ่อน้ำ และที่จอดรถในศูนย์การค้า การทำลายถิ่นที่อยู่เหล่านี้ก็คือการทำลายชีวิตส่วนมากที่ใช้ชีวิตอยู่ในพื้นที่นั้น

เราทำลายถิ่นที่อยู่ตลอดเวลา ทุกนาที่ป่าเขตร้อนใหญ่ขนาดสนามฟุตบอล 20 สนาม ถูกหักร้างทางพง โดยแทบไม่มีสิ่งใดทดแทน ป่าที่ถูกทำลายนี้ถูกใช้เป็นแหล่งเพาะปลูกอยู่ไม่กี่ปี จนดินหมดความอุดมสมบูรณ์ จากนั้น พื้นที่นี้ก็แทบจะใช้ชีวิตกับสิ่งใดอีกต่อไป

อังกฤษเป็นที่รู้จักกันดีในระดับนานาชาติถึงสภาพภูมิประเทศที่เป็น “พื้นที่ชุ่มน้ำ(wet land)” เต็มไปด้วยหนองน้ำและพืชน้ำต่าง ๆ ซึ่งเป็นพื้นที่กำเนิดสัตว์ป่าจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งนก พื้นที่เหล่านี้จำนวนมากกำลังถูกคุกคามจากนักพัฒนาที่ดิน ซึ่งเข้าไปจัดระบบการระบายน้ำเพื่อให้มีพื้นที่สร้างตึก ถนน และในบางกรณีก็เพื่อขุดถ่านหิน โครงการก่อสร้างถนนสายใหม่ที่กำลังพิจารณาอยู่อาจตัดผ่านถิ่นที่อยู่ที่มีคุณค่าทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาเพื่อสร้างที่อยู่อาศัย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ขยายตัวเข้าไปทั่วเขตชนบท

ปลาวาฬหลายพันธุ์ถูกไล่ล่าจนเกือบสูญพันธุ์ ช้าง และ แรด ก็กลายเป็นสัตว์หายาก นกที่อพยพข้ามทะเลเมดิเตอร์เรเนียนถูกยิงทิ้งนับล้านตัว ภาวะมลพิษฆ่าทุกสิ่งนับตั้งแต่ตัวหาคทะเลจนถึงสิงโตทะเล

ปัญหานี้เป็นปัญหาอันตราย การที่สัตว์หรือพืชประเภทหนึ่งหมดไป ส่งผลกระทบต่อสัตว์ และพืชอื่นๆ คล้ายกับการดึงเอาอิฐออกมาจากฐานรากของบ้าน เราจะสามารถดึงเอาอิฐออกมาได้ก็ก่อนก่อนที่บ้านทั้งหลังจะพังทลายลงมา และที่นาล้ำที่สุดคือ เราอาศัยอยู่ในบ้านหลังนั้น การทำลายสัตว์และพืชอื่น เท่ากับเราทำลายตัวเองไม่มากนักน้อย

เราต้องตระหนักถึงบทบาทของเราในการทำลายถิ่นที่อยู่ และการทำให้พืชและสัตว์ต่างๆ สูญพันธุ์ เราอาจจะกำลังกินเนื้อสัตว์ที่มาจากวัวที่ถูกเลี้ยงด้วยถั่วเหลืองที่เพาะปลูกขึ้นมาในพื้นที่ที่เคยเป็นป่าของประเทศบราซิล เราอาจจะซื้อเฟอร์นิเจอร์ที่ทำจากไม้เนื้อแข็งในป่าเขตร้อนที่ไม่ได้มีการจัดการอย่างยั่งยืน (คือ ไม่มีการปลูกต้นไม้ใหม่ทดแทนต้นเก่า) ใยสาบอาจจะถูกบ่มด้วยการเผาไม้ที่เป็นที่ต้องการอย่างยิ่งในประเทศกำลังพัฒนา

สิ่งที่คุณสามารถทำได้

- ไม่ซื้อของที่ระลึกที่มาจากสัตว์
- ใช้กระดาษให้น้อยลง นำกระดาษเก่ามาใช้ใหม่เมื่อเป็นไปได้
- สร้างถิ่นที่อยู่ให้สัตว์ด้วยตนเอง เช่น นำเศษผ้า เศษใบไม้มาทำรังนก

ที่มา : หนังสือโลกสวยด้วยมือเรา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 5 คุณค่าสมุนไพรไทยจากธรรมชาติ

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการศึกษาเกี่ยวกับประโยชน์บางประการของต้นไม้ นอกเหนือจากการใช้เป็นอาหาร
2. เพื่อศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพและการดูแลสุขภาพตามธรรมชาติ
3. เพื่อให้นักเรียนได้เลือกใช้ของที่ปลอดภัยต่อตนเอง และไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม

1. สนทนาถึงผลิตภัณฑ์ความงาม เช่น แป้ง โฟมล้างหน้า ยี่ห้อต่างๆ ที่นักเรียนใช้ในชีวิตประจำวัน และมีขายตามท้องตลาดทั่วไปถึงสาเหตุและความจำเป็นในการใช้ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดเหล่านั้น แล้วให้นักเรียนมองย้อนไปในอดีตที่ไม่มีเครื่องสำอางเหล่านี้ว่าเขายู่กันได้อย่างไร
2. ครูให้นำยาอุทัยที่นักเรียนในยุคปัจจุบันนิยมนำมาใช้ทาปาก วิเคราะห์ส่วนผสมให้นักเรียนเห็นผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้ และร่วมกันวิเคราะห์ถึงอันตรายใช้เครื่องสำอางที่ไม่มีคุณภาพ เช่น ครีมบางชนิดที่มีส่วนผสมของสารปรอท กรดกำมะถัน ที่มีการโฆษณาว่าช่วยทำให้หน้าขาว และครีมบางยี่ห้อที่ไม่มีฉลากสินค้าบ่งบอกวันผลิต วันหมดอายุ ไม่มีการรับรองคุณภาพ
3. สนทนาถึงผลิตภัณฑ์ ความงามว่ามีผลเช่นไรต่อร่างกายของเราทั้งในแง่ดีและไม่ดี
4. ให้ความรู้นักเรียนในเรื่องการนำสัตว์ มาใช้ในการทดลองเครื่องสำอาง ในหัวข้อสิทธิของสัตว์ หลังจากนักเรียนได้รับความรู้ในเรื่องสิทธิของสัตว์แล้ว ให้นักเรียนเสนอแนวคิดเกี่ยวกับวิธีป้องกันไม่ให้เกิดการทารุณสัตว์เพื่อนำมาทำเป็นเครื่องสำอาง
5. ให้นักเรียนเลือกเครื่องสำอางที่นักเรียนใช้หรือมีขายตามท้องตลาดมา 1 ชิ้น วิเคราะห์ส่วนประกอบ และอันตรายหรือผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการใช้เครื่องสำอาง
6. นำเสนอผลงาน และนำผลงานไปจัดบอร์ดเผยแพร่ความรู้
7. เสนอแนวคิดให้นักเรียนทดลองดูแลสุขภาพด้วยสมุนไพรจากธรรมชาติ
8. นำตัวอย่างสมุนไพรไทย เช่น ว่านหางจระเข้ แดงกวา มะเขือเทศ มาให้นักเรียนได้เรียนรู้ถึงประโยชน์ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดความงามตามธรรมชาติได้
9. แจกใบความรู้เรื่องตำรับความงามให้นักเรียนศึกษา และทดลองใช้
10. ให้นักเรียนหาความรู้เพิ่มเติมในเรื่องสมุนไพรนอกเหนือจากที่ครูแจก นำมาแบ่งปันโดยการจัดบอร์ดในห้องเรียน

สื่อการสอน

1. ผลิตภัณฑ์ความงาม
2. ใบงานสารเจือปนในเครื่องสำอาง
3. ใบความรู้เรื่องสิทธิของสัตว์ และตำรวจความงาม
4. สมุนไพรไทย เช่น ว่านหางจระเข้ แตงกวา มะเขือเทศ กัลฉ่าย ฯลฯ

การประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงาน สารเจือปนในเครื่องสำอาง

ให้นักเรียนวิเคราะห์สารเจือปนที่อยู่ในเครื่องสำอาง และผลกระทบหรืออันตรายที่นักเรียนอาจได้รับจากการใช้เครื่องสำอาง



ส่วนประกอบ	ผลกระทบ/อันตราย

เกณฑ์การประเมิน

1. บอกส่วนประกอบได้ครบถ้วน
2. บอกผลกระทบหรืออันตรายได้ถูกต้อง
3. นำเสนอผลงานได้ชัดเจน มีตัวอย่างประกอบ

ระดับคะแนน

- ระดับคะแนน 3 นำเสนอผลงานได้ชัดเจน มีตัวอย่างประกอบ อธิบายส่วนประกอบได้ครบถ้วน และบอกผลกระทบหรืออันตรายได้ถูกต้อง
- ระดับคะแนน 2 นำเสนอผลงานได้ค่อนข้างดี มีตัวอย่างประกอบ อธิบายส่วนประกอบได้ครบถ้วน และบอกผลกระทบหรืออันตรายได้บางส่วน
- ระดับคะแนน 1 นำเสนอผลงานโดยการอ่านในใบงาน ไม่มีตัวอย่างประกอบ อธิบายส่วนประกอบ และบอกผลกระทบหรืออันตรายได้บ้างเล็กน้อย

ใบความรู้ประกอบกิจกรรม คุณค่าสมุนไพรไทยจากธรรมชาติ

สิทธิของสัตว์

กระต่าย สุนัข แมว และสัตว์อื่นๆ ถูกใช้เพื่อทดลองยา อาหาร เครื่องสำอาง และสารเคมีในอุตสาหกรรม แม้ว่าจะมีการควบคุมอย่างเข้มงวด แต่การทดลองสามารถทำให้เกิดความเจ็บปวด ความทุกข์ และความซึมเศร้า การใช้สัตว์เป็นเครื่องทดลอง เช่นนี้จำเป็นหรือสมเหตุผลหรือไม่

สัตว์ในฟาร์มถูกเลี้ยงอย่างแออัดในสิ่งแวดล้อมที่เครียดแบบธรรมชาติ การกินอยู่อย่างแออัดอาจนำไปสู่พฤติกรรมผิดปกติ เช่น ไก่ที่ถูกเลี้ยงในกรงที่เรียงกันเป็นตับ มักจะต้องถูกตัดจงอยปากออก เพื่อแก้ปัญหาการจิกตีกัน

ลูกวัวอาจจะถูกแยกจากแม่ตั้งแต่อายุยังน้อย ปศุสัตว์ถูกฉีดฮอร์โมน เพื่อเร่งอัตราการเติบโต และยังถูกฉีดสารปฏิชีวนะ เพื่อป้องกันเชื้อโรค การขนส่งสัตว์มีชีวิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการขนส่งไปต่างประเทศ สามารถทำให้สัตว์บาดเจ็บ กลัว และซึมเศร้า

สัตว์ป่าถูกล่า เพื่อเอาหนัง ขนสัตว์ หรือเพื่อทำเครื่องประดับ ซึ่งมักจะเป็นไปเพื่อสนองสมันิยม ช้างถูกฆ่าเพื่อเอางา ชะมดเชียงเกือบจะสูญพันธุ์ เนื่องจากความเชื่อว่าการกลืนของมันสามารถปลุกความรู้สึกทางเพศได้ แรดก็ถูกล่าจนเกือบจะสูญพันธุ์ เนื่องจากมีคนเชื่อว่า นอของมันมีคุณลักษณะเช่นเดียวกับกลืนชะมดเชียง ลิงกอริลล่าเกือบจะสูญพันธุ์ เนื่องจากมือและหัวของลิงเป็นถ้วยรางวัลสำหรับนักล่า ที่มีราคาสูง วิธีการฆ่าสัตว์มักจะไม่มีความมีประสิทธิภาพ หรือไม่มนุษยธรรม และมักจะทิ้งให้สัตว์ตายไปเองหรือพิการไปตลอดชีวิต

สิ่งที่คุณทำได้

- เข้าร่วมกลุ่มรณรงค์เพื่อสิทธิของสัตว์
- ถามร้านค้าว่าผลิตภัณฑ์ที่เรา กำลังจะซื้อ มีที่มาอย่างไร
- ซื้อเนื้อสัตว์ที่เป็นของตามธรรมชาติ ไม่ใช่สารเร่งจากยาปฏิชีวนะ
- ถ้ามีข้อสงสัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เขียนไปถึงบริษัทผู้ผลิต และถามว่าบริษัทผลิตสินค้านั้นมาอย่างไร

ที่มา : หนังสือโลกสวยด้วยมือเรา กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ใบความรู้ประกอบกิจกรรมคุณค่าความงามจากธรรมชาติ ต้อนรับความงาม

สมุนไพรเพื่อความงามสำหรับผิวหน้า

ใบหน้า คือ ด้านแรกที่เป็นเสน่ห์ดึงดูดใจของผู้พบเห็น แต่หลายๆคนกำลังประสบปัญหาผิวหน้าไม่เรียบสวย เพราะเม็ดสีและรอยแห้งกร้านด้วยจุดต่างดำของกระและฝ้า จนต้องเสียเงินทองมากมายเพื่อเข้าสถานเสริมความงาม หรือหาซื้อยามารักษา จึงอยากแนะนำให้ใช้สมุนไพรพืชผักและผลไม้ที่มีอยู่ทั่วไป แต่มีคุณประโยชน์มากมายทั้งวิตามิน แร่ธาตุ และสารบำรุงผิวธรรมชาติที่ช่วยดูแลผิวพรรณให้ชุ่มชื้นผ่องใส อ่อนวัยอยู่เสมอ

1. ว่านหางจระเข้ (*Aloe indica* Royle)

คุณค่าของว่านหางจระเข้มีมากมาย นอกจากใช้รักษาโรคแล้ว ยังใช้บำรุงผิว บำรุงเส้นผมได้ด้วย ปัจจุบัน จะเห็นได้ว่า มีแชมพูสระผม และเครื่องสำอางหลายอย่าง ที่ใช้ว่านหางจระเข้เป็นส่วนประกอบ และกำลังเป็นที่นิยมของคนทั่วไป เนื่องจากว่านหางจระเข้ มีคุณสมบัติสามารถช่วยให้กระบวนการเมตาบอลิซึม ทำงานได้เป็นปกติ ลดการติดเชื้อ สลายพิษของเชื้อโรค กระตุ้นการเกิดใหม่ ของเนื้อเยื่อส่วนที่ชำรุด ฉะนั้น ว่านหางจระเข้จึงถูกนำมาใช้ เพื่อบำรุงผิวพรรณ ผู้ที่ใช้ว่านหางจระเข้บำรุงผิวพรรณอยู่เป็นประจำ จะรู้สึกได้ชัดว่า ว่านหางจระเข้มีส่วนช่วยให้ผิวพรรณผุดผ่อง สดชื่น มีน้ำมีนวล และยังสามารถขจัดสิว และลบรอยจุดต่างดำได้ด้วย

การใช้ว่านหางจระเข้ เพื่อบำรุงผิว โดยปอกเปลือกออก ใช้แต่เมือกวันสีขาวใส ที่อยู่ภายใน ทั้งนี้ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการแพ้ ก่อนใช้ควรตรวจสอบว่า ตนเองจะเกิดอาการแพ้หรือไม่ โดยใช้น้ำที่ได้จากวันสีขาว ของว่านหางจระเข้ ทาตรงบริเวณโคนหู แล้วทิ้งไว้สักครู่ ถ้าเกิดการระคายเคืองเป็นผื่นแดง แสดงว่าแพ้ ไม่เหมาะที่จะใช้กับผิวหน้าอีกต่อไป ถ้าไม่มีอาการแพ้ ก็สามารถใช้ได้ตลอด แต่บางคนก็จะเห็นผลได้เหมือนกัน เมื่อใช้ว่านหางจระเข้ทาบริเวณหัวสิว จะทำให้หัวสิวแห้งเร็ว นอกจากนี้ ว่านหางจระเข้ยังสามารถลดความแห้งกร้าน และลดความมันของผิวหน้าได้ โดยคนที่ผิวมัน ก็จะช่วยให้ลดความมัน คนที่มีผิวหน้าแห้ง ก็ยังรักษาความชุ่มชื้นของผิวไว้ได้

2. งา (*Sesamum indicum* Linn. *S. orientale* L)

เป็นพืชล้มลุก ให้เมล็ดเป็นจำนวนมาก เมล็ดงามีทั้งสีดำ และสีขาว ในเมล็ดงามีน้ำมันอยู่ประมาณ 45-54% น้ำมันงามีกลิ่นหอมมารับประทาน

วิธีใช้ นำเอาเมล็ดงาสด มาบิบน้ำมันงาออก โดยไม่ผ่านความร้อน ใช้ทาผิวหน้า เพื่อบำรุงผิวพรรณ ให้ผุดผ่อง ช่วยประคองผิวให้นุ่มนวล ไม่หยابกร้าน

3. แตงกวา (*Cucumis sativas* Linn.)

มีวิตามินสูง ในผลแตงกวายังมีเอนไซม์ cryssin ซึ่งช่วยย่อยโปรตีนได้ เอนไซม์ชนิดนี้ จะช่วยย่อยผิวหน้าที่หยابกร้าน ให้หลุดออกไป เพื่อให้ผิวใหม่ที่อ่อนนุ่ม เกิดขึ้นมาแทนที่ บางคนใช้แตงกวาสดผ่าเป็นชิ้นบางๆ วางบนใบหน้าที่ล้างสะอาด แทนน้ำแตงกวา ปัจจุบัน มีน้ำแตงกวาผสมในเครื่องสำอาง เช่นครีมล้างหน้า ครีมทาตัว เพื่อช่วยให้ผิวไม่หยابกร้าน และช่วยสมานผิว แตงกวาเป็นสมุนไพรที่หาง่าย

มีประโยชน์ ราคาถูก ใช้ติดต่อกันเป็นประจำ จะทำให้ผิวพรรณสดชื่น มีน้ำมีนวล

4. มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

ในมะเขือเทศ จะมีสาร Carotenoid และมีวิตามินหลายชนิด น้ำจากผลมะเขือเทศสุก จะมีสาร lycopersioin ซึ่งมีฤทธิ์ฆ่าเชื้อรา และแบคทีเรีย และน้ำมันมะเขือเทศสด นำมาพอกหน้า จะรักษาสิวสमान ผิวหน้าให้เต่งตึง หรืออาจจะผ่านบางๆ แปะลงบนผิวหน้าก็ได้

5. ขมิ้นชัน (*Curcuma Longa* Linn.)

ในขมิ้น จะมีสาร Curcumin และมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งมีกลิ่นเฉพาะ ขมิ้นมีฤทธิ์ยับยั้ง การเจริญเติบโต ของเชื้อแบคทีเรีย และเชื้อราหลายชนิด ใช้ทาผิวที่มีผดผื่นคัน ผงขมิ้นใช้ทาตัว เพื่อให้มีสีเหลืองทอง ใช้บำรุงผิว และช่วยฆ่าเชื้อ ที่ทำให้เกิดโรคผิวหนังบางชนิด ได้อีกด้วย

6. น้ำผึ้ง (*Apis dorsata*)

ได้จากผึ้ง ประกอบด้วยน้ำตาลกลูโคส ฟรุคโตส ซีผึ้ง อัลบูมินอยด์ ละอองเกสรดอกไม้ และฮอร์โมน เอสโตรเจน จำนวนเล็กน้อย น้ำผึ้งใช้เป็นส่วนประกอบ ของเครื่องสำอาง ใช้พอกหน้า ทำให้ผิวหน้าชุ่มชื้น เปล่งปลั่งมีน้ำมีนวลขึ้น น้ำผึ้งยังมีคุณสมบัติช่วยสมานผิว น้ำผึ้ง เป็นเครื่องสำอางจากธรรมชาติ ที่ให้ ประโยชน์สูง และหาง่าย นอกจากนี้ ยังใช้น้ำผึ้งบำรุงผม ฮอร์โมนเอสโตรเจน จะช่วยบำรุงหนังศีรษะ และ กระตุ้นการงอกของเส้นผม

7. มะขามเปียก (*Tamarindus indica* Linn)

มะขามเปียกมีประวัติการใช้มายาวนาน ช่วยชำระสิ่งสกปรกจากผิวหนัง เพราะฤทธิ์ที่เป็นกรดอ่อนๆ ในมะขาม จะช่วยขจัดสิ่งสกปรกจากผิวหนังได้ดี ปัจจุบัน ได้มีหญิงไทยจำนวนมาก ใช้มะขามเปียกผสม น้ำอุ่น และนมสดให้เข้ากันดี พอกบริเวณผิวหนัง โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นรอยด่าง เช่น ตาตุ่ม ข้อมือ ฝ่ามือ ที่มีรอยกร้านดำ และบริเวณรักแร้ ขาหนีบ เพื่อให้ผิวหนังที่เป็นรอยด่างจางลง ทำให้ผิวขาวนวลขึ้น และนมสดจะช่วยบำรุงผิว ให้นุ่มได้

8. อะโวคาโด

รับประทานอะโวคาโดช่วยให้ใบหน้าอ่อนกว่าวัย วิตามินบีในอะโวคาโดช่วยทำให้ใบหน้าดูอ่อนกว่าวัย และร่างกายเกิดความต้านทานจากการทำลายในรูปแบบต่างๆ ทั้งนี้รวมไปจนถึงการถูกทำลายจาก บรรยากาศแห่ง มลภาวะที่เป็นพิษอีกด้วย หากรับประทานอะโวคาโดอย่างเดียวยังไม่รู้สึกละคายคอขอ แนะนำให้ลองรับประทานเมล็ดทานตะวันเคลือบน้ำผึ้งและเมล็ดงาคั่วควบคู่ไปด้วยก็ได้ *จงจำไว้ว่าการดื่ม-กินเฉพาะสิ่งที่มีคุณค่าต่อร่างกาย ก็สามารถช่วยให้สวย หล่อได้ทันตาเห็นเหมือนกัน

➤ สูตรสมุนไพรมะขามเปียกบำรุงผิวหน้า

- ▶ วานหางจระเข้: บำรุงผิว ป้องกันฝ้า ลบรอยจุดด่างดำ รักษาสิ่ว
- ▶ แดงกวา: สมานผิว ลบรอยเหี่ยวย่น
- ▶ มะเขือเทศ: สมานผิว ลบรอยเหี่ยวย่น จุดด่างดำ
- ▶ ขมิ้นสด: บำรุงผิวหน้าผุดผ่องสดใสอ่อนวัย และช่วยให้สิวยุบเร็ว
- ▶ กล้วยน้ำว่าสูก: บำรุงผิวนุ่มเนียนอ่อนวัย

- ▶ **หัวไชเท้า:** ช่วยลดรอยฝ้าและกระให้จางหาย
- ▶ **ใบบัวบก:** ลดรอยตีนกา
- ▶ **มะขามเปียก:** บำรุงผิวหน้าขาวเนียน ลดรอยฝ้าจุดต่างดํา ชำระล้างสิ่งสกปรก
- ▶ **กล้วยหอม:** ลดรอยเหี่ยวย่น ถนอมผิวหน้าให้ชุ่มชื้น
- ▶ **ทุเรียน:** ลดปัญหาสิวเสี้ยน
- ▶ **มะนาว:** ลดสีเข้มของกระบนใบหน้า
- ▶ **มะม่วงสุก:** แก้ปัญหาฝ้าและสิว
- ▶ **แครอท:** บำรุงผิวหน้าเต่งตึงสดใส
- ▶ **มะเขือเทศ:** รักษาสิิวหัวดํา ป้องกันรูขุมขนอุดตัน ทำความสะอาดผิวหน้า
- ▶ **สับปะรด:** บำรุงผิวหน้าขาวใส และช่วยขจัดเซลล์ตายให้หลุดลอก
- ▶ **แตงโม:** บำรุงผิวหน้าชุ่มชื้นสดใส

สมุนไพรเพื่อความงามสำหรับผิวกาย

ผิวกาย จะเปล่งปลั่งนุ่มนวลไร้รอยกร้าน และรอยหมองคล้ำ ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น อาหารการกิน การออกกำลังกาย และยังมีการถนอมผิว บำรุงผิวอีกหลายรูปแบบ สมุนไพรพื้นๆ ที่มีอยู่ทั่วไปเอามาใช้บำรุงผิว ซึ่งได้ผลเป็นอย่างดี รับรองว่าผิวจะสวยขึ้นแน่นอน

- ▶ **มะนาว :** ช่วยให้ผิวลําคอขาวเต่งตึง
- ▶ **มะนาว :** ช่วยขจัดรอยแห้งกร้าน
- ▶ **ขมิ้นสด :** บำรุงผิวให้ขาวเนียนนวล
- ▶ **สับปะรด :** ขัดผิวขาวไร้รอยแห้งกร้าน
- ▶ **กล้วยหอมสุก :** ช่วยให้ผิวมีนํ้าไม่หยابกร้าน

สมุนไพรเพื่อความงามสำหรับเส้นผม

ทรงผม หรือเส้นผม เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพให้ดูดีขึ้นได้ สิ่งที่ควรคำนึงในการดูแลเส้นผม ได้แก่ อาหารจำพวกโปรตีนที่ได้จากเนื้อ นม ไข่ ฯลฯ และวิตามิน A,C,E,B ที่ได้จากผลไม้ต่างๆ และธัญพืช จำพวกถั่ว งา ข้าวกล้อง ข้าวโอ๊ต ข้าวบาร์เลย์ ฯลฯ

- ▶ **น้ำเตหะไคร้ :** บำรุงผมให้ดกดำเงางาม และแก้ปัญหา ผมแตกปลาย
- ▶ **กระเทียม :** รักษารากผมและช่วยให้ผมงอกขึ้น
- ▶ **เปลือกส้มเขียวหวาน :** แก้ผมร่วง และดับกลิ่นเหม็น คีระล้าน
- ▶ **ขิง :** ปลูกผมบนรอยแผลเป็นที่ศีรษะ

- ▶ **มะกรูด** : ป้องกันรังแคและบำรุงเส้นผมให้ดกดำ
- ▶ **มะกรูด** : แก้ปัญหาเส้นผมใหญ่และดกดำ
- ▶ **ว่านหางจระเข้** : บำรุงผมหดดกเงางาม
- ▶ **มะละกอสุก** : ช่วยแก้ปัญหาผมมัน
- ▶ **น้ำมะนาว** : บำรุงเส้นผมให้เงางาม

1. หยุดผมร่วง

รับประทาน กล้วย ผลไม้มหัศจรรย์ที่อุดมไปด้วยวิตามินบี ซึ่งมีสรรพคุณป้องกันผมร่วงได้ดี เป็นสารอาหารสำหรับ เส้นผมที่ดีมาก การรับประทานกล้วยเข้าไปในปริมาณที่เพียงพอ จึงช่วยรักษาเส้นผมให้อยู่คู่กับหนังศีรษะได้นานวัน ถ้ากล้วยผลใหญ่เกินกว่าจะรับประทานได้สะดวกก็หั่นให้ชิ้นเล็กลงหน่อยหรืออีกวิธี คือ ผสมกล้วยกับแชมพูที่ทำจาก น้ำผึ้งแล้วนำมาสระผม ก็จะช่วยเน้นประสิทธิภาพในการป้องกันผมร่วงและช่วยให้ผมนุ่มสลวยขึ้นด้วย

2. ถ้ามีผิวมันมากเกินไป

ต้องรับประทานธัญญาหารทุกเช้า เพราะการรับประทานธัญญาหารที่อุดมด้วยวิตามินบี 2 ทุกวัน จะเป็นตัวช่วยในการหยุดยั้งการผลิตน้ำมันส่วนเกินของต่อมผลิตภายในร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่ง ของเส้นผมบางและมัน แต่ถ้าไม่สะดวกในการรับประทานธัญญาหารเปล่าๆ ก็ลองผสมกับนมเย็นๆ เพื่อเพิ่มรสชาติขึ้นก็ได้

3. หยุดการลอกของผิวหนัง

ใช้น้ำมันจาก **Primrose** ที่มีดอกสีเหลือง ลองรับประทานวันละ 2 แคปซูล ทุกเย็น จะช่วยให้ได้ผลดียิ่งๆ ผิวหนังและหนังศีรษะจะดีขึ้น แต่ถ้าการรับประทานอาหารเสริมแคปซูลทำให้เกิดอาการติดคอ ก็เปลี่ยนมา รับประทานปลาแซลมอนใส่เกลือรมควัน อาหารทะเลหรือสลัดผักสดก็ได้ สิ่งเหล่านี้จะให้สรรพคุณทัดเทียมกับน้ำมัน Primrose

4. เพื่อผิวเนียนเหมือนเด็ก

รับประทานมะม่วง เพราะมีเบต้าแคโรทีนที่ช่วยทำให้ผิวมีสุขภาพดีวิตามินในเบต้าแคโรทีน จะช่วยกระตุ้นการสร้าง ผิวหนังทั่วไปรวมทั้งหนังศีรษะให้ทดแทนของเดิมที่หายบแห้งและขรุขระให้กลับมามีความชุ่มชื้นและ นุ่มเนียนอีกครั้ง แต่ถ้าไม่ชอบมะม่วงก็อาจเปลี่ยนเป็นมันฝรั่ง แครอท แอปริคอต แต่ควรรับประทานร่วมกับ ไข่และตับจะได้ผลดียิ่งขึ้น

5. หยุดการเปลี่ยนสีผม

รับประทาน ถั่วลิสงอบเนย ร่วมกับเกล็ดขนมปังที่อบมาร้อนๆ ก่อนมีอาหาร สามารถหยุดยั้งการเปลี่ยนแปลง ของสีผม เนื่องจากอาหารดังกล่าวอุดมด้วยวิตามินบีที่สามารถหยุดการเปลี่ยนสีผมให้เป็นสีดอกเลาได้และยังทำให้ ผิวหนังดูดีขึ้นอีกด้วย หากไม่ชอบถั่วลิสงก็ลองรับประทานมันฝรั่งอบร้อนและชุ่มด้วยเนยแทน แต่ปัจจุบันนี้ยังไม่มีผลิตภัณฑ์ใดที่หยุดยั้งการเปลี่ยนสีผมได้แน่นอน

6. ดูหม่มสาวขึ้นอีก 5 ปี

รับประทานฝรั่ง หรือน้ำฝรั่ง ซึ่งอุดมด้วยวิตามินซี วิตามินซีสามารถช่วยเก็บรักษาคอลลาเจน ซึ่งเป็นบ่อเกิดแห่งโปรตีนภายใต้ผิวหนัง หรือรับประทานมะละกอส้ม ลูกเกดสีดำอบแห้ง ร่วมกับผลไม้ประจำวัน ก็จะช่วยเพิ่ม วิตามินซีเช่นกัน

7. บำรุงผิวด้วยบลูเบอร์รี่

ทานบลูเบอร์รี่บำรุงผนังเส้นเลือดให้มีความแข็งแรง อาวุธลับแห่งเครื่องสำอางหลายชนิดถูกซ่อนอยู่ภายใต้ผิวสีน้ำเงินเข้มและความเขียวอมม่วงสดของบลูเบอร์รี่ สรรพคุณของบลูเบอร์รี่ทำให้ผนังเส้นเลือดมีความแข็งแรงโดยการช่วยดูแลผิวหนังให้ เรียบและแข็งแรง นอกจากนี้ยังช่วยลดอาการเส้นเลือดเปราะบางและแตกง่ายอีกด้วย

กิจกรรมที่ 6 สัญญาแห่งหัวใจ

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินผลหลังการจัดกิจกรรม

กิจกรรม

1. ให้ครูและนักเรียนนั่งล้อมเป็นวงกลม ในมือครูถือเชือกหนึ่งกลุ่ม ให้ครูถือปลายเชือกไว้โยนเชือกกลุ่มนี้ไปที่นักเรียนหนึ่งคนที่นั่งฝั่งตรงข้าม นักเรียนคนที่รับเชือกจะต้องพูดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรมทั้งหมด วิธีการที่ตนจะทำได้เพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม หลังจากแสดงความคิดเห็นเสร็จแล้ว ให้จับเชือกไว้และโยนกลุ่มเชือกไปยังเพื่อนคนอื่นต่อไป คนที่ได้รับก็ต้องพูดถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้ในหัวข้อเดียวกัน ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนครบทุกคน จะพบว่านอกเหนือจากความคิดมากมายที่มาจากทุกคน ทุกคนยังโยงถึงกันและกันเป็นใยแมงมุมด้วยเชือกกลุ่มเดียวกันอีกด้วย ความหมายของการทำกิจกรรมนี้คือ พวกเราทุกคนจะมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ฉะนั้นการร่วมมือกันทำตามวิธีการต่างๆ ที่ทุกคนแสดงความคิดเห็นออกมา ย่อมช่วยให้สิ่งแวดล้อมของเราดีขึ้นอย่างแน่นอน

2. ให้นักเรียน ใช้กระดาษหน้าเดียว เขียนถึงสิ่งที่ตนตั้งใจจะทำเพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม ตกแต่งให้สวยงาม เสร็จแล้วนำไปติดไว้บนบอร์ด

3. หลังจากการจัดกิจกรรมผ่านไป 1 สัปดาห์ ให้นักเรียนกลับมาดูข้อความที่ตนเองเขียนไว้ว่าตนได้รักษาสัญญาหรือไม่

สื่อการสอน

1. สี
2. เชือก
3. กระดาษหน้าเดียว
4. ใบงาน เราจะทำอะไรเพื่อช่วยรักษาสิ่งแวดล้อม

การวัดประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม
2. แบบประเมินผลงาน
3. แบบรายงานตนเอง

ใบงาน เราจะทำอะไรเพื่อช่วยรักษาสัตว์แวดล้อม

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่นักเรียนตั้งใจจะทำเพื่อช่วยรักษาสัตว์แวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การประเมิน

1. ครอบคลุมสิ่งที่ได้เรียนรู้
2. สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
3. มีส่วนช่วยในการดูแลรักษาสัตว์แวดล้อม

เกณฑ์การพิจารณา

- ระดับคะแนน 1 เขียนได้ครอบคลุมสิ่งที่ได้เรียนรู้ มีส่วนช่วยในการดูแลรักษาสัตว์แวดล้อม และสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
- ระดับคะแนน 2 เขียนได้ครอบคลุมสิ่งที่ได้เรียนรู้ มีส่วนช่วยในการดูแลรักษาสัตว์แวดล้อม แต่บางอย่างไม่สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง
- ระดับคะแนน 3 เขียนได้บางส่วน และส่วนใหญ่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อดูแลรักษาสัตว์แวดล้อม
ได้

แบบรายงานตนเอง

ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่ได้เรียนรู้จากกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สิ่งที่นักเรียนสามารถทำได้เพื่อช่วยแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การประเมิน

1. เขียนได้ตรงประเด็น
2. ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละกิจกรรม
3. สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน

เกณฑ์การพิจารณา

- | | |
|---------------|---|
| ระดับคุณภาพ 3 | เขียนได้ตรงประเด็น ครอบคลุมเนื้อหาในกิจกรรม และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน |
| ระดับคุณภาพ 2 | เขียนได้ตรงประเด็น มีส่วนเกี่ยวข้องกับเนื้อหาในกิจกรรม และสามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันได้บางส่วน |
| ระดับคุณภาพ 1 | มีบางส่วนอยู่ในประเด็น ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในกิจกรรม และส่วนใหญ่ไม่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวันได้ |

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนน

ได้ 3 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติทุกครั้ง (5 ครั้ง)

ได้ 2 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติ 3 - 4 ครั้ง

ได้ 1 คะแนน หมายถึง มีการปฏิบัติ 1 - 2 ครั้ง

เกณฑ์การพิจารณาระดับพฤติกรรม

2.50 – 3.00 = มีการปฏิบัติในระดับมาก

1.50 – 2.49 = มีการปฏิบัติในระดับปานกลาง

1.00 – 1.49 = มีการปฏิบัติในระดับน้อย

แบบประเมินแผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยการทำเครื่องหมาย✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม			
2. วัตถุประสงค์ 2.1 สอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ - เนื้อหา 2.2 ภาษาที่ใช้ชัดเจน เข้าใจง่าย			
3. เนื้อหา 3.1 เหมาะสมกับระดับชั้น 3.2 มีประโยชน์ต่อผู้เรียน			
4. รูปแบบการจัดกิจกรรม 4.1 น่าสนใจ มีคุณภาพ 4.2 สอดคล้องกับชื่อเรื่อง			
5. การนำเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน 5.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน 5.2 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม 5.3 สอดคล้องกับชื่อเรื่องและนิยามศัพท์เฉพาะ 5.4 กิจกรรมน่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน			
6. การประเมินผล 6.1 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 6.2 ครอบคลุมเนื้อหา			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวอรรณ บัญส่ง
วันเดือนปีเกิด	28 กุมภาพันธ์ 2512
สถานที่เกิด	จังหวัดนครปฐม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	47/1 หมู่ 5 ตำบลบ้านใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ครู
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนักบุญเปโตร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา นครปฐม เขต 2
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2530	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา
พ.ศ. 2535	ครุศาสตรบัณฑิต (คป.) จากวิทยาลัยครูธนบุรี
พ.ศ. 2551	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร