

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ
ตามทฤษฎีสุวรรคนิยม

ปริญญานิพนธ์
ของ
จิรภา เจริญผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา
สิงหาคม 2543
ลิขสิทธิ์เป็นของ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ
ตามทฤษฎีการเรียนรู้

บทคัดย่อ
ของ
จิรภา เจริญผล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา

สิงหาคม 2543

145182

จิราภา เจริญผล. (2543). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียม. ปริญญาโท กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนัย เหมะประสิทธิ์, รองศาสตราจารย์ ดร. วินัย วีระวัฒนานนท์.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียม

กลุ่มทดลองที่ใช้ในการศึกษาเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าดินแดง ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียม กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางขาว และโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย ได้รับการสอนโดยครูเป็นผู้สอน ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Control-Group Pretest - Posttest Design วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ F - test และ t - test แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน

ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมกับการสอนในชั้นเรียนปกติไม่แตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมกับการสอนในชั้นเรียนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
5. การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมกับการสอนในชั้นเรียนปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียมภายหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

A STUDY OF LEARNING ACHIEVEMENTS, ATTITUDES, AND DECISION
MAKINGS TOWARDS ENVIRONMENTAL CONSERVATION OF
PRATHOMSUKSA V STUDENTS, TAUGHT BY THE INTEGRATED
ENVIRONMENT ACTIVITIES BASED ON CONSTRUCTIVISM

AN ABSTRACT
BY
JIRAPA JAROENPOL

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Primary Education
at Srinakharinwirot University
August 2000

Jirapa Jaroenpol. (2000). *A Study of Learning Achievements, Attitudes, and Decision-Makings towards Environmental Conservation of Prathomsuksa V Students, Taught by the Integrated Environment Activities Based On Constructivism*. Master thesis, M.Ed. (Primary Education). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee :Asst. Prof. Dr.Sunee Haemaprasith, Assoc. Prof. Dr. Vinai Veerawatnanond.

The purpose of this research was to study learning achievements, attitudes, and decision - makings towards the environmental conservation of Prathomsueksa V students , taught by the integrated environment activities based on constructivism.

The experimental group was Prathomsueksa V students, in Ban Tha Dindaeng School, taught by the integrated environment activities based on constructivism. The control group was Prathomsueksa V students, in Ban Yang Khao School and Ban Kroeng Krawia School, taught by the teacher 's manual. This research used the randomized control - group pretest - posttest design. The statistics use for analyzing the data was the F - test and t - test for dependent samples

The results of the study were found as follows :

1. The learning achievements scores in the experimental and control groups were not significantly different.

2. The learning achievement of students taught by the integrated environmental activities based on constructivism, in the posttest was higher than the one in the pretest at the .01 level.

3. The attitudes towards the environmental conservation, taught by the integrated environment activities based on constructivism and of the students taught by the teacher ' manual were different at the .01 level.

4. The attitude towards the environmental conservation of students, taught by the integrated environment activities based on construtivism, in the posttest was higher than the one in the pretest at the .01 level.

5. The decision - making on the environmental conservation of the students taught by the integrated environmental activities based on constructivism and of the students taught by the teacher ' s manual were significantly different at the .01 level.

6. The decision - making on the environmental conservation of students taught by the integrated environmental activities based on constructivism in the posttest was higher than one in the pretest at the .01 level.

ปริญญานิพนธ์

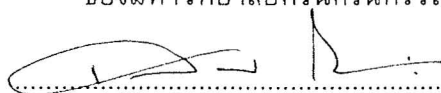
เรื่อง

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการ
ตามทฤษฎีสรคินิยม

ของ

นางสาวจิรภา เจริญผล

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการประถมศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

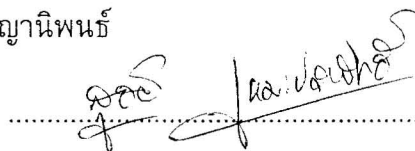


คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ วิชาลาภรณ์)

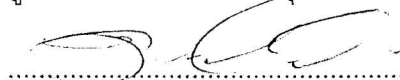
วันที่ 31 เดือน ~~สิงหาคม~~ พ.ศ. 2543

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์



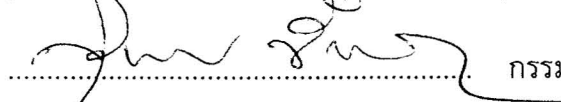
ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมะประสิทธิ์)



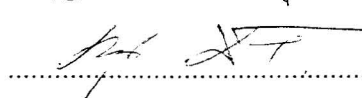
กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย วีระวัฒนานนท์)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อ้อองศาสตราจารย์ สุนทร จันทรตรี)



กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์สุภาภรณ์ ศิริโสภณา)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. วินัย วีระวัฒนานนท์ กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์สุนทร จันทรรตรี อาจารย์สุภาภรณ์ ศิริโสภณา กรรมการสอบที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ผู้วิจัยขอน้อมกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์ตรวจแก้ไขข้อบกพร่องเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และให้คำแนะนำที่ดียิ่งในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครู และขอขอบใจนักเรียนโรงเรียนบ้านท่าดินแดง โรงเรียนบ้านยางขาว และโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนและรุ่นน้องวิชาเอกการประถมศึกษาที่ให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษา และเป็นกำลังใจที่ดีมาโดยตลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณชนิตดา ดันไพบูลย์ คุณศิริภรณ์ เม่นมั่น ผู้ที่เปรียบเสมือนเป็นกัลยามิตร และตลอดจนพี่และเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้ การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างสมบูรณ์

ประการสุดท้าย ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อสัมฤทธิ์ คุณแม่เพ็รียง เจริญผล ที่ให้ความกรุณา สนับสนุน ช่วยเหลือ ด้วยความรัก ความห่วงใยและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยเป็นอย่างยิ่ง

คุณค่าอันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ครูอาจารย์ และมีพระคุณทุกท่านที่ได้เมตตาอบรมสั่งสอน ให้ความอนุเคราะห์แก่ผู้วิจัยโดยเสมอมา

จิรภา เจริญผล

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
	ความสำคัญของการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ใช้ในการวิจัย	4
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
	กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	เอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	9
	เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีเศรษฐนิยม	21
	เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและกิจกรรมแบบบูรณาการ.....	34
	เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน.....	43
	เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและงานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์	
	ทางการเรียนสิ่งแวดล้อม.....	53
	เอกสารเกี่ยวกับเจตคติและงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม.....	56
	เอกสารเกี่ยวกับการตัดสินใจและงานวิจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์	
	สิ่งแวดล้อม.....	64
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	72
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	73
	การกำหนดกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	78
	การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	79
	การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล	80
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	86
สังเขปความมุ่งหมาย สมมุติฐาน และวิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	86
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	88
อภิปรายผล	88
ข้อเสนอแนะ	91
บรรณานุกรม.....	92
ภาคผนวก	101
ภาคผนวก ก.....	102
ภาคผนวก ข.....	104
ภาคผนวก ค.....	105
ภาคผนวก ง	112
ภาคผนวก จ.....	126
ภาคผนวก ฉ.....	130
ประวัติย่อผู้วิจัย	138

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	การวิเคราะห์หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	17
2	การวิเคราะห์หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม	18
3	การวิเคราะห์หน่วยที่ 5 การทำมาหากิน	19
4	การบูรณาการหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม และหน่วยที่ 5 การทำมาหากิน	20
5	การเปรียบเทียบแนวความคิดของทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มวุฒิภาวะนิยม และกลุ่มสรรคนิยม	24
6	เปรียบเทียบบรรยากาศของห้องเรียนตามทฤษฎีสรรคนิยม	25
7	กลวิธีการสอนตามทฤษฎีสรรคนิยม	31
8	ออกแบบแผนการสอน	73
9	แบบแผนการวิจัย	78
10	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	82
11	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและควบคุม	82
12	แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรรคนิยม	82
13	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	83
14	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	83
15	แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรรคนิยม	84
16	แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	84
17	แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	85
18	แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรรคนิยม	85
19	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง	106
20	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม 1	106

บัญชีตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
21	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม 2.....	107
22	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง.....	108
23	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 1.....	108
24	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 2.....	109
25	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง.....	110
26	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 1	110
27	แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 2.....	111

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย	7
2 ผังการวิเคราะห์เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ,ชุมชนของ เรา และการทำมาหากิน.....	16
3. แสดงผลงานนักเรียน	112
4. แสดงการจัดกิจกรรมของการเรียนการสอน	126

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์อย่างแนบแน่นตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน ในอดีตปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมยังไม่ปรากฏผลมากนัก เนื่องจากผู้คนในยุคนั้นมีชีวิตอยู่ภายใต้อิทธิพลของธรรมชาติ ความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างเชื่องช้าโดยค่อยเป็น ค่อยไป ธรรมชาติจึงสามารถปรับตัวได้ แต่ในปัจจุบันความต้องการของมนุษย์ในเรื่องอุปโภคบริโภคมีมากขึ้นเนื่องจากการขยายตัวของประชากรทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมที่ค่อนข้างรุนแรงและมีแนวโน้มของการถูกทำลายเพิ่มขึ้นตลอดเวลา (สามารถ สุมโนจิตราภรณ์. 2538 : 107) พฤติกรรมและการดำเนินชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นในด้านการผลิตการบริโภคหรือการพัฒนาชุมชนย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในด้านที่ให้คุณและโทษต่อมนุษย์ได้เช่นกัน (กมลวัลย์ อุตะเดช. 2532 : 84) และในทุกวันนี้สิ่งแวดล้อมมิใช่เป็นปัญหาระดับท้องถิ่นจังหวัดหรือประเทศเท่านั้น แต่กลายเป็นปัญหาระดับโลกไปแล้วเพราะมนุษย์ได้ทำลายสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติให้เสียหายไปมาก จึงบังเกิดหายนภัย อุทกภัยขึ้นในโลกครั้งแล้ว ครั้งเล่า ทำลายชีวิตมนุษย์และทรัพย์สินต่าง ๆ (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2535 : 27)

สิ่งที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยรอบนั้น ย่อมจะเห็นได้ว่าเกิดขึ้นเนื่องมาจากการขาดความรู้ความเข้าใจในความเป็นจริงของสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีระบบและกฎเกณฑ์ในการดำรงอยู่และการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เป็นไปตามธรรมชาติ และขาดความรู้ความเข้าใจในความเป็นจริงของชีวิตและองค์ประกอบอื่นๆของความเป็นมนุษย์โดยที่มนุษย์เองก็เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อม การนำความรู้ความเข้าใจมาปรับปรุงการดำรงชีวิตของมนุษย์ให้กลมกลืนกับสิ่งแวดล้อมจึงเป็นมาตรการที่สำคัญยิ่งในการที่จะทำให้มนุษย์สามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมั่นคงและปลอดภัยในปัจจุบันและอนาคต (วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. 2539 : 11) รวมทั้งนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมส่วนมากมีความเห็นตรงกันว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วนให้ได้ผลดี คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์ที่ปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการสร้างเสริมค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นการพัฒนาจิตสำนึกของมนุษย์ไปสู่การเห็นคุณค่าของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า การอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพิทักษ์รักษาผลประโยชน์ของตนและสังคม (ศิริพร ชีพประกิต. 2533 : 41-42) การพัฒนาสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันนักวิชาการหลายสาขาได้นำแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมาใช้ ซึ่งหลักการพัฒนาแบบยั่งยืนเน้นการวางแผนนโยบายสิ่งแวดล้อมที่จะต้องคำนึงถึงอนาคต คือ ต้องมีการอนุรักษ์และการพัฒนาควบคู่กันไปทั้งนี้เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้คนในสังคมปัจจุบันโดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อโอกาสและความสามารถของคนรุ่นต่อไปที่จะมาใช้ประโยชน์จากทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในภายภาคหน้า (ศักดิ์ดา ศุภพงศ์พิเชฐ. 2534 : 24) โดยเฉพาะแนวคิดของเนย์ (Nay) ที่เสนอแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนซึ่งมีองค์ประกอบของเทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการ และสถาบัน

โดยนำมาใช้อย่างบูรณาการจากความร่วมมือของทุกฝ่ายเพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่ง เล็ก พงษ์สมิครไทย (2537 : 54) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนต้องเน้นภาพรวมมากกว่าการแยกย่อยกระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาได้จะต้องสอนอย่างมีบูรณาการ การเชื่อมโยงเพื่อให้เห็นภาพรวมจะทำให้ผู้เรียนได้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหา และตรงกับ นาดยา ภัทรแสงไทย (2525 : 186) ที่ให้แนวคิดว่าการบูรณาการวิชาที่ต่างกันเข้าด้วยกันหรือผสมผสานเข้าเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเป็นการจูงใจผู้เรียนให้สามารถบรรลุตามความมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ให้ความสำคัญของการบูรณาการ โดยกล่าวไว้ในหมวด 4 มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ในข้อ 4 ว่า “จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน” วิธีการแบบบูรณาการจะส่งเสริมให้หลักสูตรมีความเข้มข้น รวมทั้งช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในการวางแผนหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอนที่ใช้ในหลักสูตรแบบบูรณาการซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีสรคณิยม (Constructivism) ที่กำลังได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในวงการศึกษาระดับนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 7)

✕ หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ให้ความสำคัญต่อการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environment Education) โดยจัดไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ให้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - 6 โดยสอนให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับมนุษย์ สิ่งแวดล้อม เพื่อให้รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. 2535 : 27) การให้การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนรู้เรื่องราวของชีวิต องค์ประกอบของชีวิตและสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยหรือการดำรงชีวิต วิธีการสอนเพื่อให้เกิดความสำนึกหรือเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมเป็นหัวใจของการสอนและเป็นหัวใจในการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวมแนวทางในการสอนได้ยึดหลักที่ว่าให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน (Active Participation) การตัดสินใจ ซึ่งอยู่บนรากฐานของค่านิยมประชาธิปไตย (Democratic Value) และหลักการอนุรักษ์ คือ การใช้ทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุด (วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. 2539 : 155-156) ครูจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาปรับปรุงกิจกรรม (ชนาลัย สุขพัฒน์. 2535 : 16) และครูต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมกำหนดปัญหาวิเคราะห์มูลเหตุของปัญหา พิจารณาแนวทางในการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดโดยครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาและเป็นผู้ชี้แนะ (รัชนี้ แสงสีทอง. 2536 : 16) อีกทั้งครูควรคิดหากิจกรรมต่างๆ ให้นักเรียนได้ปฏิบัติต่อธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในเชิงอนุรักษ์ เพื่อกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบต่อการมีส่วนร่วมในการรักษาสภาพแวดล้อมร่วมกัน (ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ และคนอื่นๆ. 2534 : 136) สำคัญที่สุดจะต้องให้นักเรียนได้สัมผัสสภาพจริง ประสบการณ์จริงในชุมชนซึ่งสอดคล้องกับการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคณิยม (Constructivism) ที่กลุ่มนักคิดเชิงพัฒนาหรือนักสร้างสรรค์ (Constructivist) มีความเชื่อว่าเด็กจะเกิดการเรียนรู้ได้โดยอาศัยประสบการณ์ ดังนั้น การให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและคิดวิเคราะห์ให้ไตร่ตรองด้วยตนเองจะเป็นแนวทางการพัฒนาวิสัยทัศน์ในตนเองของเด็กอันจะนำไปสู่การเรียนรู้ที่ยั่งยืนและสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นความดี ความงามและมีคุณค่าต่อตนเองและต่อสังคม (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2540 : 10)

ดังนั้น หากจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม จะช่วยส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนอันส่งผลให้นักเรียนตระหนักต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน

ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในโรงเรียนบ้านท่าดินแดง ซึ่งตั้งอยู่ ตำบลปรางค์ อำเภอสงขลาบุรี จังหวัดกาญจนบุรี โดยสภาพที่ตั้งของโรงเรียนมีลักษณะเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเอียง และพื้นที่ราบบางส่วนอยู่ระหว่างภูเขา ล้อมรอบด้วยป่าอุทยานแห่งชาติและหนึ่งในสามของจำนวนพื้นที่ทั้งหมดเป็นพื้นน้ำของเขื่อนเขาแหลมทรัพยากรไม้และทรัพยากรประมงยังคงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ค่อนข้างสมบูรณ์ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปลูกฝังให้นักเรียนเกิดจิตสำนึกและความผูกพันด้านการพึ่งพาอาศัยธรรมชาติ การเกื้อกูลประโยชน์กันระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติส่งเสริมให้เห็นคุณค่าของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีความรักและหวงแหนทรัพยากรในท้องถิ่นของตน รวมทั้งมีส่วนในการป้องกัน เสริมสร้างและอนุรักษ์โดยเอาใจใส่ ไม่ทำลายให้เสื่อมโทรมหรือเกิดการสูญเสียทรัพยากร และใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีคุณภาพโดยใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อนำไปสู่การดำรงชีวิตที่มีคุณภาพ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมุ่งศึกษาที่จะจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมโดยเน้นการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาสังคมศึกษาว่าจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยดังกล่าวไปเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนาการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมให้เกิดประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม โดยมีจุดมุ่งหมายย่อยดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับการสอนปกติ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับการสอนปกติ
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม
5. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับการสอนปกติ
6. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทำให้ทราบผลของการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียม ในด้านที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งจะเป็นแนวทางแก่ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้ใช้ในการพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมสำหรับเด็กประถมศึกษา

ขอบเขตของการวิจัย

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าดินแดง อำเภอสงขลาบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 33 คน

กลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางขาว อำเภอสงขลาบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 12 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย อำเภอดงมาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 จำนวน 37 คน เหตุผลที่เลือกนักเรียนทั้งสองโรงเรียนนี้เป็นกลุ่มควบคุม เนื่องจาก ประการแรก เป็นโรงเรียนในสังกัดคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ประการที่สอง มีจำนวน 1 ห้องเรียน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2542 เช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง ประการที่สาม สภาพพื้นที่ของโรงเรียนใกล้เคียงกัน และประการที่สี่ นักเรียนมีพื้นฐานทางครอบครัวใกล้เคียงกับนักเรียนกลุ่มทดลอง

อนึ่ง ในการวิจัยนี้มีกลุ่มควบคุมจำนวนสองกลุ่ม และมีจำนวนนักเรียนที่แตกต่างกันเพื่อเป็นการพิสูจน์ความคงที่ของผลการทดลอง

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนียม
ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้จัด

- 1.2 การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

- 2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเราหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
- 2.2 เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 2.3 การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542
จำนวน 60 คาบ คาบละ 20 นาที

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองนี้ เป็นเนื้อหากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง น้ำ ดิน ป่าไม้ (หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติซึ่งอยู่ใน
หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา) โดยบูรณาการและเชื่อมโยงกับเรื่องอาชีพ (อยู่ในหน่วยที่ 5 การทำ
มาหากิน) และชุมชนของเรา (อยู่ในหน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม ซึ่งอยู่ในหน่วยที่ 3
สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา) ทั้งนี้เพื่อพัฒนาเจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ซึ่งวัดได้จาก
การตอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง น้ำ ดิน ป่าไม้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็น
แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ โดยวัดความสามารถดังนี้

1.1 ความรู้ เป็นความสามารถในการจำเรื่องต่าง ๆ ที่ได้รับรู้ เช่น คำนิยาม
หลักเกณฑ์ ทฤษฎี วิธีการ ฯลฯ

1.2 ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการนำความรู้ความจำมาอธิบาย
แปลความหมาย ขยายความ สรุปอ้างอิง บรรยายเรื่องราวและเหตุการณ์ต่าง ๆ

1.3 การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการนำแนวคิด หลักการ ทฤษฎีกฎ
เกณฑ์และวิธีการดำเนินการต่าง ๆ ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

1.4 การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการจำแนก เรื่องราว เหตุการณ์
ความคิดนำมาเปรียบเทียบหาสาระ หลักการและบ่งบอกความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ๆ ได้

1.5 การสังเคราะห์ เป็นความสามารถที่จะรวบรวมส่วนย่อย ๆ หรือ
เข้ารวมเป็นสิ่งที่เดียวกันหรือสิ่งใหม่

1.6 การประเมินค่าเป็นความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินคุณค่าของ
แนวคิดกระบวนการโดยใช้เกณฑ์ตัดสินที่เหมาะสม

✓2. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึกและความเชื่อที่มี
แนวโน้มแสดงพฤติกรรมในการควบคุม อนุรักษ์ ป้องกันรักษา แก้ไข ทรัพยากรธรรมชาติให้
เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุดซึ่งวัดได้จากแบบวัดเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
โดยใช้มาตราวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ท ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

เจตคติต่อการอนุรักษ์ดิน : ความรู้สึกและแนวโน้มต่อพฤติกรรม
ในการทำนุบำรุงและป้องกันรักษาดิน โดยเห็นคุณค่าใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและสูญเสียน้อยที่สุด
เจตคติต่อการอนุรักษ์น้ำ : ความรู้สึกและแนวโน้มต่อพฤติกรรมในการใช้น้ำ
การป้องกัน รักษา น้ำและแหล่งน้ำเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาต่อส่วนรวม

เจตคติต่อการอนุรักษ์ป่าไม้ : ความรู้สึกและแนวโน้มต่อพฤติกรรมใน
การทำนุบำรุง ปรับปรุง ป้องกัน รักษาต้นไม้ป่าไม้ โดยใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถของนักเรียนใน
การนำความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมมาพิจารณาตัดสินใจเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งจากสถานการณ์สำหรับนำไป
ปฏิบัติเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยวัดจากแบบทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงมาจากแบบทดสอบความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์
ของฉัชชา พัฒนากุลและแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของ รัตนา ฉายะเจริญ
แบบทดสอบมีลักษณะเป็นสถานการณ์ มีรูปภาพประกอบเพื่อความชัดเจน ให้นักเรียนตอบคำถาม
จากสถานการณ์ บอกสาเหตุ และเลือกใช้แนวทางในการแก้ปัญหา รวมทั้งการให้เหตุผลประกอบ
การตัดสินใจ

4. การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคินิยม หมายถึง
การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมโดยการบูรณาการเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาสังคมศึกษาเพื่อ
ให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและมีจิตสำนึกในการพัฒนาสิ่งแวดล้อม
แบบยั่งยืนโดยใช้รูปแบบการเรียนตามทฤษฎีสรคินิยมเป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้และวิธีการ
แก้ปัญหา เช่น กิจกรรมการสำรวจ การปฏิบัติการทดสอบ / ทดลอง เป็นต้น โดยครูทำหน้าที่เป็น
ผู้อำนวยการความสวดและกระตุ้นในการเรียนรู้ของนักเรียน ครูจึงต้องวางแผนการจัดกิจกรรมโดยยึด
ลำดับขั้นของการสอนดังนี้

4.1 ขั้นนำ (Engagement Phase) เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นหรือเร้าความสนใจของ
นักเรียนให้เกิดความต้องการความสนใจในการเรียนหรือทบทวนมโนทัศน์และประสบการณ์เดิมของ
นักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนมโนทัศน์ใหม่

4.2 ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม
ซึ่งมีลักษณะผสมผสานระหว่างการฟัง การอ่าน การพูด การดูและการกระทำร่วมกันเพื่อให้นัก
เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

4.3 ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนอธิบาย
มโนทัศน์ด้วยตนเองโดยใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมเป็นฐานของการอธิบายมโนทัศน์ใหม่และครู
สามารถอธิบายขยายความเข้าใจของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

4.4 ขั้นขยายมโนคติ (Elaboration Phase) เป็นขั้นที่ครูตรวจสอบว่านักเรียน
สามารถประยุกต์ใช้มโนทัศน์ในสถานการณ์ใหม่ได้หรือไม่

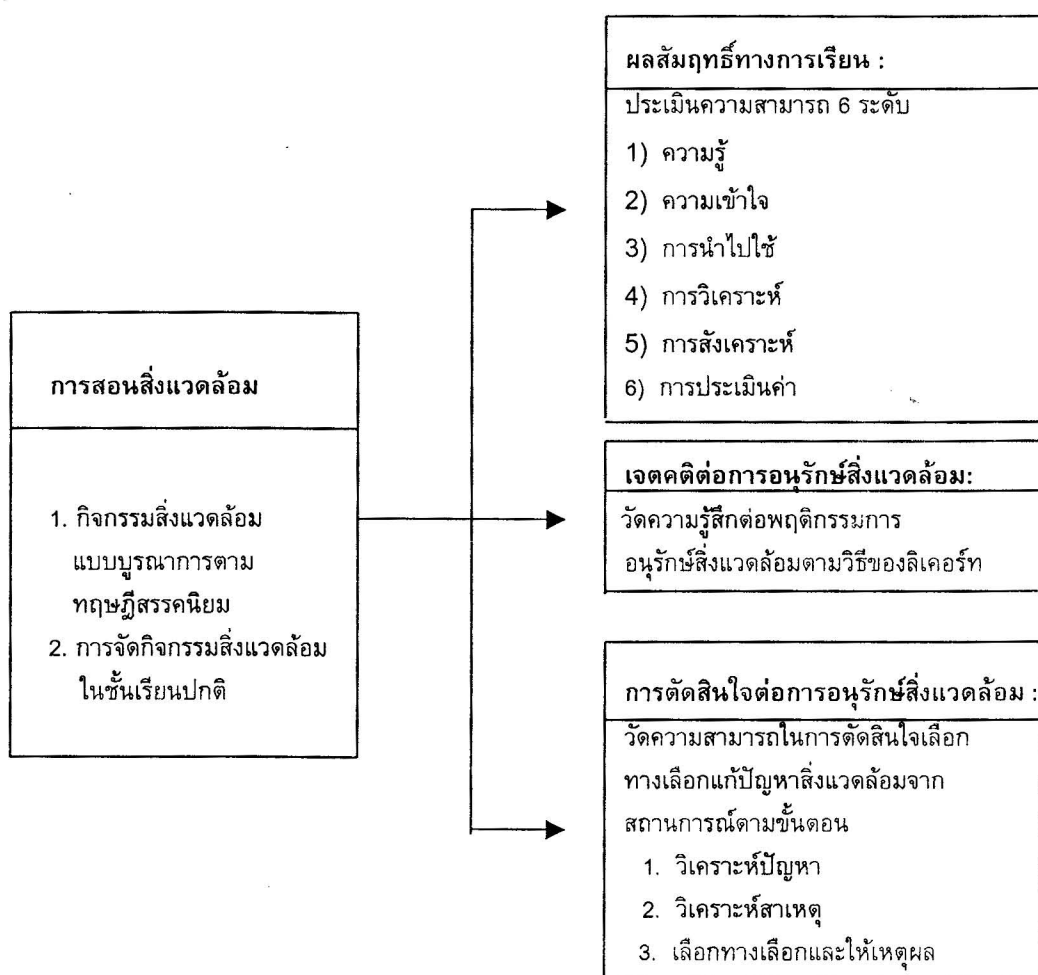
4.5 ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) เป็นขั้นที่ครูใช้เทคนิคต่างๆ ในการ
ประเมินความรู้ของนักเรียนว่าเกิดการพัฒนามโนทัศน์หรือไม่

5. การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรื่อง
น้ำ ดิน ป่าไม้ ในชั้นเรียนปกติ

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการสอนตามทฤษฎีสรคณิยมกับการสอนในชั้นเรียนปกติมาใช้ในการสอนสิ่งแวดล้อมเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

สำหรับกรอบแนวคิดในการวิจัย สามารถสรุปได้ดังแสดงในแผนภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมมีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน
5. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
6. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมมีความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีเศรษฐนิยม
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและกิจกรรมแบบบูรณาการ
4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาแบบยั่งยืน
5. เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและงานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สิ่งแวดล้อม
6. เอกสารเกี่ยวกับเจตคติและงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เอกสารเกี่ยวกับการตัดสินใจและงานวิจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์
สิ่งแวดล้อม

* เอกสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมและกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ความหมายของสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทรแก้ว (2528 : 3) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมว่า คือสิ่งต่างๆที่เป็นทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เห็นได้ด้วยตาเปล่าและไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า รวมทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น อีกทั้งอาจเป็นรูปธรรมและนามธรรมหรืออาจกล่าวอย่างง่าย ๆ ว่า คือ สิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2530 : 191) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมว่า สิ่งแวดล้อม คือ สิ่งที่อยู่โดยรอบสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะมนุษย์ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและทางสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์

วัตต์ (พันธวัช สัมพันธ์พานิช. 2541 : 1-3 ; อ้างอิงจาก Watt. 1973. *Principles of Environmental Science.*) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง สรรพสิ่งที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งให้ประโยชน์และโทษ เห็นและไม่เห็นด้วยตาเปล่า เป็นรูปธรรมและนามธรรม และสิ่งเป็นพิษและไม่เป็นพิษ

จากความหมายของสิ่งแวดล้อมดังกล่าว สรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งต่างๆที่อยู่รอบๆตัวมนุษย์ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบและส่งผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์

ความหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

เวปปี (ลัดดาวัลย์ กัณหสุวรรณ. 2534 : 112 ; อ้างอิงจาก Webb. 1980. *A Review of Field Study Centres in Eastern Australia* .p.10) ในการประชุมที่เนวาดาเมื่อปี พ.ศ. 2513 จัดขึ้นโดย IUCN (Internation Union for Conservation Nature Resources) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า คือ กระบวนการที่ทำให้เกิดค่านิยมและให้ความรู้ถึงมโนคติ (Concept) เพื่อพัฒนาทักษะและเจตคติที่จำเป็นที่จะทำให้เกิดความเข้าใจและซาบซึ้งความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทั้งทางด้านกายภาพและชีวภาพ

ชนาลัย สุขพัฒน์ (2535 : 63) ให้ความหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า คือ การศึกษาที่อาศัยสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการสร้างที่มุ่งสร้างความรู้ ความคิด ความสำนึก ความรับผิดชอบและแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมในเรื่องสิ่งแวดล้อมให้กับเยาวชนและประชาชนเพื่อให้เกิดการรักษา การเสริมสร้างและการใช้อย่างชาญฉลาดคุ้มค่าเพื่อให้สิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าเหล่านั้นได้รับการใช้ประโยชน์ที่ผลตอบแทนอย่างต่อเนื่องสูงสุดในปัจจุบัน และยังคงรักษาศักยภาพสำหรับการใช้ประโยชน์ของลูกหลานต่อไปในอนาคต

วินัย วีระวัฒนานนท์ (2538 : 126) ให้ความหมายว่า คือ ระเบียบวิธีหรือกระบวนการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปสู่ประชาชนทุกคนเพื่อเป้าหมายสูงสุดในการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะเกื้อกูลประโยชน์ต่อมวลมนุษยชนเอง

ปราณี รอดโพธิ์ทอง และสุพรรณณี มีเทศน์ (2538 : 84) ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทุกๆด้าน ทั้งที่มีอยู่โดยธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นเป็นการศึกษาที่มุ่งเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทั้งหมดให้รู้สาเหตุและผลที่เกิดขึ้นจากปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดความตระหนักที่จะรับผิดชอบ เกิดค่านิยมและเจตคติที่ดีในที่จะปฏิบัติงานต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อดำรงรักษาสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ดีที่สุด

กล่าวโดยสรุป สิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กระบวนการการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ โดยให้ความรู้ความเข้าใจและความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการสำนึกค่านิยมและเจตคติที่ดีในการใช้และรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีที่สุด

1.2 ความหมายของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา

อุบลพงษ์ วัฒนเสรี (2535 : 338) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจและความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

ประพันธ์ สุนทรนนท์ (2535 : 58) ให้ความหมายของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมที่ผู้เรียนทั้งในและนอกระบบโรงเรียน ดำเนินการโดยได้รับการสนับสนุนจากครูผู้สอน หรือผู้นำชุมชน เพื่อป้องกัน รักษาและบูรณะฟื้นฟูสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่จะทำให้อิสระสิ่งแวดล้อม หรือระบบนิเวศอยู่ในสภาพสมดุล

กุสุมา ชำนาญกิจ (2539 : 43) ให้ความหมายของกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างๆที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติโดยได้รับการสนับสนุนจากครูผู้สอนหรือผู้นำชุมชน เพื่อป้องกัน รักษาสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่สมดุล

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า กิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษา หมายถึง กิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมโดยร่วมกันแก้ไขป้องกันรักษาให้คงสภาพที่สมดุลและยั่งยืนต่อไป

1.3 คุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษา

ในการจัดสิ่งแวดล้อมศึกษาควรอยู่บนพื้นฐานของหลักการ หรือคุณลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาดังต่อไปนี้ (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2535 : 78-79)

1. เป็นการศึกษาเพื่อชีวิต (Learning for Life) สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของมนุษย์ และในปัจจุบันกิจกรรมของมนุษย์เองก็ได้ก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมแก่สภาพแวดล้อมขึ้น การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงนับเป็นความจำเป็นสำหรับชีวิตเช่นเดียวกับการศึกษาภาคบังคับที่จะให้แก่ประชาชนทั่วไป

2. เป็นการศึกษาตลอดชีวิต (Life-long Education) ประชาชนทุกคนเป็นผู้ที่จะต้องได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมโดยตรงและในปัจจุบันมักมีสถานการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอยู่เสมอ ประชาชนจึงควรได้รับข้อมูล ข่าวสารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

3. เป็นการเรียนรู้เพื่อยู่ร่วมกันของมนุษยชาติ (Human Learning) ปัญหาหรือความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมนั้นจะกระทบไปสู่สิ่งแวดล้อมทั้งระบบได้ในที่สุด จึงไม่มีประเทศใดที่จะหลีกเลี่ยงหรือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้โดยลำพังการจัดการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงต้องเรียนรู้ตั้งแต่ระดับชุมชน ประเทศและโลก

4. เป็นการเรียนรู้เหตุการณ์ปัจจุบัน (Present / Future Oriented) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการเรียนที่ผู้เรียนจะต้องติดตามเหตุการณ์ปัจจุบันอย่างกว้างขวางและเข้าใจผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับตนเองและสิ่งแวดล้อมในอนาคต

5. เป็นการสร้างจริยธรรม (Environmental Ethics) การเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นการมุ่งสร้างจริยธรรม ความสำนึกจรรยาบรรณ ต่อการกระทำของตนเอง ที่อาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยรวม หรือคุณภาพชีวิตของผู้

6. เป็นการเรียนรู้ในระบบ (System Approach) เนื่องจากสิ่งต่างๆที่อยู่ในโลกย่อมมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน หรือระบบทั้งหลายจะอยู่ได้ก็ด้วยองค์ประกอบย่อยหลายๆชนิด การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศน์ จะช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบขึ้นได้

7. เป็นการเรียนรู้บูรณาการเนื้อหาการเรียน (Interdisciplinary Approach) ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันล้วนมาจากทั้งส่วนที่เป็นวิทยาศาสตร์ เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและค่านิยม การเรียนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องทั้งหมดร่วมกัน โดยมีนิเวศวิทยาเป็นพื้นฐานความรู้ที่สำคัญ

8. เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องมีส่วนร่วมในบทเรียน (Active Participation) เนื้อหาในการเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือนำไปปรับปรุงการดำรงชีวิตของตนเอง

ผู้เรียนจึงจำเป็นที่จะต้องเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และตัดสินใจเลือกวิธีการดำรงชีวิตด้วยตนเอง

9. เป็นการเรียนที่มุ่งสร้างความตระหนักทัศนคติและค่านิยมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Awareness, Attitudes and Values) การเรียนสิ่งแวดล้อมจะต้องมุ่งสร้างความตระหนักต่อปัญหาและคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สร้างทัศนคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม และเพื่อก่อให้เกิดค่านิยมต่อสังคมในอันที่จะธำรงรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเอาไว้ ดังนั้นกระบวนการเรียนและการประเมินผลการเรียนจึงมุ่งประเมินผลที่ความตระหนัก ทัศนคติและค่านิยมมากกว่าการเรียนที่มุ่งความรู้ความจำดังเช่นการเรียนในวิชาการอื่นๆ

10. เป็นกระบวนการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem-solving Oriented) ด้วยความจำเป็นในการเรียนสิ่งแวดล้อมนั้นเกิดขึ้นด้วยจุดมุ่งหมายที่จะแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้นกระบวนการเรียนการสอนจึงต้องเน้นกระบวนการเรียนแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหาวิชาที่จะนำไปแก้ปัญหา คือ เรื่องของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่ผู้เรียนเผชิญอยู่ในสังคมปัจจุบัน

นอกจากนี้ กลิ่นประทุม ปัญญาปิง (2538 : 24) ได้เสนอลักษณะของสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยทั่วไป มีดังนี้

1. พิจารณาสีเขียวสิ่งแวดล้อมโดยรวม โดยมองถึงธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การเมือง วัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ และปรัชญาหรือจริยธรรม
2. เน้นบทบาทของคุณค่าและจริยธรรม ในการแก้ปัญหาในแง่ของการพัฒนาที่ยั่งยืน
3. พัฒนาความตระหนักและความเข้าใจของท้องถิ่น ภูมิภาค นานาชาติและของโลก รวมทั้งกระตุ้นในประชาชนลงมือปฏิบัติ
4. พิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการกระทำของตนเองทั้งในระยะสั้นและระยะยาวและพัฒนากลยุทธ์ในการลดผลกระทบในเชิงลบ
5. สร้างความกดดันให้เกิดการมีส่วนร่วมของแต่ละคนทั้งในสถานที่ทำงานและที่บ้าน
6. เน้นการให้ความรู้เพิ่มทางสิ่งแวดล้อมเป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.4 แนวทางในการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

ประพันธ์ สุนทรนนท์ (2535 : 57-58) ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ ดังนี้

1. แนวทางการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนและชุมชน

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนและชุมชนให้ประสบผลสำเร็จและสามารถแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างต่อเนื่อง คือ

- 1.1 นำปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในสถานศึกษาและชุมชนมาดำเนินการแก้ไข
- 1.2 ให้ผู้เรียนหรือผู้ร่วมกิจกรรมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นด้วยการปฏิบัติจริง
- 1.3 ให้เป็นกิจกรรมที่ร่วมคิดร่วมทำหากเป็นงานกลุ่มได้จะเป็นการดียิ่ง
- 1.4 เป็นกิจกรรมที่มีความหมายต่อตัวผู้เรียน ผู้ลงมือทำ ชุมชน ประเทศชาติและ

โลก

1.5 ให้ผู้ทำกิจกรรมเกิดความตระหนักและมีความภาคภูมิใจ ที่ได้ทำประโยชน์แก่ตนเองและส่วนรวม

2. แนวทางการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียน

การจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการจัดประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน เพื่อพัฒนาจิตสำนึก ค่านิยม ความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่ถูกต้องต่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จึงควรเน้นการปฏิบัติของผู้เรียน (Action Oriented) ในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมต่างๆที่เป็นปัญหา โดยครูผู้สอนมีบทบาทสนับสนุน ดังนี้

2.1 ให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่ม และกระตุ้นให้ผู้เรียนเริ่มโครงการ หรือลงมือปฏิบัติงานแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.2 ให้ผู้เรียนมาร่วมกันดำเนินงาน โดยครูผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะติดตามผลงานอย่างสม่ำเสมอ

2.3 ให้ผู้เรียนหาข้อมูลข่าวสาร และหรือเพิ่มเติมข้อมูลข่าวสารให้

นอกจากนี้ ครูผู้สอนควรช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความเชื่อมโยงของกิจกรรมที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น เมื่อให้นักเรียนปลูกต้นไม้แล้ว ควรรู้ว่าต้นไม้ให้ประโยชน์อะไรต่อผู้เรียนและแก่โลก ให้ประโยชน์ได้อย่างไร จะมีการพิสูจน์กันบ้างก็ได้ ✓

1.5 จุดมุ่งหมายของการสอนสิ่งแวดล้อมระดับประถมศึกษา

1.5.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป

จุดมุ่งหมายทั่วไปของการสอนสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษาพอสรุปได้ดังนี้ (วินัย วีระวัฒนานนท์. 2530 : 10 ; วัฒนา เต่าทอง. 2535 : 68)

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความเกี่ยว ข้องสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้เห็นประโยชน์ร่วมกันในการใช้และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการใช้ทรัพยากรเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาอันอาจเกิดขึ้นเนื่องจากการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
4. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอันจะมีผลกระทบมาสู่การดำรงชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม
5. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ที่จำเป็นสำหรับการสำรวจจำแนกและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
6. เพื่อให้มีจิตสำนึกและความรู้สึกต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้เข้าใจถึงค่านิยมทางสังคมและความวิตกกังวลต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม
8. เพื่อให้รู้จักคิดวิจารณ์และตัดสินใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผล
9. เพื่อให้รู้จักร่วมมือแก้ปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับคนอื่นโดยสันติวิธีและมีโอกาสเข้าร่วมแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทุกระดับ

10. เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างผสมผสานกลมกลืนต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ

11. เพื่อให้รู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในภูมิภาคของโลกเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

1.5.2 จุดมุ่งหมายเฉพาะ

จุดมุ่งหมายเฉพาะหรือจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของการสอนสิ่งแวดล้อมในระดับประถมศึกษา มีสารดังนี้ (วินัย วีระพัฒนานนท์. 2530 : 10)

1. ให้สามารถอธิบายถึงปัจจัยเบื้องต้นทางธรรมชาติ ที่ทำให้คน สัตว์และพืชดำรงชีวิตอยู่ได้
2. ให้สามารถอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อมที่ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดความสมดุลอยู่ได้ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ป่าไม้และสัตว์ป่า
3. ให้สามารถอธิบายถึงความสำคัญของการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ได้
4. ให้สามารถร่วมมือกับบุคคลอื่นในการแก้ไขปัญหาหรือปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยสันติวิธี
5. ให้สามารถเลือกแนวทางดำรงชีวิตที่เป็นคุณประโยชน์ต่อการปรับปรุงสภาพแวดล้อมได้

1.6 สิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษา

ปราณี รอดโพธิ์ทอง และสุพรรณ มีเทศน์ (2538 : 86) กล่าวว่า สิ่งแวดล้อมในหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ได้สอดแทรกเนื้อหาไว้ในกลุ่มประสบการณ์ต่างๆ แต่เนื้อหาส่วนมากบูรณาการไว้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตทุกระดับชั้น จุดประสงค์ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ได้แก่ ข้อ 3 และ ข้อ 5 ดังนี้

ข้อ 3 สามารถปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลง

ข้อ 5 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นธรรมชาติ เทคโนโลยีและทางสังคม

วินัย วีระพัฒนานนท์ (2539 : 91) ได้วิเคราะห์เนื้อหาวิชาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตในระดับประถมศึกษาที่มีลักษณะเนื้อหาเป็นสิ่งแวดล้อมมีดังต่อไปนี้

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-2 อยู่ในหน่วยสิ่งมีชีวิต เรียนเรื่องตัวเรา สัตว์และความสัมพันธ์ระหว่าง คน พืช สัตว์ โดยให้รู้จักชื่นชมและอนุรักษ์พืช สัตว์ และหน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ได้แก่ เรื่องโรงเรียนของเรา ชุมชนของเรา สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและ การรู้จักสังเกต การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมธรรมชาติที่มีผลกระทบต่อมนุษย์

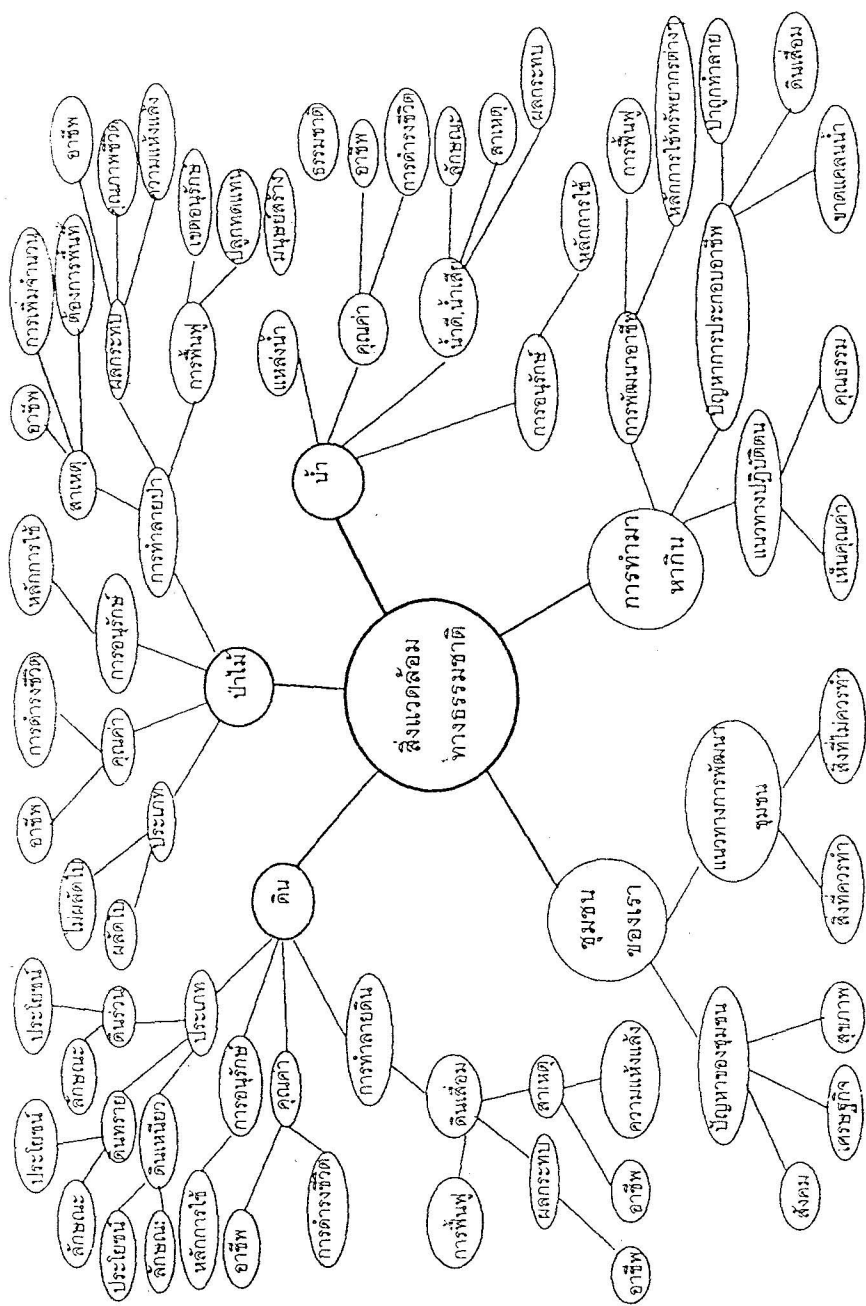
ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3-4 อยู่ในหน่วยสิ่งมีชีวิต ได้แก่ สิ่งที่อยู่โดยรอบ พลังงาน สารเคมี จักรวาล และอวกาศความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ พืช สัตว์ และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ เช่น พลังงาน สารเคมี แรง จักรวาลและอวกาศ เสียง สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและปรากฏการณ์ธรรมชาติ เช่น กลางวัน กลางคืน ข้างขึ้น ข้างแรม ฤดูกาล และความก้าวหน้าทางอวกาศ โดยเน้นการทดลองให้เห็นจริง

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 อยู่ในหน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ได้แก่ เรื่องการดำเนินชีวิตในสังคม การประกอบอาชีพ รายได้ เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมพัฒนาชุมชน ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ การพัฒนาและการอนุรักษ์ ชีวบริเวณและระบบนิเวศน์ ในหน่วยพลังงานและสารเคมี ได้แก่ เรื่องแรงดัน ความกดดัน สารเคมีและผลิตภัณฑ์จากสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืชและผลกระทบ และในหน่วยประชากรศึกษา ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงประชากรและผลกระทบ หลักการพัฒนาคุณภาพชีวิตและสังคม ซึ่งการเรียนรู้มุ่งให้รู้จักสังเกตและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

1.7 คำอธิบายรายวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและการวิเคราะห์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะทำการวิจัยสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคินิยมและเน้นการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาสังคมศึกษา ซึ่งผู้วิจัยพิจารณาแล้วว่าเนื้อหาในหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา (หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคมและหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ) กับหน่วยที่ 5 การทำมาหากิน มีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงต่อกันซึ่งสามารถนำมาบูรณาการในการสอนสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

ตามหลักสูตร “สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” เป็นหน่วยย่อยในหน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา และเรื่องของชุมชนเป็นหัวข้อหนึ่งในหน่วยย่อยสิ่งแวดล้อมทางสังคมของหน่วยสิ่งที่อยู่รอบตัวเรา ดังนั้น เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์หัตถ์โนมติ ผู้วิจัยจึงขอเรียกเป็นหน่วยการเรียนรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” หน่วยการเรียนรู้เรื่อง “ชุมชนของเรา” และหน่วยการเรียนรู้เรื่อง “การทำมาหากิน” ดังปรากฏในภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ผังกรวิจระห์เมื่อนำ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง “สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ” และหน่วยการเรียนรู้เรื่อง “ชุมชนของเรา” มาทำมาหากิน”

ผู้วิจัยนำคำอธิบายรายวิชาของหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 มาวิเคราะห์ เนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรม ดังปรากฏในตาราง 1 ตาราง 2 และตาราง 3 จากนั้นผู้วิจัยจึงนำเนื้อหา จุดประสงค์และ กิจกรรมที่ได้วิเคราะห์ในตารางทั้งสามมาบูรณาการกัน ดังปรากฏในตาราง 4

ตาราง 1 วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรม หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ
จากหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา	จุดประสงค์	กิจกรรม	หมายเหตุ
1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน น้ำ ป่า ไม้	1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและมีทักษะในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์	1. สังเกต รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน น้ำ ป่า ไม้ และคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์	เวลาเรียน หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ จำนวน
2. คุณค่าของสิ่งแวดล้อม			40 คาบ (นิเทศก์ สปช.2538 : 4)
3. เหตุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม	2. เพื่อให้จำแนกเหตุปัจจัย การใช้ การจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง และไม่ถูกต้อง	2. วิเคราะห์ การใช้และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและเหตุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม	
4. หลักการใช้และการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม	3. เพื่อให้สรุปหลักการใช้ ทรัพยากรและความจำเป็นในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสม	3. จำแนก จัดหมวดหมู่ หลักการกระทำที่ถูกต้อง และไม่ถูกต้อง	
5. สภาพสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชน ปัญหาและการแก้ปัญหา การจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม	4. เพื่อให้มีความรักชื่นชมในธรรมชาติ ห่วง 5. แทนและพัฒนาสิ่งแวดล้อม 6. เพื่อให้มีความร่วมมือในการสงวนรักษา ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม	4. อภิปราย แสดงความรู้ต่อการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี 5. วิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล อภิปรายสภาพแวดล้อมในโรงเรียน ชุมชนของตนและวางแผนการจัดและพัฒนาสิ่งแวดล้อม	

ตาราง 2 วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรม หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม
จากหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา	จุดประสงค์	กิจกรรม	หมายเหตุ
1. สภาพและปัญหา ทั่วไปของชุมชน	1. เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ การพัฒนาท้องถิ่น	1. ศึกษา สังเกต รวบรวม ข้อมูล สภาพความเป็น อยู่ทั่วไปของชุมชน 2. อภิปราย วิเคราะห์หา เหตุผล จัดหมวดหมู่สังคม	เวลาเรียน หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อม ทางสังคม จำนวน 40 คาบ (หน่วย ศึกษานิเทศก์ สปช. 2538 : 4)
2. เหตุปัจจัย ที่กระทบ ต่อชีวิตความเป็น อยู่ของชุมชน	2. เพื่อให้มีทักษะในการ ศึกษาวิเคราะห์เหตุ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ ชีวิตความเป็นอยู่ของ ชุมชนของตน	3. วิเคราะห์เหตุปัจจัยที่จะนำ มาซึ่งความเจริญของ สังคม	
3. หลักการและ แนวทางพัฒนา ชุมชน	3. เพื่อให้สรุปหลักการ พัฒนาท้องถิ่น 4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อ การพัฒนาชุมชน 5. เพื่อให้เกิดความรัก และแนวคิดในการ พัฒนาชุมชนของตน 6. เพื่อให้ปฏิบัติตนเป็น พลเมืองดีของชุมชน และร่วมกิจกรรมการ พัฒนาชุมชนในโอกาส อันควร	4. สรุปหลักการปฏิบัติที่ดีนำ ความเจริญมาสู่สังคม ชุมชน 5. ศึกษา ติดตามโครงการ พัฒนาหมู่บ้านหรือชุมชน 6. แสดงความคิดเห็นและ ความรู้สึกละตนเองที่มี ต่อหมู่บ้านและชุมชนของ ตน 7. ปฏิบัติตนเป็นสมาชิกที่ดี ของชุมชนตามบทบาท ของตนเองและเข้าร่วม กิจกรรมในชุมชนตาม โอกาสอันควร	

ตาราง 3 วิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ กิจกรรม หน่วยที่ 5 การทำมาหากิน
จากกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา	จุดประสงค์	กิจกรรม	หมายเหตุ
1. ลักษณะกระบวนการอาชีพที่สนใจ	1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะในการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์เกี่ยวกับการประกอบอาชีพที่ตนสนใจ	1. สังเกต รวบรวม วิเคราะห์ อภิปรายลักษณะทั่วไปของอาชีพที่ตนสนใจ	เวลาเรียน หน่วยที่ 5 การทำมา หากิน จำนวน 30 คาบ
2. คุณธรรมในการประกอบอาชีพ	2. เพื่อให้เห็นคุณค่าของคุณธรรมในการประกอบอาชีพและชื่นชมในการประกอบอาชีพสุจริต	2. สรุปรายงาน แสดงความรู้สึกทัศนะ เจตคติต่ออาชีพและคุณธรรมในการประกอบอาชีพ	(หน่วย ศึกษานิ เทศก์. 2538 : 4)
3. การพัฒนาอาชีพของคนในชุมชนและแนวทางปฏิบัติตน	3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาอาชีพ 4. สรุปรูปร่างและหลักการเบื้องต้นในการประกอบอาชีพ	3. สังเกตรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาอาชีพในชุมชน วิเคราะห์ผลดีของการพัฒนาอาชีพ แสดงความรู้สึกความจำเป็นในการพัฒนาอาชีพ	
4. ปัญหาและมูลเหตุในการประกอบอาชีพ	5. เพื่อให้วิเคราะห์ปัญหาและมูลเหตุของปัญหาในการประกอบอาชีพ	4. สังเกต รวบรวมปัญหาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพ และสรุปหลักการปฏิบัติตนในการป้องกันและแก้ไขปัญหา	
5. กิจกรรมสหกรณ์	6. เพื่อศึกษากิจกรรมสหกรณ์ในโรงเรียนหรือชุมชน มีเจตคติที่ดีและร่วมกิจกรรมสหกรณ์อย่างถูกต้อง	5. สังเกต รวบรวมข้อมูลศึกษากิจกรรมสหกรณ์ในโรงเรียนหรือในชุมชนและสรุปหลักปฏิบัติที่ส่งเสริมสหกรณ์และร่วมกิจกรรมสหกรณ์	

ตาราง 4 การบูรณาการเนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรม หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และหน่วยที่ 5 การทำมาหากิน จากหลักสูตรกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีเนื้อหาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นแกน

เนื้อหา	จุดประสงค์	กิจกรรม	หมายเหตุ
Δ สภาพธรรมชาติ คุณค่าและเหตุ ปัจจัยที่มีผลกระทบ ต่อ ดิน น้ำ ป่าไม้	Δ เพื่อให้มีความรู้ ความ เข้าใจ วิเคราะห์ความ สัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมที่ มีต่อมนุษย์ พืช สัตว์ Δ เพื่อให้เกิดความรักและ เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อม Δ สามารถจำแนกเหตุ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	Δ สังเกต รวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับทรัพยากร สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ดิน น้ำ ป่าไม้ Δ รวบรวม วิเคราะห์ คุณค่า ของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อ มนุษย์ พืช สัตว์ Δ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อม	
⊗ การอนุรักษ์ดิน น้ำ ป่าไม้เพื่อการ ประกอบอาชีพและ การพัฒนาชุมชน	⊗ สามารถสรุปหลักการใช้ ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ที่เหมาะสม ⊗ เพื่อให้มีความร่วมมือใน การสงวนรักษา ทรัพยากรและการ พัฒนาสิ่งแวดล้อม แบบยั่งยืน	⊗ จำแนก จัดหมวดหมู่ หลักการกระทำที่เหมาะสม ในการใช้ทรัพยากร สำหรับการดำรงชีวิตและ การประกอบอาชีพ ⊗ อภิปราย แสดงความ รู้สึกรู้สีกต่อการจัดสิ่งแวดล้อมที่ดี ⊗ วิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล อภิปราย เกี่ยวกับสภาพ แวดล้อมในชุมชน วาง แผนการจัดและการ พัฒนาสิ่งแวดล้อม	

จากตาราง 4 ที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ ผู้วิจัยใช้หน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ อันได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ เป็นแกนโดยเชื่อมโยงกับเรื่องอาชีพและเรื่องชุมชนของเราเพื่อปลูกฝังและพัฒนาเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

2 เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับทฤษฎีสรคณยม

การเรียนรู้ตามทฤษฎีสรคณยม (Constructivism)

ความหมายและหลักการ

ทฤษฎีสรคณยม (Constructivism) เป็นแนวทฤษฎีที่นำทฤษฎีจิตวิทยาและปรัชญาการศึกษาที่หลากหลายมาปรับประยุกต์โดยมีเป้าหมายที่จะอธิบายและค้นหาว่ามนุษย์เกิดการเรียนรู้และสร้างความรู้ได้อย่างไร ทฤษฎีนี้มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (สุนัย เหมะประสิทธิ์. 2543 : 332) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

คอบบ์ (จิราภรณ์ ศิริทวี. 2541 : 2 ; อ้างอิงจาก Cobb. 1994. *Educational Research*. p.13-20) มีความเห็นว่าการเรียนรู้ตามแนว Constructivism เป็นกระบวนการที่ไม่ได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยการสร้าง รวบรวม ปรับเปลี่ยนสภาพการณ์รอบตัวมาอธิบายสิ่งที่กำลังศึกษา การเรียนรู้ตามความเห็นของ คอบบ์ ต้องเกิดจากการประสานสัมพันธ์กันระหว่างครูกับนักเรียน สิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

มาร์ติน (Martin. 1994 : 44) กล่าวว่า ทฤษฎีสรคณยมเห็นว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้โดยการสร้างความรู้หรือค้นพบความรู้ด้วยตนเองโดยเปรียบเทียบความรู้เดิมหรือเชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่เดิมกับความรู้ใหม่

ไตรเวอร์ และเบล (ไพจิตร สดวกการ. 2539 : 22 ; อ้างอิงจาก Driver and Bell. 1986. *The School Science Review*. p.443-456) ได้กล่าวถึงจุดเน้นของทฤษฎีการเรียนรู้ในทฤษฎีสรคณยม ดังนี้

1. ผลการเรียนรู้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมทางการเรียนรู้เท่านั้น แต่ยังขึ้นอยู่กับความรู้เดิมของนักเรียน

2. การเรียนรู้ คือ การสร้างความหมาย ความหมายที่สร้างขึ้นโดยผู้เรียน จากสิ่งที่ผู้เรียนเห็นหรือได้ยินอาจจะเป็นหรือไปตามความมุ่งหมายของผู้สอน ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นได้รับผลกระทบอย่างมากจากความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่

3. การสร้างความหมายเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่องและผู้เรียนเป็นผู้กระทำกระบวนการนั้นเอง (Active) ในสถานการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียนจะตั้งสมมติฐาน ตรวจสอบและอาจเปลี่ยนสมมติฐานในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับปรากฏการณ์และกับผู้อื่น

4. ความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจะได้รับการตรวจสอบและอาจได้รับการยอมรับหรือปฏิเสธ

5. ผู้เรียนเป็นผู้รับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ในการสร้างความตั้งใจในการทำงานการตั้งความรู้ที่มีอยู่มาสร้างความหมายให้แก่ตนเอง และการตรวจสอบความหมายที่สร้างขึ้นมา

6. มีแบบแผน (Patterns) ของความหมายที่ผู้เรียนสร้างขึ้นจากประสบการณ์โดยเชิงกายภาพ และภาษาธรรมชาติที่มีความหมายเดียวกันในเชิงนามธรรม

จากหลักการดังกล่าวจะเห็นว่า แนวทฤษฎีสรคณยมเชื่อว่านักเรียนมีศักยภาพในการสร้างความรู้ขึ้นมาเองได้และสามารถแสดงบทบาทในสังคมได้อย่างเหมาะสม ในการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ หรือ มีแนวคิดสอดคล้องกับนักวิทยาศาสตร์จึงได้กำหนด

หลักการที่สำคัญเกี่ยวกับแนวทฤษฎีสรณนิยมขึ้นมา ซึ่งประกอบด้วยหลักการ 2 ประการ คือ (ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. 2537 : 112 ; อ้างอิงจาก Whestley. 1991)

1. ความรู้ไม่ได้เกิดจากการรับรู้ แต่เกิดจากการสร้างความรู้ของมนุษย์ด้วยตัวของเขาเอง ความคิดและแนวความคิดไม่สามารถถ่ายทอดในลักษณะที่ความหมายของมันถูกบรรจุไว้แล้ว ในถ้อยคำ แล้วถ่ายทอดถ้อยคำไปยังผู้รับ ทำให้ผู้รับเกิดความหมายได้ตามถ้อยคำหรือข้อความที่ได้รับ การเกิดความหมายจากถ้อยคำหรือประโยคที่เป็นตัวแทนของความคิด ผู้รับจะต้องแปลความหมายของถ้อยคำหรือประโยคด้วยตัวเขาเอง ในการเรียนการสอนครูไม่สามารถยึดเย็ดความรู้หรือแนวความคิดต่าง ๆ ลงในสมองของนักเรียน แล้วทำให้นักเรียนเกิดความหมายหรือความเข้าใจจากแนวความคิดที่ได้รับ ดังนั้นการถ่ายทอดความคิดไม่ใช่เป็นการถ่ายทอดความหมาย แต่เป็นการส่งสิ่งกระตุ้นหรือสัญญาณหรือสิ่งกระตุ้นด้วยตัวเขาเอง ผู้รับแต่ละคนอาจสร้างความหมายจากสิ่งกระตุ้นหรือสัญญาณอย่างเดียวกันแตกต่างกันไป

2. หน้าที่ของการรับรู้ (Cognition) คือ การปรับตัวและใช้ประโยชน์ในการจัดระเบียบประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ได้รับไม่ใช่มิไว้สำหรับการค้นพบความแท้จริงทางภาววิทยา (Ontological Reality) ดังนั้น มนุษย์ไม่สามารถค้นพบสิ่งที่เป็นจริงได้ (Truth) แต่สามารถสร้างคำอธิบายที่เชื่อถือได้จากประสบการณ์ที่มีอยู่ และมนุษย์สามารถเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ตามธรรมชาติได้ โดยอาศัยการมีประสบการณ์กับสิ่งเหล่านั้น

นอกจากนี้ นันทิยา บุญเคลือบ และคณะ (2540 : 12) ได้เสนอว่า การพัฒนาในเรื่องของความรู้และความสามารถต่าง ๆ ของนักเรียนเกิดขึ้นมาแล้วตั้งแต่เด็กเหล่านั้นยังไม่ได้เข้าสู่ระบบโรงเรียน บางมโนคติ (Concept) ที่เด็กมีอยู่อาจจะถูกต้องและสอดคล้องกับผู้อื่น แต่บางมโนคติอาจคลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงก็ได้ นอกจากนี้การพัฒนามโนคติเหล่านี้ จะเป็นลักษณะที่เกิดขึ้นภายในสมองของนักเรียนเอง ซึ่งอาจสอดคล้องหรือขัดแย้งกับความเข้าใจและข้อเท็จจริงที่มีอยู่ก็ได้ การพัฒนามโนคติของเด็กเหล่านี้อาจแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. การเปลี่ยนแปลง เป็นการพัฒนามโนคติที่มีการเปลี่ยนความเชื่อจากเดิมไปสู่มโนคติใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง (อาจเปลี่ยนจากความเชื่อเดิมซึ่งเป็นความเชื่อที่ผิดไปสู่ความเชื่อใหม่ที่ถูกต้องก็ได้) เช่น ในสมัยโบราณมีแนวคิดที่ว่าโลกแบนและต่อมาได้มีการศึกษาแล้วพบว่าโลกกลม แนวคิดเกี่ยวกับโลกก็เปลี่ยนไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง

2. การเพิ่มเติม แนวคิดใหม่ที่เกิดขึ้นจะเพิ่มเติมเข้าไปกับแนวความคิดที่มีอยู่แล้วส่วนใหญ่จะเป็นแนวคิดที่มีลักษณะเดียวกัน เช่น เด็กมีความรู้เกี่ยวกับสัตว์ว่า เคลื่อนไหวได้ กินอาหารและขับถ่ายได้ ขยายพันธุ์ได้ เมื่อเด็กไปพบกับสัตว์อีกชนิดหนึ่งมีขน มีสองขา มีปากแหลม ขนได้ และมีผู้ให้ความรู้ว่าเป็นสัตว์ชนิดนี้ คือ ไก่ เด็กก็จะมโนคติเพิ่มเติมว่า ไก่ก็เป็นสัตว์ชนิดหนึ่ง

3. การปรับแต่ง เป็นลักษณะที่เกิดจากการปรับแนวคิดเพียงเล็กน้อยโดยอาศัยข้อมูลที่ได้รับมาใหม่ เช่น เด็กมีความรู้เกี่ยวกับไก่แล้วว่ามีลักษณะอย่างไร แต่เมื่อได้พบเห็นเปิดเป็นครั้งแรกก็ยังคิดว่าเป็นไก่ จนกว่าจะรู้จักแยกลักษณะที่สำคัญของไก่และเป็ด คือ ไก่ปากแหลม แต่เปิดปากแบน ไก่มีขาที่นิ้วแยกออกจากกัน ส่วนเป็ดมีนิ้วติดกันเป็นพืด จากนั้นเด็กก็จะรู้ว่าเปิดแตกต่างจากไก่ และยอมรับว่าไก่และเป็ดเป็นสัตว์ต่างชนิดกัน

เด็กจะสร้างมโนมติดูอยู่ตลอดเวลาโดยไม่จำเป็นต้องมีการสอนภายในห้องเรียนเท่านั้น แต่จะได้จากสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ และการเรียนรู้ตามทฤษฎีสรคนิยมจะเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้เป็น Active Process ที่เกิดขึ้นเฉพาะตัวบุคคล การสอนโดยวิธีการบอกเล่าซึ่งจัดเป็น Passive Process จะไม่ชอบให้เกิดการพัฒนาโมมติมากนักแต่การบอกเล่าก็จัดเป็นวิธีให้ข้อมูลทางหนึ่งได้
2. ความรู้ต่างๆจะถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้ข้อมูลที่ได้รับมาใหม่รวมกับข้อมูลหรือความรู้ที่มีอยู่แล้วจากแหล่งต่างๆ เช่น สิ่งแวดล้อมรวมทั้งประสบการณ์เดิมเป็นเกณฑ์ช่วยการตัดสินใจ
3. ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมขนบธรรมเนียมประเพณีและสิ่งที่นักเรียนได้พบเห็นซึ่งจะถูกใช้เป็นพื้นฐานการตัดสินใจและใช้เป็นข้อมูลในการสร้างแนวคิดใหม่
4. ความเข้าใจจะแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิง และความเชื่อจะมีผลโดยตรงต่อแนวคิดหรือการเรียนรู้
5. การเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์จะเกี่ยวข้องกับการพัฒนาโมมติของนักเรียนในลักษณะต่างๆ

สูนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2540 : 10) ได้เปรียบเทียบแนวคิดของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม กลุ่มวุฒิภาวะนิยมและกลุ่มสรคนิยม ดังตาราง 5

ตาราง 5 การเปรียบเทียบแนวความคิดของทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม กลุ่มวุฒิภาวะนิยมและกลุ่มสรคนิยม

	กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism)	กลุ่มวุฒิภาวะนิยม (Maturalism)	กลุ่มสรคนิยม (Constructivism)
1. เป้าประสงค์	-เน้นการเชื่อฟังเพื่อปรับพฤติกรรม	-เน้นเสรีภาพรายบุคคล	-เน้นการพิจารณาตนเองและการนำตนเอง
2. รูปแบบ	-รูปแบบการเชื่อฟัง (Obedience Model) คือ การให้รางวัลและการลงโทษ นั่นคือครูมีอำนาจเด็ดขาด	-รูปแบบการให้เสรีภาพ (Permissive Model) คือ การปล่อยให้ทำตามใจของผู้เรียน	-รูปแบบการคิดเชิงพัฒนา (Constructivist) คือ ให้ผู้เรียนค้นพบทางเลือกที่หลากหลาย โดยมุ่งเน้นการจัดการ สอนที่มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี การดูแลซึ่งกันและกัน ให้ผู้เรียนร่วมกันสร้างกฎเกณฑ์ การปฏิบัติและค่านิยมของตนเอง
3. ผลลัพธ์	-ผู้เรียนจะมีลักษณะเก็บกตและมีความภาคภูมิใจในตนเองต่ำไม่สามารถนำตนเอง	-สำหรับผู้เรียนที่มีภูมิหลังการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย จะมีความเชื่อมั่นและความภูมิใจในตนเองต่ำกว่าผู้อื่น	-ผู้เรียนจะมีความเชื่อมั่นและภาคภูมิใจในตนเองสูง มีทักษะทางสังคมดี มีวินัยในตนเองมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้อย่างฉับไวและลดความขัดแย้งของกลุ่มได้

ที่มา : สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2540 : 10)

จากแนวคิดดังกล่าว พบว่าทฤษฎีสรคนิยมจะเน้นให้ความสำคัญต่อผู้เรียน ในฐานะที่เป็นผู้สร้างความรู้ โดยเชื่อว่าผู้เรียนมีศักยภาพในการสร้างความรู้ขึ้นมาได้เอง ซึ่งจะเชื่อมโยงความรู้จากประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่และพัฒนาความรู้ความคิดขึ้นโดยอาจจะมาจากการเปลี่ยนแปลงความเชื่อเดิม การเพิ่มเติมหรือการปรับแต่งเพื่อให้ได้ความรู้ที่ชัดเจนและถูกต้อง

2.2 บรรยากาศของห้องเรียนตามทฤษฎีสรคนิยม

บรุคส์ และบรุคส์ (วิโชติ พงษ์ศิริ. 2540 : 12-13 ; อ้างอิงจาก Brooks and Brooks. 1993 . *The Case for Constructivist Classroom*. p. 17) ได้เปรียบเทียบบรรยากาศของห้องเรียน ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคนิยมและแบบเดิมดังตาราง 6

ตาราง 6 การเปรียบเทียบบรรยากาศในห้องเรียนระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคนิยมและแบบเดิม

แบบเดิม (Traditional Classrooms)	แบบสรคนิยม (Constructivist Classrooms)
1. การสอนเริ่มจากรายละเอียดย่อยๆ ไปยัง ภาพรวมโดยเน้นที่ทักษะพื้นฐาน	1. การสอนเริ่มจากภาพรวมไปยังรายละเอียดย่อยๆ โดยเน้นที่ความคิดรวบยอด
2. ยึดหลักสูตรเป็นหลักอย่างเคร่งครัด	2. ยึดแนวทางที่จะให้นักเรียนแสวงหาคำตอบจากคำถาม
3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่ตำราและแบบฝึกหัด	3. กิจกรรมการเรียนการสอนเน้นหนักที่แหล่งข้อมูลและสิ่งที่อยู่รอบๆตัวนักเรียน
4. นักเรียนเปรียบเสมือนหนึ่งกระดานชนวนที่ว่างเปล่า ซึ่งครูมีหน้าที่ป้อนความรู้	4. นักเรียนเปรียบเสมือนหนึ่งนักคิดซึ่งเป็นผู้คิดค้นทฤษฎีด้วยตัวนักเรียนเอง
5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้สอนให้ความรู้แก่นักเรียน	5. ครูทำหน้าที่เป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมและจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมให้กับนักเรียน
6. ครูทำหน้าที่หาคำตอบที่ถูกต้อง เพื่อวัดการเรียนรู้ของนักเรียน	6. ครูทำหน้าที่ค้นหาความคิดเห็นของนักเรียนเพื่อจะได้เข้าใจแนวคิดของนักเรียนเพื่อนำไปใช้ประกอบการเรียน
7. การวัดและประเมินผลการเรียนของนักเรียนแยกออกมาจากการสอนโดยสิ้นเชิง โดยการทดสอบ	7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนของนักเรียนไม่สามารถแยกออกมาจากการสอนได้ ครูใช้วิธีการสังเกตการทำงานของนักเรียน การจัดนิทรรศการของนักเรียนและการเลือกชิ้นงานที่ดีที่สุดของนักเรียนด้วยตัวของนักเรียนเอง
8. นักเรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นรายบุคคล	8. นักเรียนส่วนใหญ่ทำงานเป็นกลุ่ม

ที่มา : วิโชติ พงษ์ศิริ (2540 : 12-13)

2.4 บทบาทของครูในการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคณนิยม

มีแนวปฏิบัติและหลักการทั่วไป 5 ประการ คือ (Bentley and Mike. 1994 : 10 -11)

1. ครูผู้สอนต้องเอาใจใส่โดยเริ่มที่ตัวผู้เรียนซึ่งจะเป็นพื้นฐานทางความคิดของการสร้างสรรค์ความรู้ โดยครูสนับสนุนและเน้นผู้เรียนทางด้านประสบการณ์การเรียนรู้และนำประสบการณ์ของเด็กเหล่านี้เพื่อศึกษาทำความเข้าใจต่อไป
2. ครูต้องพัฒนาทักษะทางด้านภาษาของเด็กในทุกบทเรียนต่างๆ เพื่อที่จะช่วยนักเรียนให้เข้าใจและพัฒนาทางด้านความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนาจะผ่านกระบวนการทางด้าน การปรับตัว การนำความรู้ไปใช้ กระบวนการปรับโครงสร้างใหม่ การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ประโยชน์ซึ่งเกี่ยวกับโครงสร้างของสิ่งแวดล้อมทางด้านการเรียนรู้ เพื่อสนับสนุนทางด้านการอธิบาย ทางด้านแนวความคิดและเตรียมพร้อมทางด้านประสบการณ์ทางการเรียนต่างๆ
3. ช่วยเชื่อมโยงเพื่อให้นักเรียนได้บรรลุแก่เป้าหมายทางการเรียน เช่น การรู้จักตัวนักเรียนแต่ละคนอย่างลึกซึ้งและเข้าใจเพื่อให้การดำเนินการสอนถูกต้องและตรงตามเป้าหมาย
4. กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ การเรียนมิใช่การฟังและการเขียน การบอกให้จดเท่านั้น การเรียนเป็นกลุ่มประสานร่วมมือกันคือตัวอย่างการเรียนรู้ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของแนวความคิดทางการเรียนแบบมีประสิทธิภาพ
5. ครูคือผู้สนับสนุนส่งเสริมการบริหารจัดการในห้องเรียน ครูต้องออกแบบและจัดการสถานการณ์เพื่อให้เกิดการอภิปรายถึงความคิดสร้างสรรค์ ครูต้องทำหน้าที่เป็นผู้เชี่ยวชาญควรใช้เทคนิคการตั้งคำถามที่พิเศษเพื่อช่วยให้นักเรียนรู้จักคิดในมุมมองที่แตกต่างกันออกไปควรให้นักเรียนได้สำรวจความคิดสร้างสรรค์ด้วยตัวเอง

นอกจากนี้ มาร์ติน กล่าวว่า ครูวิทยาศาสตร์ตามทฤษฎีสรคณนิยมจะต้องมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนสร้างความรู้ ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ควรมีบทบาทดังนี้ (สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. 2542 : 2 ; อ้างอิงจาก Martin.1994. *Teaching Science for All Children*. P. 47)

ผู้นำเสนอกิจกรรม (Presenter) คือ ครูลดการบรรยาย แต่เป็นผู้สาธิตและเสนอกิจกรรมกลุ่มให้นักเรียน พร้อมทั้งสร้างทางเลือกให้นักเรียนแต่ละคนได้รับประสบการณ์ตรง

ผู้สังเกต (Observer) คือ เป็นผู้สังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียน ซึ่งสะท้อนถึงความคิดของนักเรียน สังเกตปฏิสัมพันธ์ของนักเรียน และนักเรียนกับครู เพื่อที่จะจัดทางเลือกในการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

ผู้ตั้งคำถามและผู้เสนอปัญหา (Question Asker and Problem Poser) คือ เป็นผู้กระตุ้นการเรียนรู้โดยการตั้งคำถามเพื่อตรวจสอบความคิดของนักเรียน และนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาโมเดล

เป็นผู้จัดสภาพแวดล้อมในการเรียนรู้ (Environment Organizer) คือ เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยสร้างบรรยากาศ จัดกิจกรรมที่เหมาะสมและให้อิสระแก่นักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรม

ผู้ประสานสัมพันธ์สภาพแบบสาธารณะ (Public Relations Coordinator) คือ เป็นผู้กระตุ้นและสนับสนุนการรวมกลุ่มของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาสัมพันธภาพในหมู่เพื่อนและเปิดโอกาสให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าจากผู้ผู้เชี่ยวชาญหรือวิทยากรภายนอก

ผู้รวบรวมข้อมูลทางการเรียนรู้ (Documenter of Learning) คือ เป็นผู้ตรวจสอบและวัดผลการเรียนรู้ของนักเรียน ได้แก่ การสร้างความรู้ทางวิทยาศาสตร์และการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

เป็นผู้สร้างทฤษฎี (Theory Builder) คือ เป็นผู้ช่วยให้นักเรียนได้เชื่อมโยงความคิดต่างๆ และได้สร้างความรู้ด้วยแบบแผนอย่างมีความหมาย

2.4 แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีสรคนิยม

เนติศักดิ์ ชุมชุม (2540 : 101) เสนอแนวการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคนิยม ดังนี้

1. กำหนดการเรียนการสอนให้เป็นเรื่องหรือปัญหาที่มีขอบเขตกว้าง นักเรียนสามารถที่จะมองเห็นความสัมพันธ์ของกิจกรรมการเรียนในแต่ละครั้งกับเนื้อหาที่สมบูรณ์กว่า

2. ส่งเสริมให้นักเรียนมีความรู้สึกเป็นเจ้าของในหัวข้อการเรียนการสอนและสามารถจะปรับเปลี่ยนหัวข้อการเรียนการสอนได้เท่าที่เขามองเห็นว่าจำเป็น นำปัญหาหรือหัวข้อการเรียนมาจากผู้เรียนและใช้ปัญหาเหล่านั้นเป็นแรงกระตุ้นในการเรียนการสอนหรือกำหนดปัญหาที่ผู้เรียนสามารถจะยอมรับได้ทันทีว่าปัญหาเหล่านั้นเป็นปัญหาของเขา

3. ออกแบบการเรียนการสอนที่มีลักษณะสมจริง (Authentic) บริบทการเรียนการสอนที่มีความสมจริงก็คือบริบทที่มีการใช้พลังสติปัญญาที่มีลักษณะเดียวกันกับพลังสติปัญญาที่นักเรียนต้องนำไปใช้ในอนาคต ซึ่งมีการเสนอความคิดต่างๆ ออกมาจำนวนมากในการอภิปรายกันก็จะก่อให้เกิดความ “ขัดข้อง” ที่นำไปสู่หรือความคิดเกิดขึ้นในตัวของคน นักปรัชญากลุ่มนี้บอกว่า จิตใจนั้นมีอยู่ที่บุคคลในกิจกรรมของกลุ่ม (Individual-in-social action) เขาเชื่อว่ากระบวนการทางพุทธิปัญญานั้นเป็นกระบวนการย่อยภายในกระบวนการแนวทางสังคม และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้เรียน และกระบวนการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในการเรียนรู้และการพัฒนา

4. ครูอาจจะเสนอแนะให้นักเรียนใช้ข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิแทนที่จะมอบหมายให้อ่านแนวคิดที่คนอื่นเขียนขึ้นไว้

5. กำหนดกิจกรรมและบริบทของการเรียนการสอนให้มีความละเอียดอ่อนในลักษณะเดียวกับผู้ที่เรียนจะออกไปใช้ชีวิต

6. กำหนดบริบทของการเรียนการสอนซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความคิด

7. ส่งเสริมให้นักเรียนมีโอกาสวิเคราะห์เนื้อหาและกระบวนการของการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ใช้ปรัชญาแห่งการสร้างสรรค์

8. ครูยอมรับและส่งเสริมการริเริ่มและการเป็นตัวของตัวเองของนักเรียน การที่ครูได้ให้การยอมรับความคิดของนักเรียนและส่งเสริมให้เขาใช้ความคิดโดยอิสระนั้นจะเป็นการช่วยให้นักเรียนได้

พัฒนาความมีเอกลักษณ์ทางด้านวิชาการเฉพาะตัว นักเรียนที่ตั้งคำถามและประเด็นแล้วทำการวิเคราะห์และหาคำตอบด้วยตนเอง จะเป็นคนที่รับผิดชอบที่จะหาความรู้และแก้ปัญหา

9. ครูตั้งคำถามประเภทปลายเปิดและทิ้งช่วงเวลาให้นักเรียนตอบเพราะความคิดลึกซึ้งต้องใช้เวลา และมักจะเกิดขึ้นจากที่ได้ฟังความคิดและความเห็นของคนอื่นแล้วลักษณะคำถามลักษณะคำตอบจากนักเรียนจะมีส่วนส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน

10. ครูส่งเสริมความคิดซึ่งมีความซับซ้อนขึ้น ครูในแนวปรัชญาแห่งการสร้างสรรค์จะกระตุ้นให้นักเรียนไม่ให้พอใจแค่เพียงความรู้อย่างง่าย ๆ แต่ให้สามารถเชื่อมโยงและสรุปมโนคติต่าง ๆ โดยการวิเคราะห์ ทำนาย และให้คำอธิบายมโนคติของเขาเองได้

11. นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในลักษณะแลกเปลี่ยนกับครูและกับเพื่อนนักเรียน ความคิดของนักเรียนจะเปลี่ยนแปลงหรือมั่นคงขึ้นเมื่อได้ทดสอบความคิดนั้นในสังคมเมื่อนักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดของตนเอง และได้ยินความคิดของคนอื่น นักเรียนจะมีพื้นฐานความรู้ซึ่งเราเข้าใจได้ นักเรียนต้องมีโอกาสที่จะแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระเพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างมีความหมาย

12. ครูจัดโอกาสให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ที่จะทดสอบข้อสงสัยและกระตุ้นการอภิปราย ถ้าหากให้นักเรียนมีโอกาสที่จะทำนายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ ธรรมชาติ แต่ละคนจะตั้งสมมติฐานไว้แตกต่างกัน ครูที่มีความคิดแนวปรัชญาสร้างสรรค์ จะหาโอกาสให้นักเรียนทำการทดสอบสมมติฐานเหล่านั้นจากการอภิปรายประเด็นที่เป็นรูปธรรม

13. ครูใช้ข้อมูลดิบจากแหล่งปฐมภูมิให้นักเรียนมีโอกาสเคลื่อนไหวใช้วัสดุอุปกรณ์ทุกชนิด รวมทั้งสื่อและประเภทที่มีกระบวนการต้องปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ครูที่ยึดแนวทางของปรัชญาการสร้างสรรค์จะให้นักเรียนได้เรียนในสภาพแห่งความเป็นจริงแล้วช่วยเขาให้สามารถที่จะเชื่อมโยงปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยใช้ความคิด

นอกจากนี้ ยาเกอร์ (Yager. 1991 : 55-56) กล่าวถึง แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนตามทฤษฎีสรคินิยม ดังนี้

1. ค้นหาทางออกและการใช้คำถามและความคิดของนักเรียนเพื่อนำไปสู่บทเรียน
2. ยอมรับและสนับสนุนความคิดของนักเรียน
3. สนับสนุนความเป็นผู้นำของนักเรียน การทำงานร่วมกัน การจัดกระทำข้อมูลข่าวสาร และ

การลงมือปฏิบัติตามผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้

4. ใช้ความคิด ประสบการณ์และความสนใจของนักเรียนเพื่อนำไปสู่บทเรียน
5. ส่งเสริมให้เลือกใช้แหล่งวิทยาการ เพื่อให้ได้ข้อมูลข่าวสารทั้งจากข้อเขียนและ

ผู้เชี่ยวชาญ

6. ใช้คำถามทั้งปลายเปิดและปลายปิดและสนับสนุนนักเรียนเพื่อไปสู่คำถามและคำตอบที่เป็นเหตุเป็นผล

7. ส่งเสริมนักเรียนให้ค้นหาสาเหตุจากเหตุการณ์และสถานการณ์ และส่งเสริมให้ทำนายผลที่อาจจะเกิดตามมา

8. ส่งเสริมนักเรียนให้ทดสอบตามแนวคิดของพวกเขาเอง เช่น การตอบคำถาม การคาดคะเนสาเหตุ และการทำนายผลที่จะเกิดขึ้น

9. การค้นหาทางออกตามแนวคิดของนักเรียนก่อนการเสนอแนวคิดของครูหรือทั้งก่อนการศึกษาแนวคิดจากแบบเรียนหรือแหล่งวิชาการอื่นๆ

10. ส่งเสริมนักเรียนเพื่อการทำนายในแต่ละมโนคติและแนวความคิด

11. ใช้การร่วมมือเป็นกลวิธีในการเรียนรู้ โดยเน้นที่การทำงานร่วมกันและการยอมรับในส่วนบุคคลและใช้เทคนิคการแบ่งงานกัน

12. จัดเวลาให้เพียงพอกับการคิดและวิเคราะห์ เช่น ความสัมพันธ์และการใช้แนวความคิดทั้งหมดที่เกิดกับนักเรียน

13. ส่งเสริมนักเรียนให้วิเคราะห์ด้วยตนเอง เก็บสะสมหลักฐานเพื่อสนับสนุนแนวความคิดตามหลักฐานและประสบการณ์ใหม่

นอกจากนี้ จิราภรณ์ ศิริทวี (2541 : 2-4) สรุปว่าการสอนให้นักเรียนเป็นผู้สร้างสรรค์ความรู้ คือ การสอนให้เด็กคิด วิธีคิดมีหลากหลายแล้วแต่ทฤษฎี ในที่นี้จะขอเสนอการคิด 10 วิธี ที่ถ้านักเรียนได้รับการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องนักเรียนจะเป็นผู้มีความสามารถในการสร้างสรรค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. กล้าคิด (Risk Taking) คือ กล้าหาทางเลือกอื่นๆ และเสนอออกมาไม่ว่าจะบังเกิดผล เช่นไรแก่ผู้เสนอก็ตาม แม้ความคิดนั้นจะถูกวิพากษ์วิจารณ์อย่างหนักหรือกระทั่งล้มเหลวไม่เป็นท่า คนที่กล้าคิดก็ยิ่งกล้าที่จะคิดและพร้อมที่จะเสี่ยงเสนอความคิด เพื่อให้นักเรียนกล้าคิดครูต้องจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้เด็กกล้าเสี่ยง กล้าเดา กล้าคิด กล้าเสนอ และกล้าปกป้องความคิดของตนด้วยทักษะการใช้เหตุผลในบรรยากาศที่นักเรียนทุกคนสบายใจเมื่อคิดผิด เพราะเด็ก ๆ รู้ว่า “ผิดเป็นครู” ดีกว่าไม่รู้อะไรเลยเพราะไม่เคยคิด

2. คิดคล่อง (Fluency) คือ ความสามารถที่จะผลิตมโนคติ (Concept) หรือข้อคิดเห็น (Ideas) เป็นปริมาณมากๆ ได้ ยิ่งคิดคล่องก็ยิ่งมีข้อคิดเห็นมาก ยิ่งมีข้อคิดเห็นมากเท่าไรโอกาสพบความคิดที่มีคุณภาพสูง เช่น การคิดเรื่องใหม่ๆ ที่ยังไม่มีใครคิดก็จะมีมากขึ้น แม้การคิดคล่องจะเป็นเรื่องของปริมาณจะนำมาซึ่งคุณภาพถ้ามีประสบการณ์มากขึ้น

3. คิดกว้าง (Flexibility) คือ ความสามารถที่จะคิดโดยไม่ติดอยู่ในกรอบหรือมุมมองเพียงมุมเดียว คนที่คิดกว้างจะมองเห็นกลยุทธ์หรือทางแก้ปัญหาที่หลากหลายในการจัดการแก้ปัญหาหนึ่งๆ ไม่ใช่ยึดมั่นในวิธีการใดวิธีการหนึ่งเพียงประการเดียว ดังนั้นการคิดกว้างจึงเป็นการมองจากหลายมุมมองแม้จะต่างไปจากที่คุ้นเคยเพื่อบรรลุความเข้าใจที่กว้างขวางกว่าจนเกินกรอบที่กำหนดไว้เดิม

4. คิดของเดิม (Originality) คือ ความสามารถที่จะคิดอย่างหลักแหลมทำให้เกิดข้อคิดเห็นที่เป็นของตนเอง ด้วยความสามารถนี้เด็กจะสามารถเป็นผู้กำหนดทิศทางการโลกอนาคตได้

5. คิดดัดแปลง (Elaboration) คือ ความสามารถต่อเติมข้อคิดเห็นที่มีอยู่แล้วให้น่าสนใจและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ความคิดเก่าคือรากฐานการติดต่อของความคิดใหม่ คนรุ่นใหม่จะใช้ประโยชน์จากความคิดของคนรุ่นเก่าแล้วนำมาดัดแปลงให้ร่วมสมัย ดังคำกล่าวที่เราคุ้นกันดีที่ว่า “ลูกต้องดีกว่าพ่อแม่” “ศิษย์ต้องเก่งกว่าครู” ทั้งนี้เพราะรู้จักคิดดัดแปลง

6. คิดซับซ้อน (Complexity) คือ ความสามารถในการแสวงหาทางเลือกใหม่ ซึ่งหลายๆครั้งได้มาด้วยความยากลำบากคนที่คิดซับซ้อนจะจัดระบบสรรพสิ่งที่สับสนได้ดีนาระเบียบออกมาจากความโกลาหลได้

7. คิดวางแผน (Planing) คือ ความสามารถจัดการให้ได้มาซึ่งผลหรือทางออกที่พึงประสงค์เป็นการรวบรวมการคิดวิธีการต่างๆการคิดวิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นอย่างเป็นระเบียบระบบ การคิดวางแผนมีขั้นตอนลักษณะเช่นเดียวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ

- 7.1 ระบุปัญหา
- 7.2 ระบุข้อจำกัด
- 7.3 พิจารณาทางเลือก
- 7.4 บริหารทรัพยากรและเวลา
- 7.5 กำหนดแผนงาน และ
- 7.6 ไตร่ตรองถึงปัญหาแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้

8. คิดตัดสินใจ (Decision Making) คือ การตกลงใจว่าจะกระทำ การคิดตัดสินใจเป็นจุดเริ่มของการปฏิบัติการ การคิดตัดสินใจจึงไม่ใช่การคิดหาทางเลือกแต่เป็นการประมวลทางเลือกต่างๆโดยใช้วินิจฉัยแล้วระบุข้อตกลงใจว่าจะกระทำการในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง การดำรงชีวิตของเราทุกคนต้องตัดสินใจตลอดเวลา นักเรียนจึงควรได้รับการฝึกฝนทักษะการคิดตัดสินใจที่เป็นระเบียบระบบเพื่อการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ

9. คิดระดมสมอง (Brainstorming) คือ เทคนิควิธีการเสาะหาวัตถุดิบเพื่อนำไปคิดต่อเป็น การระดมความคิดเห็นให้มากที่สุดหลากหลายเพื่อนำไปใช้หรือพิจารณาโดยการคิดวิธีการต่างๆต่อไป การคิดระดมสมองจึงไม่ใช่จุดสิ้นสุดของการคิด แต่เป็นจุดเริ่มต้นเหมือนกับการประกอบอาหารที่ต้องเสาะหาเครื่องปรุงให้พร้อมก่อนลงมือประกอบอาหาร

10. คิดให้รู้กันทั่ว (Communication) คือ ความสามารถในการเสนอความคิดหรือข้อคิดเห็นโดยชี้แจงให้ผู้อื่นเข้าใจและเห็นตามได้ คิดให้รู้กันทั่วจึงเป็นเรื่องของการสื่อสารเกี่ยวกับทักษะการจำแนกแยกแยะ การจัดกลุ่ม การพรรณนา การอธิบาย การโต้แย้ง การเปรียบเทียบการรู้จักใช้ภาษาที่เหมาะสมในการสื่อความคิด

การที่นักเรียนจะเป็นผู้มีความสามารถในการคิดได้ทั้ง 10 วิธี นั้น ครูต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ที่หลากหลายในการใช้ความคิดจากแหล่งต่างๆ ซึ่ง เวสต์และพินส์ (วรรณทิพา รอดแรงคำ. 2540 : 13 ; อ้างอิงจาก West and Pines. 1985) กล่าวว่า แหล่งความรู้มีอยู่ด้วยกัน 2 แหล่ง คือ

1. ความรู้ที่นักเรียนได้มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือ มโนคติทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน (Children 's Science) ความรู้นี้มีอิทธิพลมาจากภาษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และจากบิดามารดา เพื่อนฝูงและบุคคลอื่นๆ ความรู้นี้เป็นความจริง (Reality) ของคนนั้น คือเป็นสิ่งที่บุคคลเชื่อถือ
2. ความรู้ที่มาจากการเรียนการสอนในโรงเรียน ซึ่งเป็นความรู้ของบุคคลอื่นที่ได้จากการ

ตีความหมายเกี่ยวกับโลก ความรู้นี้เป็นความจริงของบุคคลอื่น

2.5 กลวิธีการสอนตามทฤษฎีสรณนิยม

ยาเกอร์ (Yager. 1991 : 55) ได้เสนอกลวิธีการสอนตามทฤษฎีสรณนิยม ดังแสดงในตาราง 7

ตาราง 7 กลวิธีการสอนตามทฤษฎีสรณนิยม

ชั้นเชิญชวน (Invitation)	สังเกตสภาพแวดล้อมเพื่อสืบหาข้อสงสัย ตั้งคำถาม พิจารณาคำตอบที่เป็นไปได้ บันทึกปรากฏการณ์ที่มีได้คาดหมายไว้ ระบุสถานการณ์ที่นักเรียนรับรู้แตกต่างกัน
ชั้นสำรวจ (Exploration)	ระดมสมองเพื่อหาทางเลือก แสวงหาสารสนเทศ ปฏิบัติการทดลองด้วยวัสดุการเรียนรู้ต่างๆ สังเกตปรากฏการณ์ใดๆเป็นพิเศษ สร้างแบบจำลอง รวบรวมข้อมูลและจัดกระทำข้อมูล ประยุกต์ใช้กลวิธีการแก้ปัญหา เลือกแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม ร่วมอภิปรายกับผู้อื่นเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบและปฏิบัติการทดลอง ประเมินทางเลือกต่างๆ เข้าร่วมกิจกรรมได้ทันที ระบุดัชนีบ่งชี้ของการสืบเสาะและผลที่ตามมา วิเคราะห์ข้อมูล
ชั้นนำเสนอการอธิบายและวิธีการแก้ไข (Proposing Explanation and Solution)	สื่อสารข้อมูลและแนวคิด สร้างและอธิบายแบบจำลอง สร้างการอธิบายใหม่ ทบทวนและวิจารณ์วิธีแก้ไข ใช้ประโยชน์จากการประเมินโดยเพื่อน รวมปัญหา / วิธีแก้ไขที่ซับซ้อน การหาข้อสรุปที่เหมาะสม บูรณาการการแก้ปัญหาความรู้และประสบการณ์
ชั้นปฏิบัติ (Taking action)	ตัดสินใจ ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะ ถ่ายโอนความรู้และทักษะ แบ่งปันสารสนเทศ ตั้งคำถามใหม่ๆ พัฒนาผลผลิตและส่งเสริมความคิด ใช้แบบจำลองและแนวคิดเพื่อจูงใจให้มีการอภิปรายและการยอมจากผู้อื่น

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอนำขั้นตอนการสอนที่มีลักษณะบูรณาการทางการเรียนรู้ โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่หลากหลายซึ่งสอดคล้องกับแนวทฤษฎีสมรรถนะซึ่ง สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2540 : 14-15) ได้ใช้ในโครงการเสริมสร้างศักยภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 กรุงเทพมหานคร อันประกอบด้วยขั้นตอนการสอน 5 ขั้น (5E) ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจหรือขั้นนำ (Engagement Phase) : เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นหรือสร้างความสนใจของนักเรียนให้เกิดความต้องการ ความสนใจในการเรียนและความอยากรู้อยากเห็นด้วยการสนทนาคำถามและหรือใช้เทคนิควิธีและสื่อประกอบ เช่น รูปภาพ นิทาน เพลง บทกลอน หรือ บททวนมโนคติและประสบการณ์เดิมของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนมโนคติใหม่

2. ขั้นสำรวจ (Exploration Phase) : เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมซึ่งมีลักษณะผสมผสานระหว่างการฟัง การอ่าน การพูด การดูและการกระทำร่วมกันเพื่อให้นักเรียนค้นพบข้อความรู้ด้วยตนเองโดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งเป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม ฝึกทักษะทางสังคมและฝึกกิจนิสัยในการทำงานด้วยความกระตือรือร้น รอบคอบ รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ รักษาเวลาและใช้เหตุผล ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้โดยมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นส่งเสริมและชี้แนะแนวทาง

3. ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) : เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายมโนคติด้วยตนเองโดยครูตั้งคำถามต่อเพื่อให้นักเรียนอ้างอิงถึงสิ่งที่เคยพบบ่อยหลักฐานความคิดและความเชื่อที่เกี่ยวข้องกับมโนคตินั้นๆ หรือกระตุ้นให้นักเรียนใช้ความรู้และประสบการณ์เดิมเป็นฐานของการอธิบายมโนคติใหม่ นอกจากนี้ครูสามารถช่วยอธิบายขยายความเข้าใจของนักเรียนมากยิ่งขึ้น

4. ขั้นขยายมโนคติ (Elaboration Phase) : เป็นขั้นที่ครูตรวจสอบว่านักเรียนสามารถประยุกต์ใช้มโนคติในสถานการณ์ใหม่ได้หรือไม่โดยการตั้งคำถามใหม่หรือให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมใหม่หรืออาจให้นักเรียนแสดงความคิดของตนเพื่อยืนยันความคิดและความเชื่อของตนโดยการตั้งคำถาม เช่น “อะไรที่นักเรียนรู้จากการปฏิบัติกิจกรรม” หรือ “ทำไมนักเรียนจึงคิดเช่นนั้น”

5. ขั้นประเมินผล (Evaluation Phase) : เป็นขั้นที่ครูใช้เทคนิคการสังเกตหรือตั้งคำถามปลายเปิดหรือใช้แบบวัดหรือแบบฝึกเพื่อหาหลักฐานการเรียนรู้ว่านักเรียนเกิดการพัฒนามโนคติและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือให้นักเรียนประเมินการเรียนรู้และทักษะการทำงานกลุ่มของตนเป็นการตรวจสอบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้ทั้งศักยภาพทางวิชาการและนอกวิชาการหรือไม่และอย่างไร

2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสอนตามทฤษฎีสมรรถนะ

งานวิจัยในประเทศ

วิโชติ พงษ์ศิริ (2540 : 68) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึมด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาการสอนตามคู่มือครู กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกปฏิบัติอย่างมีขั้นตอน กระตุ้นด้วยสถานการณ์ที่เป็นปัญหา นักเรียนได้ระบุปัญหา

หาหนทางแก้ปัญหาและสรุปผลด้วยตนเอง มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างนักเรียนด้วยกัน และระหว่างครูกับนักเรียน การใช้แผ่นใสและใบงานที่มีภาพการ์ตูนประกอบทำให้บทเรียนมีความ น่าสนใจ มีการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มฝึกความคิดอย่างอิสระ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึทด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิซึทด้วยวิธีแบบแก้ปัญหา มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สาคร ชรรณศักดิ์ (2541 : 83) ได้ศึกษาผลของการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึทแบบร่วมมือ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเน้นบทบาทนักเรียนเป็นสำคัญ นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติ กิจกรรมและมีอิสระในการแสวงหาความรู้จากข้อสนเทศต่าง ๆ การทำงานกลุ่มแบบร่วมมือนักเรียนจะช่วยเหลือกัน สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน แต่ละคนจะมีบทบาทสำคัญต่อการทำงาน กลุ่มทำให้รู้สึกว่ามีคุณค่า นักเรียนได้แสดงออกตามความสามารถของแต่ละบุคคล ได้พัฒนาทักษะทางสมอง เช่น การคิด การใช้เหตุผล การวิเคราะห์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึทแบบร่วมมือสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคอนสตรัคติวิซึทแบบร่วมมือแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยให้เหตุผลว่า ประการที่หนึ่งการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึทแบบร่วมมือเป็นการจัดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยกันเป็นกลุ่มๆ ซึ่งครูเป็นผู้จัดกลุ่มให้นักเรียนไม่ได้เข้ากลุ่มโดยสมัครใจ นักเรียนมีความคิดเป็นของตนเองไม่คล้อยตามความคิดเห็นของเพื่อน ประการที่สอง ความไม่คุ้นเคยกับการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึทแบบร่วมมือ ทำให้ยังปรับตัวไม่ได้กับวิธีการเรียนที่มีการแบ่งนักเรียนที่มีการแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ มีการแบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่มแบบหมุนเวียนกันไปทำให้วิตกกังวลจึงไม่สามารถคิดแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องและประการสุดท้าย คือ การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึทมีลำดับขั้นตอนในการทำงานหลายขั้นตอนทำให้ต้องเร่งเวลาในการทำกิจกรรม เวลาในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมน้อยไป

อดิสร ดวงศรี (2540 : 33) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ โดยให้นักเรียนมีการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้การสอน มีโอกาสค้นพบความรู้ด้วยตนเองและสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆตลอดจนความสามารถด้านต่างๆเพิ่มขึ้น การจัดกิจกรรม

การเรียนการสอนเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และให้นักเรียนเป็นผู้ลงมือปฏิบัติจึงมีโอกาสใช้ความคิดของตนเองอย่างเต็มที่ซึ่งผลการศึกษพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนแบบสร้างสรรค์ความรู้มีคะแนนหลังการสอนสูงกว่าคะแนนก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พลังงานกับชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรูแบบสร้างสรรค์ความรู้สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .001

งานวิจัยต่างประเทศ

แอนยานะชิ (Anyanechi. 1996 : 1237A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการสอนตามทฤษฎีสรคินิยมกับการสอนตามปกติในการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในประเทศไนจีเรีย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนตามทฤษฎีสรคินิยมสามารถสร้างและเกิดความเข้าใจในโครงสร้างของความรู้และนักเรียนเกิดประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาที่กว้างไกลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมดีขึ้น

เฮรอน (Heron. 1997 : 1564A) ได้ศึกษาผลของการใช้กลวิธีการสอนตามทฤษฎีสรคินิยมที่มีต่อทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในเชิงบวกของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในมลรัฐเดวันตอกของอเมริกา ทดลองโดยใช้การสอนแนวทฤษฎีสรคินิยมและการสอนปกติเป็นเวลา 4 เดือน ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนตามแนวทฤษฎีสรคินิยมมีความรู้มีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ในเชิงบวกสูงกว่ากลุ่มที่เรียนด้วยการสอนปกติ แต่นักเรียนในกลุ่มการสอนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนตามทฤษฎีสรคินิยม

3 เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับหลักสูตรและกิจกรรมแบบบูรณาการ

3.1 ความหมายและเหตุผลในการจัดหลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการ

เสริมศรี ไชยศร และคณะ (2526 : 9) ให้ความหมายบูรณาการว่า หมายถึง ลักษณะของการผสมผสานประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งอาจจะเป็นการผสมผสานเนื้อหาวิชาต่างๆที่มีอยู่ในสาขาเดียวกันหรือเป็นการผสมผสานเนื้อหาวิชาต่างๆที่อยู่ต่างสาขากันก็ได้

บันลือ พฤกษ์วัน (2527 : 1-2) กล่าวว่า บูรณาการมีความหมาย 2 นัย คือ นัยแรก บูรณาการเป็นจุดมุ่งหมายปลายทางของการจัดการเรียนการสอน คือ มุ่งให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทุกๆด้าน นัยที่สอง บูรณาการ คือ การจัดเนื้อหาวิชาต่างๆให้ผสมผสานผูกพันกัน

ซูเมเกอร์ (สุนทร สุนันท์ชัย. 2540 : 74 ; อ้างอิงจาก Shoemaker. 1989. *Integrative Education*. p.46) ให้ความหมายการศึกษาแบบบูรณาการ หมายถึง การศึกษาที่ตัดผ่านเส้นแบ่งแยกวิชา นำเอาส่วนต่างๆของหลักสูตรมารวมกันให้เกิดความสัมพันธ์กันอย่างมีความหมาย เพื่อให้เกิดจุดรวมเป็นหัวข้อที่ต้องศึกษากว้างๆ การศึกษาแบบบูรณาการสะท้อนให้เห็นโลกที่เป็นจริงซึ่งต้องพึ่งพาอาศัยกันเกี่ยวพันกันทั้งทางกาย ความคิด ความรู้สึก ผัสสะ และการหยั่งรู้ทำให้เกิดประสบการณ์

ทางการเรียนที่รวมความรู้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นกว่าการเรียนรู้จากส่วนย่อยๆที่แยกจากกัน

ธีระชัย ปุณณโชติ (2540 : 82) ให้ความหมายการสอนแบบบูรณาการว่า หมายถึง การเชื่อมโยงวิชาหนึ่งเข้ากับวิชาอื่นๆในการสอน เช่น การเชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ และภาษาไทย การเชื่อมโยงวิชาวิทยาศาสตร์กับสังคมศึกษา ฯลฯ เหตุผลที่สนับสนุนการเชื่อมโยงวิชาต่างๆเข้าด้วยกันในการสอนมีดังต่อไปนี้

1. สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงไม่ได้จำกัดว่าจะเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น การเกิดอุทกภัย ซึ่งเป็นเหตุการณ์เดียวแต่ก่อให้เกิดผลกระทบหลายอย่าง เช่น บ้านเรือนไร่นาเสียหาย ธุรกิจหยุดชะงัก โรงเรียนและสถานที่ทำงานต่างๆต้องหยุดทำงานก่อให้เกิดความเดือดร้อนหลายประการ ในการแก้ปัญหาต่างๆเหล่านี้เราจำเป็นต้องใช้ความรู้และทักษะจากหลาย ๆ สาขาวิชาร่วมกันแก้ปัญหา การเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่างๆในลักษณะเชื่อมโยงสัมพันธ์กันจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชา และความสัมพันธ์ของวิชาต่างๆเหล่านั้นกับชีวิตจริง

2. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างมโนคติในศาสตร์ต่างๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย การเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ไม่จำเป็นว่ามโนคติจะต้องแยกจากมโนคติในวิชาอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นคณิตศาสตร์ ภาษา หรือสังคมศึกษา เนื้อหาและกระบวนการที่เรียนในวิชาหนึ่งอาจช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในวิชาอื่นดีขึ้นได้

3. การสอนที่สัมพันธ์เชื่อมโยงมโนคติจากหลาย ๆ สาขาวิชาเข้าด้วยกันมีประโยชน์หลายอย่างที่สำคัญที่สุด คือ ช่วยให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning) การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงสิ่งที่เรียนเข้ากับชีวิตจริงได้ และทางกลับกันก็จะสามารถเชื่อมโยงเรื่องของชีวิตจริงภายนอกห้องเรียนเข้ากับสิ่งที่เรียนได้ทำให้นักเรียนเข้าใจว่าสิ่งที่ตนเรียนมีประโยชน์หรือนำไปใช้จริงได้

4. หลักสูตรและการเรียนการสอนแบบบูรณาการมีประโยชน์ในการขจัดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาต่างๆในหลักสูตร ในปัจจุบันเราประสบปัญหาในเรื่องที่ความรู้และข้อมูลต่างๆเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว มีเรื่องที่จะต้องเรียนรู้เพิ่มขึ้นจำนวนมากในแต่ละปี การเพิ่มขึ้นอย่างมากมายและรวดเร็วของความรู้และข้อมูลต่างๆนี้ทำให้การเรียนแบบสัมพันธ์วิชามีความสำคัญมากกว่าที่ต่างวิชาต่างเพิ่มเนื้อหาเข้าไปในหลักสูตรของตน

3.2 หลักสูตรบูรณาการ

การจัดหลักสูตรบูรณาการสามารถเชื่อมโยงมโนคติของวิชาต่างๆที่มีในหลักสูตรได้อย่างน้อย 2 วิชาขึ้นไป และด้วยวิธีการเชื่อมโยงดังกล่าวจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถนำประสบการณ์ต่างๆที่ได้รับจากการเรียนการสอนไปประยุกต์ใช้ได้ สถานการณ์ใหม่ๆ หรือเรื่องที่จะเรียนรู้ใหม่นี้ต่อไป นอกจากการจัดหลักสูตรการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการ จะเอื้อต่อการสร้างเครือข่ายของการเรียนรู้แล้วยังมีประโยชน์ในการขจัดความซ้ำซ้อนของเนื้อหาต่างๆในหลักสูตร วิธีบูรณาการจะนำไปสู่ความรู้ ความเข้าใจว่าการเรียนรู้สามารถเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์และวิธีการต่างๆอันหลากหลาย และปฏิสัมพันธ์ในกระบวนการเรียนรู้นั้นๆทั้งนี้เนื้อหาต่างๆที่มีในหลักสูตรซึ่งอาจจะได้แก่

ความรู้เกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว สังคมและโลกรอบตัว ในขณะที่มีมติในทางสังคมแห่งการเรียนรู้ จะได้แก่บทบาทของครูและนักเรียนหรือปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2539 : 3-7)

ลักษณะการบูรณาการในหลักสูตร

เสริมศรี ไชยศรี (2526 : 55) ได้แบ่งลักษณะของการบูรณาการออกเป็น 2 ประการ คือ

1. บูรณาการเชิงเนื้อหาวิชา คือ การผสมผสานเนื้อหาวิชาลักษณะการหลอมรวมแบบแกน หรือแบบสหวิทยาการจะเป็นหน่วยก็ได้หรือจะเป็นโปรแกรมก็ได้ นอกจากนี้ อาจจะเป็นการผสมผสานของเนื้อหาวิชาในแง่ของทฤษฎีกับการปฏิบัติหรือเนื้อหาวิชาที่สอนกับชีวิตจริง ในการจัดบูรณาการเชิงเนื้อหาวิชา จัดได้เป็น 2 วิธี คือ

1.1 บูรณาการส่วนทั้งหมด (Total Integration) คือ การรวมเนื้อหาประสบการณ์ต่างๆ ที่ต้องการจะให้เด็กเรียนรู้ หลักสูตรหรือโปรแกรม จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ยึดปัญหาหรือแนวเรื่อง (Theme) เป็นแกน ซึ่งปัญหาหรือแนวเรื่องนี้จะเป็นตัวบ่งชี้ถึงความรู้ที่มาจากวิชาต่างๆ ในโปรแกรมซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและปัญหาสังคมทั้งหมด

1.2 บูรณาการเป็นบางส่วน (Partial Integration) เป็นการรวมประสบการณ์ของบางสาขาวิชาเข้าด้วยกันอาจจะเป็นลักษณะของหมวดวิชาหรือกลุ่มวิชาซึ่งภายในสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ดังนั้นการจัดบูรณาการเป็นบางส่วนอาจจะจัดได้ทั้งภายในสาขาวิชาและระหว่างสาขาวิชาหรือจัดเป็นบูรณาการแบบโครงการ ซึ่งการจัดแบบโครงการนี้แต่ละรายวิชาจะเป็นรายวิชาเช่นปกติแต่จะจัดประสบการณ์ให้เป็นบูรณาการในรูปของโครงการอาจจะเป็นโครงการสำหรับนักเรียนรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

2. บูรณาการเชิงวิธีการ คือ การผสมผสานวิธีการเรียนการสอนแบบต่างๆ โดยใช้สื่อประสมและใช้วิธีการประสมให้มากที่สุด

สรุปได้ว่า หลักสูตรบูรณาการ คือ หลักสูตรที่เกิดจากการนำเอาเนื้อหาสาระประสบการณ์ในการเรียนรู้ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมารวมเข้าด้วยกันให้ได้สัดส่วนและผสมผสานกลมกลืนกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่ต่อเนื่องและนำไปใช้ประโยชน์ได้ในชีวิต

3.3 การพัฒนาการเรียนแบบบูรณาการ

การพัฒนาหลักสูตรและการสอนด้วยวิธีบูรณาการ ต้องอาศัยการวางแผนและการมีวิสัยทัศน์ในการวางแผนจัดเรื่องเพื่อเรียนรู้ให้ได้รับสาระสำคัญตลอดทั้งปีการศึกษา เป็นกระบวนการที่ครูและเด็กจะต้องได้ตัดสินใจร่วมกัน นั่นคือ ทั้งสองฝ่ายจะต้องมีโอกาสสำรวจทบทวนค้นหาแนวคิดด้วยวิธีต่างๆ ทางเลือกทั้งหลายจะได้มาจากแนวคิดและความสนใจของเด็ก การที่ครูจะรู้ถึงจุดเชื่อมโยงที่เหมือนกันและที่ต่างกันของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ตลอดจนถึงการเริ่มต้นบูรณาการหลักสูตรและวิธีการสอนมีลำดับขั้นตอน ซึ่งต้องเกี่ยวข้องกับการค้นและเลือกเรื่องที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนในห้องเรียนและจัดเวลาเรียนในแต่ละวันให้รับกับกิจกรรมและโครงการที่มีอยู่ในหน่วยบูรณาการ

3.3.1 การหาเรื่อง

ขั้นตอนแรกของการจัดหลักสูตรและการสอนแบบบูรณาการ คือ การหา (หัว) เรื่อง (Theme) โดยเริ่มจากโครงสร้างของหลักสูตรในระดับท้องถิ่น หรือที่ใช้อยู่ ครูจะต้องกำหนดขอบเขตของการเรียนรู้ การเรียนการสอนแบบบูรณาการจะต้องเกี่ยวข้องกับสาระสำคัญและกระบวนการต่าง ๆ มากมายในแต่ละระดับชั้น การบูรณาการจะประสบความสำเร็จได้ดีเมื่อครูมองเห็นภาพการเจริญเติบโตและพัฒนาการของนักเรียนโดยรวม ภาพรวมทั้งหมดจากการเรียนรู้จะช่วยให้ครูและนักเรียนถึงขอบเขตของเรื่องที่จะเรียนรู้หรือกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติและการพิจารณาถึงความต้องการความสนใจ และระดับพัฒนาการของเด็กและเมื่อกำหนดขอบเขตการเรียนรู้ได้แล้ว การจะหาหัวเรื่องก็ไม่ใช่ว่าจะยาก ถ้าครูดำเนินการระดมสมองจากเพื่อนครูและเด็กนักเรียน ขั้นตอนต่อไปคือการพิจารณาคัดเลือกเรื่องที่เหมาะสมกับเด็กและชั้นเรียนมากที่สุด โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- 1) เรื่องเหล่านั้นมีความรู้และประสบการณ์เดิมของเด็กเป็นพื้นฐานอยู่หรือไม่
- 2) เรื่องนั้นจะครองใจและเร้าความสนใจให้เด็กอยากเรียนรู้หรือไม่
- 3) เรื่องนั้นจะให้สาระที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับการดำเนินชีวิตในสังคมแก่เด็ก

อย่างไร

3.3.2 การขยายเรื่อง

เรื่องและหน่วยบูรณาการจะมีขนาดต่างกัน บางเรื่องอาจมีความเข้มข้นที่เด็กต้องใช้เวลาเรียนรู้เป็นสัปดาห์ บางเรื่องก็สั้น เนื่องจากเด็กสนใจในช่วงสั้นๆ เมื่อเด็กมีส่วนในกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการ เด็กจะได้พบกับเรื่องต่าง ๆ มากมายตลอดช่วงการศึกษาขณเดียวกัน หัวเรื่องเดียวกันนี้ ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น อาจมีการนำมาเรียนรู้กันใหม่ในจุดเน้นและจุดประสงค์อย่างอื่นอีกก็ได้ ภารกิจของครูผู้สอนจึงอยู่ที่การค้นหาและนำแนวคิดนั้นๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับระดับความสนใจและความสามารถของเด็ก ในการขยายเรื่องครูจะต้องคิดถึงแนวคิดที่เหมาะสม มีหลายกรณีที่เรื่องจะซ้ำซ้อนและคาบเกี่ยวกันหลายกลุ่มวิชาและระดับชั้นครูจึงต้องตั้งคำถามต่อตัวเอง ดังนี้

- 1) มีความหมายต่อนักเรียนใหม่
- 2) มีตัวอย่างใหม่ นำไปปรับกับชีวิตของเด็กได้หรือไม่
- 3) จุดเชื่อมต่อตรงไหนที่ควรเน้นเพื่อโยงไปสู่เรื่องอื่น
- 4) เรื่องกว้างขวางพอที่จะจัดสอนทักษะและสาระสำคัญต่างๆ ได้หรือไม่

ในการจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อการเรียนการสอนแบบบูรณาการนั้น ครูจะต้องคำนึงถึงความสมบูรณ์ของเรื่องโดยภาพรวมให้มีความหมายต่อนักเรียนจริงๆ นั่นก็คือ ทำให้เด็กสนใจและได้ประโยชน์ ครูจะต้องกระตุ้นให้เด็กมีส่วนร่วมในการวางแผน หาเรื่องที่จะเรียนรู้ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความสนใจและตัดสินใจเลือกวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง เด็กก็จะเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้อย่างเต็มอกเต็มใจ ลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งก็คือ ด้านความเหมาะสมกับจุดประสงค์การเรียนรู้รายปีตามหลักสูตรปกติเนื้อหาของหน่วยบูรณาการจะต้องครอบคลุมให้เด็กสามารถผ่านทักษะต่างๆ ที่

กำหนดไว้ตามระดับชั้นเรียน ซึ่งครูจะต้องจัดการเรียนการสอนให้เด็กได้ทักษะและสาระสำคัญตามที่กำหนดไว้

3.3.3 การจัดเวลาสำหรับหลักสูตรแบบบูรณาการ

การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ไม่ได้ใช้เวลาเป็นชั่วโมงเช่นการจัดการเรียนการสอนที่แยกรายวิชา แต่เป็นคาบเวลาที่ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อเรื่องและกิจกรรมที่เตรียมไว้รับรองซึ่งอาจจะมากบ้าง น้อยบ้าง ตามลักษณะการเรียนรู้ที่ระดับความรู้ความสามารถของเด็กแตกต่างกัน

โดยทั่วไปมักจะแบ่งคาบเวลาเรียนในหนึ่งวันเป็น 2 ช่วงใหญ่ ได้แก่ ตอนเช้าและบ่าย ครูที่เริ่มใช้วิธีบูรณาการมักจะจัดกิจกรรมด้านภาษาในตอนเช้า คณิตศาสตร์และสังคมศาสตร์ตอนช่วงบ่าย แต่เมื่อคุ้นเคยต่อการจัดเตรียมกิจกรรมมากขึ้น ช่วงต่อของเวลาก็จะกลืนกันจนสามารถจัดเนื้อหาของกลุ่มวิชาอื่นๆ เพิ่มขึ้นได้มากตลอดทั้งวัน

การจัดเวลาเรียนทั้งวันให้รับกับการเรียนแบบบูรณาการ จะทำให้เด็กได้เรียนรู้กับสภาพที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงและเกิดการเรียนรู้เมื่อไม่ถูกบีบด้วยเวลาเรียน นอกจากนี้ยังเป็นการยอมรับถึงพัฒนาการและรูปแบบการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนที่ไม่เหมือนกันด้วย เด็กจะได้รับบทเรียนจากกิจกรรมที่ซับซ้อนในเชิงของกระบวนการคิดแต่เป็นกิจกรรมที่สะท้อนสภาพการณ์ของสังคมนอกโรงเรียนซึ่งใกล้เคียงเหมือนสภาพการดำเนินชีวิตจริง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2539 : 17-23)

3.4 การสอนแบบบูรณาการ

การสอนแบบบูรณาการมี 2 แบบ คือ

- 1) การบูรณาการภายในวิชา และ
- 2) การบูรณาการระหว่างวิชา

การบูรณาการภายในวิชามีจุดเน้นอยู่ภายในวิชาเดียวกัน ส่วนการบูรณาการระหว่างวิชาเป็นการเชื่อมโยงหรือรวมศาสตร์ต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปภายใต้หัวเรื่อง (Theme) เดียวกันเป็นการเรียนรู้โดยใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะในศาสตร์หรือความรู้ในวิชาต่าง ๆ มากกว่า 1 วิชาขึ้นไปเพื่อการแก้ปัญหา หรือแสวงหาความรู้ความเข้าใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การเชื่อมโยงความรู้และทักษะระหว่างวิชาต่าง ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง ไม่ใช่เพียงผิวเผิน และมีลักษณะใกล้เคียงกับชีวิตจริงมากขึ้น การสอนแบบบูรณาการทั้งสองแบบมีหลักการเช่นเดียวกัน กล่าวคือมีการกำหนดหัวเรื่องที่เชื่อมโยงมโนคติต่าง ๆ มีการวางแผนการจัดกิจกรรมและโครงการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะต้องศึกษาและลงมือปฏิบัติ ในที่นี้จะเน้นกล่าวถึงการบูรณาการระหว่างวิชาเท่านั้น

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างวิชาจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในลักษณะองค์รวม ไม่ว่าวิชาใดก็สามารถจะใช้วิธีบูรณาการได้ทั้งสิ้น ข้อสำคัญอยู่ที่ความสามารถในการบูรณาการที่ดี การเรียนการสอนแบบบูรณาการระหว่างวิชาจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้เข้าใจสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวได้ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2540 : 7)

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์กับวิชาสังคมศึกษาเนื่องจาก

วิชาวิทยาศาสตร์และวิชาสังคมศึกษามีเนื้อหาที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกันหลายประการ ดังที่ นิวแมน (Neuman. 1993 : 315-317) กล่าวว่า นักวิทยาศาสตร์และนักการศึกษาหลายท่านต่างสนับสนุนการบูรณาการระหว่างหลักการทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาเทคโนโลยีและการพัฒนาสังคมโดยชี้ให้เห็นว่าการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์จะช่วยแก้ปัญหาสังคมได้ ในทางกลับกันความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมได้เช่นกันและปัญหาทางสังคมอาจนำไปสู่การสร้างสรรค์เทคโนโลยีใหม่ๆเช่นกัน ดังนั้นจึงเกิดการบูรณาการการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ซึ่งคาร์นิน (Carin. 1993 : 251) กล่าวถึงการบูรณาการของวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาจะส่งผลประโยชน์ต่อครูและนักเรียน ดังนี้

- 1) นักเรียนสามารถนำโมเดลและกระบวนการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ไปใช้กับวิชาอื่นได้ โดยเฉพาะวิชาสังคมศึกษา
- 2) เนื้อหาวิชาอื่น เช่น สังคมศึกษาสามารถนำไปใช้เพื่อส่งเสริมทักษะทางวิทยาศาสตร์ได้
- 3) ทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษามักจะใช้แนวทางการสอนแบบแก้ปัญหา
- 4) ทั้งวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษาต่างเน้นโมเดลและกระบวนการเช่นเดียวกัน

กิจกรรมของการสอนแบบบูรณาการ

กรมวิชาการ (2539 : 9) เสนอว่าการจัดกิจกรรมให้เด็กได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นวิธีที่นำมาใช้กันโดยทั่วไปในการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ในการทำงานร่วมกัน เด็กได้พูดคุย อภิปราย แลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็น ทบทวน ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเดิมเพื่อให้ได้ความรู้ความเข้าใจใหม่ที่ถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนั้นจากการได้ทำงานร่วมกัน การได้อภิปรายแสดงความคิดเห็นจะเป็นประสบการณ์ที่ฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและชินต่อความคิดเห็นหรือมุมมองของผู้อื่นที่แตกต่างไปจากตน

ลาร์ดิซาเบล (รัตน นภารัตน์. 2531 : 19 ; อ้างอิงจาก Lardizabal. 1970. *Methods and Principles*.p.148) กล่าวถึงหลักในการจัดกิจกรรมการสอนแบบบูรณาการว่าควรนำกิจกรรมของกระบวนการกลุ่มมาใช้ดังนี้

1. การแบ่งกลุ่ม ในการแบ่งกลุ่มจะต้องให้นักเรียนได้เข้ากลุ่มเพื่อทำกิจกรรมที่ตนเองมีความถนัดและมีความสนใจ ครูจะต้องช่วยเหลือในการจัดแบ่งกลุ่มด้วยเพื่อให้แต่ละกลุ่มมีจำนวนพอเหมาะมีความสามารถพอกัน
2. แต่ละกลุ่มเลือกคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วย ประธานกรรมการ รองประธานกรรมการ คณะกรรมการและเลขานุการ
3. มีการประชุมร่วมกันภายในกลุ่มเพื่อวางแผนในการทำกิจกรรมร่วมกัน
4. สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบในการทำกิจกรรมตามที่ได้ร่วมกันวางแผนไว้

ดังนั้นในการจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันจะเน้นในเรื่องของการมีความรับผิดชอบร่วมกัน ความร่วมมือกันของผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็น การแบ่งหน้าที่กันทำงานจะทำให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนร่วม แสดงความรับผิดชอบและเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

3.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการสอนแบบบูรณาการ

การบูรณาการเป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาที่มีความสัมพันธ์เข้าด้วยกันโดยเน้นให้ผู้เรียนได้รับความรู้ความเข้าใจในลักษณะองค์รวมเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้ความเข้าใจสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวได้ ซึ่งสมิตร คุณานุกร (รัตนา นภารัตน์. 2531 : 19-20 ; สันต์ ธรรมบำรุง. 2522 : 97 ; ผกา สัตยธรรม. 2523 : 51 ; อ้างอิงจาก สมิตร คุณานุกร. 2518 : 41 - 42) ได้กล่าวถึงประโยชน์จากการสอนแบบบูรณาการไว้พอสรุปดังนี้

3.5.1 ช่วยให้เกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้ (Transfer of Learning) ความรู้ที่เรียนไปแล้วจะถูกนำมาสัมพันธ์กับความรู้ที่จะเรียนใหม่ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็วขึ้นและเกิดความสนุกสนานเพราะได้เรียนรู้หลายด้าน

3.5.2 ช่วยจัดเนื้อหาวิชา หรือความรู้ให้อยู่ในลักษณะเหมือนชีวิตจริง คือ ผสมผสานและสัมพันธ์เป็นความรู้ที่อยู่ในลักษณะหรือรูปแบบที่เอื้อต่อการนำไปใช้กับชีวิต

3.5.3 ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสภาพปัญหาสังคมได้ดีกว่า การกระทำหรือปรากฏการณ์ต่างๆในสังคมเป็นผลรวมจากหลายๆสาเหตุ การที่จะเข้าใจปัญหาได้และสามารถแก้ปัญหาได้ควรพิจารณาปัญหาและที่มาของปัญหาอย่างกว้างๆ ใช้ความรู้จากหลายๆวิชามาสัมพันธ์กันเพื่อสร้างความเข้าใจใหม่ยิ่งขึ้น

3.5.4 ช่วยให้การสอนและการให้การศึกษา มีคุณค่ามากขึ้น แทนที่จะเป็นกระบวนการถ่ายทอดความรู้หรือสาระแต่เพียงประการเดียวกลับช่วยให้สามารถเน้นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นให้เกิดมโนคติที่กระจ่างถูกต้อง และให้สามารถปลูกฝังค่านิยมที่ปรารถนาได้อีกด้วย

3.5.5 ทำให้เกิดบูรณาการขึ้น การบูรณาการความรู้ทำให้วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา หรือการสอนเปลี่ยนไป คือให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่มองเห็นคุณค่า และนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

3.5.6 ช่วยเหลือและแก้ไขตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองให้เป็นคนที่สมบูรณ์ในทุกด้าน

3.5.7 ช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพให้แก่ผู้เรียน

3.5.8 ช่วยพัฒนาความเจริญเติบโตของผู้เรียนทั้งกายและจิตใจไปพร้อมๆกัน

3.5.9 ช่วยฝึกให้ผู้เรียนได้คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น

3.5.10 ผู้เรียนคุ้นเคยกับการแก้ปัญหา ตัดสินสิ่งที่แก้ปัญหามา เมื่อเกิดอะไรขึ้นในชีวิตก็จะไม่ตระหนกตกใจ

สรุปได้ว่า หลักสูตรบูรณาการเกิดจากการนำเอาเนื้อหาสาระหรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ต่างๆที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตมารวมเข้าด้วยกันโดยให้ผสมผสานกลมกลืนกันอย่างมีความสมดุลเหมาะสมต่อผู้เรียนและสภาพแวดล้อม ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ที่ต่อเนื่อง ทำให้การเรียนมีคุณค่าต่อการดำเนินชีวิตและต่อการพัฒนาการของตนเอง มีความเจริญงอกงามในทุกๆด้าน การสอนโดยการนำความรู้ของหลายวิชามาสผสมผสานสัมพันธ์กันจะทำให้การเรียนการสอนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อันจะส่งผลดีให้กับผู้เรียน เป็นการฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็น เนื่องจากผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมซึ่งสะท้อนให้เห็นสภาพความเป็นจริงของการใช้

ความรู้ในชีวิต และการนำความรู้จากหลายวิชามาใช้ประโยชน์สำหรับแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดี ดังนั้นครูผู้สอนจึงควรพยายามบูรณาการทฤษฎีต่างๆ ให้สอดคล้องกับความเป็นจริงในชีวิตประจำวันให้มากที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเอาความรู้และประสบการณ์ไปใช้ในการดำรงอยู่ได้อย่างมีความสุขและช่วยให้สังคมมีความเจริญก้าวหน้าได้ต่อไป

3.6 งานวิจัยที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนบูรณาการ

งานวิจัยในประเทศ

จันทร์จรัส ดันตสุทธิ์ (2528 : 77) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครูซึ่งเทคนิคการสอนแบบบูรณาการเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนนำวิชาต่างๆ มาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันในการแก้ปัญหาเกิดการเชื่อมโยงการเรียนรู้และเรียนรู้ได้เร็ว เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาหน่วยปัญหาในโลกปัจจุบัน ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถนำประสบการณ์จริงกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสังคมมาผสมผสานกับความรู้สาขาวิชาต่างๆ ทำให้เกิดความคิดที่กระจ่างถูกต้องและนักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นเนื่องจากมีอิสระในการคิด ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความคิดสร้างของนักเรียนก่อนเรียนและภายหลังเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการบูรณาการและการสอนตามคู่มือครูแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นที ศิริมัย (2529 : 62-63) ศึกษาความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบบูรณาการซึ่งเน้นให้นักเรียนได้คิด ค้นคว้าและปฏิบัติเองทำให้เกิดการเรียนรู้เข้าใจและจดจำได้มากขึ้นสามารถแยกแยะมองเห็นความสัมพันธ์และมองเห็นความหมายสำคัญอันเป็นกระบวนการหลักสำคัญของการสร้างความคิดรวบยอด ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือการสอนวิชาสังคมศึกษามีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือการสอนวิชาสังคมศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยให้เหตุผลว่าการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาด้วยตนเองนักเรียนบางคนชินกับการที่ครูบอกมากกว่าและเวลาที่ใช้ในการทดลองน้อยไป มีช่วงระยะเวลาจำกัดจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3. ความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดก่อนการทดลองสอนและหลังการทดลองสอนด้วยการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือการสอนวิชาสังคมศึกษาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. นักเรียนกลุ่มทดลอง กลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนกลุ่มควบคุมที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงมีความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดสูงกว่ากลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาต่ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

รัตนา นภารัตน์ (2531 : 54) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและคามมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้การสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา ซึ่งเน้นการศึกษาด้วยตนเองจากเอกสาร ตำรา อุปกรณ์และแหล่งข้อมูลต่างๆ เมื่อนักเรียนเสนอผลงานของตน ครูจะเชื่อมโยงผลงานของนักเรียนทำให้นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของเรื่องราวและสามารถเชื่อมโยงผลงานของคนอื่นๆให้เข้ากับผลงานของตนเองได้และการเข้าร่วมกิจกรรมทำให้ได้รับประสบการณ์ตรงเกิดการเรียนรู้ได้ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาตอนโดยการสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีวินัยในตนเองแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยให้เหตุผลว่า ประการแรก เวลาในการทดลองค่อนข้างน้อยสำหรับการปลูกฝังความมีวินัยในตนเอง ประการที่สอง สภาพแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดูเป็นสิ่งที่มิอิทธิพลต่อการปลูกฝังความมีวินัยในตนเอง และประการสุดท้ายจากการสังเกตพฤติกรรมในขณะทำการเรียนการสอนพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะแสดงพฤติกรรมมีวินัยเมื่อได้รับรางวัล (แรงเสริมทั้งทางบวกและลบ) ซึ่งเป็นการควบคุมจากภายนอก

3. นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามแนวคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา มีวินัยในตนเองหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อรรถวรรณ นิยะโต (2536 : 80) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบต่อนตนเองและความรับผิดชอบต่องานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้การสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู ในงานวิจัยนี้เน้นให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากตำรา อุปกรณ์และแหล่งข้อมูลต่างๆ ครูคอยเชื่อมโยงบูรณาการผลงานของนักเรียนทำให้

นักเรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของเรื่องราวและเชื่อมโยงผลงานของคนอื่น ๆ ให้เข้ากับผลงานของตนเอง เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้แก่กันซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน

แนวคิดในการพัฒนาแบบยั่งยืน (Sustainable Development) เป็นแนวคิดที่สืบเนื่องมาจากแนวคิดในการอนุรักษ์ ซึ่งหมายถึง รูปแบบการใช้ประโยชน์สิ่งที่มีอยู่ เป็นอยู่อย่างมีประสิทธิภาพให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยาวนานและศาสตร์ในการอนุรักษ์จะพัฒนาแยกย่อยไปตามประเภทของทรัพยากรแต่การพัฒนาแบบยั่งยืนจะครอบคลุมแนวคิดการพัฒนาในทุกๆด้าน ทั้งเศรษฐกิจ สังคม ระบบนิเวศและการประสานสัมพันธ์ในสาขาการพัฒนาต่างๆอีกด้วย (วราพร ศรีสุพรรณ. 2534 : 52)

4.1 ความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืน

มีนักวิชาการหลายท่าน ให้ความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืนไว้ ดังนี้

สภาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา ได้ให้ความหมายของการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า หมายถึง การพัฒนาที่สนองต่อความต้องการของคนในสังคมปัจจุบัน โดยไม่ทำให้ความสามารถของอนุชนรุ่นต่อไปลดลง ในอันที่จะบรรลุถึงความต้องการของเขาเองได้ (ตักดา ศุภพงศ์พิเชฐ. 2536 : 36)

สถาบันทรัพยากรโลก (World Resource Institute) ให้ความหมายการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า คือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ต้องการจัดการทรัพยากรทั้งธรรมชาติและมนุษย์ รวมทั้งทรัพยากรการเงินและวัตถุทั้งปวงไปในทิศทางที่ก่อให้เกิดการเพิ่มความมั่งคั่งและความอยู่ดีกินดี การพัฒนาแบบยาวนานในฐานะที่เป็นเป้าหมายยอมปฏิเสชนโยบายและวิธีการทุกชนิดที่สนับสนุนการดำรงความเป็นอยู่ของมนุษย์บนพื้นฐานการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ แนวทางแบบนี้มีแต่จะทำให้ชนรุ่นหลังต้องมีชีวิตอยู่อย่างต่ำลง (ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์. 2538 : 20)

บุญรอด บุญสำเร็จ (2536 : 57) ให้ความหมายการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า หมายถึง การพัฒนาที่สนองความต้องการของคนในปัจจุบันที่ไม่เป็นการขัดขวางหรือสร้างปัญหาอุปสรรคต่อความต้องการของคนยุคใหม่ซึ่งพวกเขาเหล่านั้นมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ ต้องมีและต้องได้ในสิ่งนั้นๆ ต่อไปในอนาคต

สมพร เทพสิทธา (2538 : 20) ให้ความหมายการพัฒนาแบบยั่งยืนว่า หมายถึง การพัฒนาที่สนองต่อความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบันโดยไม่กระทบกระเทือนความสามารถของคนรุ่นต่อไปในการที่จะสนองต่อความต้องการของตนเอง

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การพัฒนาแบบยั่งยืน หมายถึง กระบวนการพัฒนาที่มีลักษณะการจัดใช้ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ให้สอดคล้องกลมกลืนกัน โดยเกิดความสมดุลของธรรมชาติและมีความยุติธรรมต่อคนในสังคมปัจจุบันและคนรุ่นต่อไป

4.2 แนวความคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

นักเศรษฐศาสตร์และนักพัฒนามีแนวความคิดและให้ความสำคัญต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มพัฒนาเทคโนโลยีและการตลาด กลุ่มนี้เห็นว่าทรัพยากรจำกัดแต่ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการค้าจะทำให้เกิดการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ขึ้นมาทดแทนทรัพยากรที่ถูกใช้ไปทำให้มีทรัพยากรใช้ไม่มีวันสิ้นสุด
2. กลุ่มที่เน้นการบริหารทรัพยากรธรรมชาติ กลุ่มนี้เห็นว่าทรัพยากรจะมีให้ใช้อย่างต่อเนื่องไม่ขาดแคลนได้ก็ต่อเมื่อมนุษย์มีการบริหารทรัพยากรที่ดีมีประสิทธิภาพ
3. กลุ่มรักษาทรัพยากรธรรมชาติ กลุ่มนี้เห็นว่าทรัพยากรเป็นสมบัติของส่วนรวม การพัฒนาเศรษฐกิจจะต้องคำนึงถึงการไม่ทำลายทรัพยากรธรรมชาติเป็นสำคัญ
4. กลุ่มรักษาทรัพยากรธรรมชาติแบบรุนแรง กลุ่มนี้เห็นว่าทรัพยากรเป็นสมบัติของธรรมชาติ มนุษย์ไม่มีสิทธิ์นำมาใช้ประโยชน์ แต่มนุษย์ควรมีหน้าที่จะรักษาทรัพยากรไว้ให้คงอยู่ตลอดไป เพราะทรัพยากรเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในตัวของมันเอง

นอกจากนี้ ศักดา สุภพงศ์พิเชฐ (2536 : 35-36) ได้กล่าวถึงการพัฒนาแบบยั่งยืน ประกอบด้วยแนวคิด 3 ประการ ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับการต้องการของมนุษย์ซึ่งอาจเป็นความต้องการพื้นฐานในการดำรงชีวิต (อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย การมีงานทำ ฯลฯ) และความต้องการที่จะมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่ดีกว่าเดิม ความต้องการทั้งสองประการนี้ต้องอาศัยการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทั้งสิ้น

2. แนวคิดเกี่ยวกับขีดจำกัด สภาพแวดล้อมจะทำหน้าที่อย่างน้อย 2 ประการ คือ

- 2.1 เป็นผู้ให้ทรัพยากรแก่กระบวนการพัฒนา
- 2.2 เป็นที่รองรับของเสียจากกระบวนการพัฒนา

ระบบสภาพแวดล้อมมีขีดจำกัดในการให้ทรัพยากรและมีขีดจำกัดในการรองรับของเสียด้วยเช่นกัน ในกระบวนการพัฒนานั้นย่อมจะต้องนำเอาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์ และแน่นอน เมื่อมีการพัฒนาจะต้องมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพเกิดขึ้นมากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่ระดับเทคโนโลยีที่ใช้ แล้วแต่อัตราและปริมาณการใช้ประโยชน์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมแล้วแต่ความสามารถในการบริหารจัดการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

3. แนวคิดเกี่ยวกับความยุติธรรมในสังคม การพัฒนาโดยทั่วไปเป็นการปรับปรุงปรับเปลี่ยนให้สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคมดีขึ้น มีคุณภาพชีวิตดีขึ้น แนวทางการพัฒนาแบบยั่งยืนมีหลักการจัดใช้ประโยชน์ทรัพยากรในปริมาณเท่าที่จะฟื้นฟูเกิดใหม่ได้โดยทฤษฎีแล้วแนวคิดนี้สามารถดำเนินการไปได้หรือยั่งยืนต่อไปได้ไม่ว่าจะอยู่ในสภาพสังคมและการเมืองระบอบใดก็ตาม ทั้งนี้ต้องมีกรอบแนวคิดและกลวิธีดำเนินการคล้ายๆกัน แต่ความยั่งยืนนั้นไม่อาจจะมั่นคงอยู่ได้ หากปราศจากนโยบายการพัฒนาที่คำนึงถึงปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม เข้ามาพิจารณาด้วย อาทิ โอกาสของการเข้าถึงและได้ใช้ทรัพยากรอย่างเท่าเทียมกัน การกระจายการลงทุนและผลประโยชน์ตอบแทนที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาอย่างเหมาะสม

4.3 หลักการพัฒนาแบบยั่งยืน

วินัย วีระพัฒนานานนท์ (2535 : 109) กล่าวถึงแนวคิดและการปฏิบัติที่เรียกว่า “การพัฒนาแบบยั่งยืน” เกิดขึ้นน่าจะหมายถึง การพัฒนาที่จะส่งผลต่อมวลมนุษย์ได้อย่างถาวรมั่นคง โดยมีหลักการว่า

4.3.1 มนุษย์จะต้องอาศัยปัจจัยในการดำรงชีวิตจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในโลกนี้เท่านั้น

4.3.2 การดำรงชีวิตของมนุษย์ด้วยกัน การดำรงชีวิตต่อสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้นจะต้องเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

4.3.3 การพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติจะเป็นหลักสำคัญในการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมจะต้องได้รับการพัฒนาอย่างเร่งด่วน

4.3.4 การพัฒนาคุณภาพประชากรและการใช้ทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นในปริมาณที่จำกัดเท่านั้น นั่นคือ วิถีทางดำรงชีวิตจะต้องได้รับการปรับปรุงอยู่บนพื้นฐานของหลักการในข้อ 1 , 2 และ 3

4.4 แนวทางในการดำเนินการการพัฒนาแบบยั่งยืน

ชูลีพร (2536 : 25) กล่าวว่า การพัฒนาจะยั่งยืนได้ต้องมีลักษณะ ดังนี้

4.4.1 บุคคลต้องมีความสามารถพึ่งตนเอง มีสมาธิและปัญญา

4.4.2 สังคมต้องมีความเสมอภาคในทุกๆ ด้าน เช่น สุขภาพ เศรษฐกิจ การเมือง และต้องมีการกระจายอำนาจไปสู่ชุมชน (Participation Democracy) เกิดสถาบันทางสังคม

4.4.3 ต้องไม่มีการทำลายสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ยังได้เสนอแนวทางในการจะดำเนินการเพื่อก่อให้เกิดการพัฒนาแบบยั่งยืน ดังนี้

- 1) การปรับทัศนคติการศึกษา การเห็นคุณค่าสิ่งแวดล้อม
- 2) วัฒนธรรมทางเลือก เช่น บริโภคนิยม
- 3) ทิศทางการพัฒนาประเทศ พัฒนาให้เกิดความสมดุล ทุกคนควรมีส่วนในการพัฒนา
- 4) กลไกทางการเมืองที่จะช่วยวางแผนเพื่อที่จะให้สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจเกี่ยวกับการพัฒนาเศรษฐกิจ
- 5) การกระจายอำนาจสู่ชุมชน
- 6) กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต้องมีความรุนแรง
- 7) เทคโนโลยีที่เหมาะสม
- 8) การปรับระบบการศึกษาใหม่ให้สอดคล้องกับการพัฒนาแบบยั่งยืน
- 9) นวัตกรรมทางสังคม
- 10) การประชาสัมพันธ์เพื่อสังคม

จากแนวทางดังกล่าวจะเห็นว่าการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นรูปแบบหนึ่งของการพัฒนาที่มีลักษณะการจัดใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่สมดุลกัน ต้องมีการร่วมมือกันทุกฝ่าย มีการวางแผนงานที่ดีในการใช้ทรัพยากรและการพัฒนาด้านเทคโนโลยี โดยเน้นเรื่องการให้ความรู้ให้เห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมเพื่อการดำรงชีวิต

4.5 หลักการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรแบบยั่งยืน

การที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ จึงควรที่จะรู้จักทรัพยากรแต่ละประเภทก่อนเพื่อที่จะนำมาใช้ได้เหมาะสม มีประสิทธิภาพและมีคุณภาพที่ดีต่อหลักการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแบบยั่งยืนสาขาต่างๆ ดังนี้

4.5.1 หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

เกษม จันทรแก้ว ได้กล่าวถึงหลักการสำคัญในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน ดังนี้ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 : 51-52)

การนำไม้หรือผลผลิตจากป่ามาใช้นั้นควรใช้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ทั้งนี้ผู้จัดการป่าจะต้องทราบปริมาณไม้ยืนต้นของป่านั้นๆก่อน ซึ่งสามารถทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้ระยะหรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ซึ่งสามารถจะทราบความเพิ่มพูนของป่าไม้ โดยมีขนาดจำกัดระบุไว้ ส่วนในด้านวิธีการคัดเลือกไม้ออกนั้นมี 2 วิธี คือ วิธีแบบเลือกตัดและแบบตัดหมดซึ่งมีทั้ง 2 วิธี จะกระทำได้ต่อเมื่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่าหรือการโปรยเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าเกิดขึ้นได้เท่านั้น กล่าวคือ ในกรณีเลือกตัดจะต้องเหลือแม่ไม้ไว้โปรยเมล็ดพันธุ์ร้อยละ 15 ของจำนวนต้นไม้ (แม่ไม้) ที่ตัดฟันได้ ส่วนในระบบตัดหมดจะต้องเปิดป่าได้ในพื้นที่ไม่ใหญ่จนการโปรยเมล็ดไม้ทั่วถึงและไปสร้างปัญหาการพังทลายของดิน

4.5.2 หลักการทำการเกษตรแบบยั่งยืน

ชวน รัตนวราหะ ได้กล่าวถึงปัจจัยที่จะมีผลให้เกิดระบบเกษตรแบบยั่งยืนไว้ 2 ประการ คือ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 : 53)

1) ความหลากหลาย (Diversity) ของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่ในระบบนิเวศเกษตร (Agro-Ecosystem) นั้นๆกล่าวคือ ทั้งชนิด พันธุ์และอายุของสิ่งมีชีวิตจะต้องมีความหลากหลายด้วย

2) ความผสมกลมกลืน (Harmonization) โดยในความหลากหลายที่เกิดขึ้นในระบบเกษตรนั้นจะต้องมีความผสมผสานกลมกลืนกันในการอาศัยพึ่งพาเกื้อกูลซึ่งกันและกันระหว่างสรรพสิ่งที่มีอยู่ในระบบนิเวศเกษตรนั้นๆอย่างมีความต่อเนื่องระยะยาว

4.5.3 หลักการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืน

กังวาลย์ จันทรโชติ ได้กล่าวถึงปัญหาและหลักในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรประมงอย่างยั่งยืนสรุปได้ ดังนี้ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 : 52-53)

ทรัพยากรประมงเป็นทรัพยากรที่มีลักษณะเฉพาะตัว คือ เป็นสาธารณสมบัติ ดังนั้น ทุกคนจึงมีเสรีภาพในการที่จะเข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์จากทรัพยากรนี้ ชาวประมง

จะแข่งขันกันจับสัตว์น้ำให้ได้มากที่สุดในปัจจุบัน โดยไม่คำนึงถึงการปล่อยสัตว์น้ำไว้ให้เจริญเติบโต ในอนาคตเพราะไม่สามารถมั่นใจว่าสัตว์น้ำที่ปล่อยให้มีการเจริญเติบโตนั้น ใครจะเป็นผู้รับประโยชน์ ดังนั้น ชาวประมงจะเพิ่มการจับสัตว์น้ำต่อไปหากรายได้จากการขายสัตว์น้ำยังสูงกว่าค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปในการจับสัตว์น้ำและในทางตรงกันข้ามชาวประมงจะลดการจับสัตว์น้ำลงหากรายได้จากการขายสัตว์น้ำต่ำกว่าค่าใช้จ่ายที่จะต้องเสียไปในการจับสัตว์น้ำ สำหรับข้อเสนอในการควบคุมการใช้ทรัพยากรประมง คือ อนุญาตให้มีการทำการประมงเฉพาะเวลาที่กำหนดให้เท่านั้น การควบคุมจำนวนเรือประมง การควบคุมอาชีพประมงโดยที่การจัดสรรอาชีพประมงนี้อาจทำได้โดยการใช้ระบบมรดก ระบบซื้อคืนโดยรัฐหรือระบบประมูลราคา นอกจากนี้ ยังมีข้อเสนอให้มีการใช้ระบบโควตาจับสัตว์น้ำ แต่จะต้องจัดสรรให้แก่ชาวประมงพาณิชย์และชาวประมงพื้นบ้านให้เหมาะสมและควรพิจารณากลุ่มชาวประมงพื้นบ้านก่อนเป็นอันดับแรก ในการนี้ควรจะต้องนำหลักทางพุทธศาสนามาใช้ด้วย กล่าวคือ ชาวประมงจะต้องลดโลภะในการจับสัตว์น้ำ โดยจับสัตว์น้ำในอัตราที่เหมาะสมกับสภาพของทรัพยากรสัตว์น้ำเท่านั้น

4.5.4 หลักการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน

วราพร ศรีสุพรรณ (2535 : 57) กล่าวถึงการใช้พลังงานอย่างยั่งยืนว่า ทุกๆ ส่วนในสังคมจะต้องร่วมกันหามาตรการและเป็นผู้ดำเนินการใช้พลังงานอย่างประหยัด รวมทั้งจะต้องหาวิธีการลดการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงเพื่อที่จะลดปัญหาการสะสมของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศซึ่งจะทำให้โลกร้อนขึ้นโดยควรจะหันมาพึ่งพาพลังงานจากดวงอาทิตย์และจากพืชสีเขียวมากขึ้นเพราะพืชสามารถจับพลังงานดวงอาทิตย์มาสร้างอินทรีย์สาร ซึ่งเป็นห่วงโซ่ของคาร์บอน (Carbon Chain) ที่มนุษย์สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

4.5.5 หลักการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน

สรายุทธ ชัยวรรณ กล่าวว่า เป็นความท้าทายความสามารถของภาคอุตสาหกรรมในอนาคตอันใกล้ที่จะต้องหาคำตอบว่าจะพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างไรจึงจะสามารถก้าวไปสู่อุตสาหกรรมที่ปลอดพิษโดยสิ้นเชิง ซึ่งหมายรวมไปถึง การผลิต การใช้และทิ้งผลิตภัณฑ์หลังจากอุปโภคบริโภคแล้วต้องเกิดความสมดุลต่อระบบทรัพยากรและระบบนิเวศในระยะยาวต่อไป และได้ให้ข้อเสนอสำหรับวิธีการลดมลพิษในระบบการผลิตนั้นอาจทำได้ดังนี้ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 : 55-56)

1. การจัดการที่ดีในการควบคุมตรวจสอบการทำงานของระบบการผลิตให้เกิดของเสียน้อยที่สุด

2. ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเรื่องการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3) หมุนเวียนนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่จากของเสียอุตสาหกรรม

สิ่งที่ควรพิจารณาอีกประการหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบยั่งยืน คือ

ความยั่งยืนของสุขภาพของคนงานในภาคอุตสาหกรรม หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับสภาพ การทำงานที่ดีการจัดการเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับการทำงาน รวมทั้งการจัดชั่วโมงการทำงานและการพักผ่อนให้เหมาะสม

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน คือ รูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ประสานกลมกลืนกับธรรมชาติเปิดโอกาสให้กลไกของธรรมชาติดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่อง โดยสามารถรักษา

ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศนั้นๆให้ดำรงอยู่ได้จะต้องใช้ในปริมาณและอัตราที่ธรรมชาติสามารถฟื้นตัวเองได้ หรือเกิดขึ้นทดแทนได้ทัน และวิธีการนำมาใช้นั้นจะต้องป้องกันไม่ให้เกิดผลเสียหายนต่องค์ประกอบอื่นๆในระบบหรือถ้ากระบวนการสำคัญในการทำให้ทรัพยากรเหล่านั้นได้รับการหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ และท้ายที่สุดการใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืนนั้นจะต้องลดการใช้พลังงานจากน้ำมันเชื้อเพลิงลงให้ได้ (วราพร ศรีสุพรรณ. 2535 : 57)

4.6 รูปแบบแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

เนย์ (สุรีย์ พหลุอม. 2537 : 35-37 ; อ้างอิงจาก Nay. 1992. *UNDP Workshop on the Establishment National Sustainable Development Network.* unpagged) กล่าวถึงองค์ประกอบที่นำไปสู่ความยั่งยืนจะต้องประกอบด้วยดังนี้

4.6.1 เทคโนโลยี เทคโนโลยีที่จะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อมมีกระบวนการดังนี้

- การหมุนเวียนทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ (Recycling) เช่น การนำรถเก่าที่ใช้ในการใด ๆ ไม่ได้แล้วกลับคืนเพื่อนำไปหล่อหลอมเพื่อใช้ประโยชน์อื่นๆอีก
- การใช้ทรัพยากรซ้ำให้เกิดประโยชน์มากที่สุดและนานที่สุด (Reuse)
- การทำให้มีของเสียน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย (Low or Non Waste) เพื่อไม่ให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- ความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally Safe and Sound)
- การทำความสะอาดหรือเครื่องมือที่ใช้ทำความสะอาด (Cleaner) เพื่อให้สิ่งแวดล้อมปลอดภัยจากมลพิษ

4.6.2 กลวิธีหรือวิธีการที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วย

- การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment) เป็นการใช้หลักทฤษฎีวิชาการ ทำนายว่า โครงการพัฒนาต่างๆจะทำให้เกิดผลดี ผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อจะได้หาทางป้องกันผลเสียที่จะเกิดขึ้นและขณะเดียวกันจะได้หาทางปรับปรุงส่วนที่เป็นผลดีให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- การวิเคราะห์คุณประโยชน์ของสิ่งแวดล้อม (Cost-Benefit it Analysis)
- การตรวจสอบสิ่งแวดล้อม (Environment Auditing) เช่น การตรวจสอบปริมาณไม่ยั่งยืนต้นของป่า ซึ่งสามารถทราบได้โดยการสำรวจป่าไม้เป็นระยะหรือใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ชีวภาพ
- การประเมินอันตรายจากสิ่งแวดล้อม (Risk Assessment and Mangement) ที่เกิดขึ้นและการจัดการที่จะลดอันตรายหรือทำให้ไม่เกิดอันตรายจากสิ่งแวดล้อม
- วิธีการที่จะกระตุ้นให้เกิดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Environment Accounting)
- วิธีการจัดทำสารสนเทศและระบบข้อมูลทางสิ่งแวดล้อม (Information/Data System)

- ดัชนีที่บ่งชี้ความยั่งยืน (Sustainability)
- การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Instruments)

4.6.3 กระบวนการ (Process) ที่นำไปสู่การพัฒนาแบบยั่งยืน มีดังนี้

- การทำงานเป็นกลุ่ม (Working Group)
- การได้ลงมือปฏิบัติงาน (Workshops)
- การประชุมโต๊ะกลม (Round Table)
- การจัดทำโครงการตัวอย่าง (Pilot Projects)
- การจัดเครือข่าย (Networks)

4.6.4 สถาบัน (Institution) ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาแบบยั่งยืน ได้แก่

- สถาบันทางกฎหมาย (Legislative)
- สถาบันทางวิชาการ (Administrative)
- สถาบันทางสังคม (Social)
- สถาบันทางวัฒนธรรม (Cultural)
- สถาบันเศรษฐศาสตร์ (Economic)
- สถาบันทางการศึกษา (Education)
- สถาบันทางการเมือง (Political)

4.7 แนวการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เล็ก พงษ์สมัครไทย (2539 : 52-55) กล่าวว่า การพัฒนาที่ยั่งยืนจะเกิดขึ้นในสังคมนั้น การศึกษาจะเป็นเครื่องมือสำคัญเพราะการศึกษาเป็นกระบวนการกล่อมเกลாதองสังคมประภิด (Socialization) ให้กับสมาชิกของสังคม ระบบการศึกษาจะต้องฝึกอบรมให้เด็กและเยาวชนมีลักษณะที่สำคัญ คือ

4.7.1 เป็นผู้แสวงหาพหุปัญญา (Wisdom) เป็นผู้ใฝ่รู้ มีวัฒนธรรมทางวิชาการ ไม่หลงงมงาย รู้จักแสวงหาความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ เพื่อความเจริญขององคกรของพหุปัญญา

4.7.2 เป็นผู้มีประสิทธิภาพทางเศรษฐกิจ (Economic Efficiency) คือ เป็นผู้ที่มีอาชีพติดตัวสามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนและครอบครัว รู้จักการออมทรัพย์ เป็นผู้บริโภคที่ดี ไม่เป็นผู้พึ่งพาตกเป็นภาระของสังคม

4.7.3 ทักษะทางสังคมและมนุษยสัมพันธ์ (Social Skill and Human Relationship) เป็นผู้มีความสามารถในการเข้าสังคมสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมของชุมชนและสังคมได้อย่างมีความสุขและมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีในฐานะเป็นสมาชิกของสังคม

4.7.4 เป็นผู้มีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง รู้จักรักษาสุขภาพอนามัยของตนเอง มีการออกกำลังกายเป็นประจำ มีความอดทนและแข็งแรงที่จะต่อสู้กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เปลี่ยนแปลงไปในทางเลวร้ายมากยิ่งขึ้น

4.7.5 มีวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย (Way of Life Democratic) เป็นผู้ที่มีความคิดทรรณะและพฤติกรรมแบบประชาธิปไตย มีจิตใจเปิดกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น อดทนต่อ

การอภิปราย สนทนาในประเด็นปัญหาที่ไม่ตรงความคิดเห็นและแนวทางของตนเอง มีความอดทน ในการแสวงหาทางเลือกที่ดีที่สุด ซึ่งได้จากการแสดงความคิดเห็นจากหลายฝ่าย มีส่วนร่วมใน กระบวนการทางการเมืองแบบประชาธิปไตย

4.7.6 มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม (Social Responsibilities) ไม่เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัวหาก แต่มีจิตสำนึกต่อสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกต่อสังคมส่วนรวม มีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม ทางธรรมชาติ ปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายของบ้านเมืองด้วยความเต็มใจ ไม่หลีกเลี่ยงด้วย เพทุบายต่างๆ

4.7.7 การแสวงหาคคุณค่าภายในและปฏิบัติตามหลักศาสนา (Value and Moralities) ประกอบด้วย

- การรู้จักแสวงหาความสุขทางใจนอกเหนือจากการประกอบอาชีพ เช่น การอ่าน หนังสือ การเสพงานศิลปะแขนงต่างๆ การท่องเที่ยวไปในแหล่งธรรมชาติและสถานที่ท่องเที่ยว การทำงานอดิเรกที่เป็นการสร้างสรรค์

- การปฏิบัติตามหลักศีลธรรมทางศาสนา ซึ่งแต่ละคนได้ปฏิญาณและสมานานไว้ ทั้งนี้เพื่อความสุขสงบและการไม่เบียดเบียนกันของสมาชิกในสังคมรวมทั้งการแสวงหาความหลุดพ้น ตามคตินิยมของแต่ละศาสนา

กระบวนการเรียนการสอนและระบบการศึกษาที่จะก่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืนจะต้องดำเนินการ และมีลักษณะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้ (เล็ก พงษ์สมศรีไทย. 2539 : 56)

1. การเน้นที่กระบวนการมากกว่าเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอนของไทยที่ผ่านมาเรา เน้นกันที่ต้องสอนให้จบหลักสูตร ผู้เรียนจะต้องจำเนื้อหาวิชาที่ครูสอนให้ได้อย่างครบถ้วนทำให้ ผู้เรียนขาดวัฒนธรรมทางวิชาการเพราะผู้เรียนไม่ใฝ่รู้ ไม่รู้จักการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมเพราะเราไม่ได้ฝึกกระบวนการหรือวิธีการที่ผู้เรียนจะศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

การสอนโดยเน้นกระบวนการมีจุดด้อย คือ การเรียนการสอนจะได้เนื้อหาวิชาไม่ครบตามที่ หลักสูตรกำหนด เพราะต้องใช้เวลามากกว่าการบอกสูตรสำเร็จโดยครูผู้สอน ในจุดนี้ผู้บริหาร การศึกษา ผู้มีอำนาจหน้าที่ในการประเมินผลการทำงานของครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการประเมินผลงาน ใหม่

2. การส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน ผู้เรียนต่างมีศักยภาพที่จะเรียนรู้และมีอยู่อย่างแตกต่างกัน ครูผู้สอนเป็นผู้มีหน้าที่จะต้องค้นหาจุดเด่น ความสามารถแต่ละด้านของนักเรียน นักศึกษาเพื่อ เสริมความสามารถของผู้เรียนให้มากขึ้น ขณะเดียวกันก็จัดการเรียนการสอนที่ช่วยเหลือผู้เรียนที่ด้อย ให้มีพัฒนาการ เพื่อให้มีความรู้ความสามารถเท่าเทียมที่จะต่อสู้กับโลกภายนอกในอนาคตได้ อย่างแข็งแกร่ง

3. การศึกษาต้องเป็นกระบวนการประชาธิปไตย ครูผู้สอนไม่ผูกขาดกำหนดกระบวนการ เรียนการสอนแต่ควรให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน (Student Center) การวางแผนการสอนและกิจกรรมการเรียนการสอนควรจะเป็นการจัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน ระเบียบวินัยที่โรงเรียนกำหนดออกมาเพื่อบังคับใช้จะต้องมีเหตุผล และนักเรียนนักศึกษาเข้าใจและ

ยอมรับในเหตุผลนั้น นอกจากนั้น สถาบันการศึกษาจะต้องจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมแนวความคิดและทักษะในสังคมประชาธิปไตยให้กับนักเรียน

4. ต้องเน้นภาพรวมมากกว่าการแยกย่อย การเรียนการสอนที่แยกย่อยมากเกินไปจะทำให้ผู้เรียนขาดการเชื่อมโยง ขาดบูรณาการในสาขาวิชาและขาดบูรณาการทางความคิด กระบวนการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืน ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาได้จะต้องสอนอย่างมีบูรณาการกระบวนการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงให้เห็นภาพรวม หรือสหสาขาวิชา (Interdisciplinary) มากกว่าการแยกย่อยซึ่งทำให้แก้ไขปัญหาชีวิตและปัญหาสังคมไม่ได้

5. การเชื่อมโยงระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื้อหาวิชาและกระบวนการเรียนการสอนจะต้องให้ผู้เรียนตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และปัญหาการทำลายทรัพยากรธรรมชาติก็เป็นปัญหาใหญ่ของมนุษยชาติ

6. การมีส่วนร่วมของชุมชน ในการจัดการศึกษารัฐควรกำหนดโครงสร้างการบริหารและกิจกรรมการเรียนการสอนให้ชุมชนได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาด้วยเพราะการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน

4.8 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน

งานวิจัยในประเทศ

สุรีย์ พลุหอม (2537 : 81) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ ซึ่งการวิจัยนี้จัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน กิจกรรมการเรียนการสอนใช้องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบ คือ เทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการและสถาบันนำมาบูรณาการเพื่อใช้ในการสอนและให้เหมาะสมกับท้องถิ่นและเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้บุคคลมีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน ได้วิเคราะห์ผลกระทบและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในท้องถิ่นโดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นมีการอภิปรายร่วมกันเพื่อตัดสินใจหาวิธีเพื่อปฏิบัติ เน้นกระบวนการคิด การทำงานเป็นกลุ่ม เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายระหว่างนักเรียนซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการสอนโดยใช้แนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืน และนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ได้รับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิทยา อึ้งบุญชู (2538 : 92) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืน ซึ่งเน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหา วิเคราะห์ปัญหารวบรวมข้อมูลแล้วจัดทางเลือกและประสานทางเลือกนั้น เมื่อตัดสินใจแก้ปัญหาและป้องกันปัญหาที่

จะเกิดขึ้นด้วยตนเอง โดยแต่ละขั้นตอนการสอนมีการนำเทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนแต่ละด้านมาประยุกต์ใช้ทำให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการร่วมมือกันในการแก้ไขปัญหา รวมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนเน้นกระบวนการทำงานกลุ่มและการลงมือปฏิบัติจริง ฝึกการวางแผนการทำงาน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมศรี จันทร์รุ่งเรืองกุล (2539 : 122-130) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนซึ่งการจัดการเรียนการสอนใช้องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบของเนย์คือ เทคโนโลยี กลวิธี กระบวนการและสถาบัน โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดในท้องถิ่นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงเพื่อให้เกิดความตระหนักเห็นคุณค่าของสิ่งแวดล้อมซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามแนวคิดการพัฒนาแบบยั่งยืนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พิษณุ เดชใด (2540 : 85) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนซึ่งได้จัดการเรียนการสอนโดยนำ 4 องค์ประกอบของเทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนมาประยุกต์ใช้กับการสอนแบบบูรณาการที่มุ่งเน้นให้นักเรียนเรียนด้วยตนเองฝึกกระบวนการกลุ่มและวิธีระดมพลังสมอง มีชั้นปฏิบัติการที่กำหนดให้นักเรียนใช้เทคนิคด้านกลวิธี เทคโนโลยีและสถาบันเป็นแนวทางในการแสวงหาความรู้และแนวทางในการแก้ปัญหาโดยใช้กรณีตัวอย่างให้นักเรียนได้ระบุปัญหาผลกระทบของปัญหา วิเคราะห์ทางเลือกเพื่อแก้ปัญหาโดยเปรียบเทียบกับสภาพความเป็นจริงในชุมชนนักเรียนและวิเคราะห์ผลกระทบของปัญหาที่มีต่อตนเองและชุมชนทำให้นักเรียนตระหนักในความสำคัญของปัญหาและเห็นความสำคัญในการร่วมมือกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เหตุผลว่า การเรียนการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนเป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนรู้เนื้อหาวิชาด้วยตนเอง ครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ นักเรียนคุ้นกับการเรียนแบบมีครูอธิบายจึงทำให้รู้สึกเบื่อและไม่สนใจเรียนและผู้วิจัยไม่ได้ทำการฝึกกระบวนการกลุ่มและวิธีระดมพลังสมองรวมทั้งการยอมรับความคิดเห็นในเชิงเหตุผลให้กับนักเรียนก่อน จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะกระบวนการกลุ่มรวมทั้งนักเรียนกลุ่มทดลองไม่ได้รับการฝึกฝนในกระบวนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลต่างๆมาก่อนจึงทำให้ขาดทักษะในการจัดบันทึกและสรุปความ ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาใช้แก้ปัญหาในบทเรียน การอธิบายกลุ่มและการสรุปเนื้อหาบทเรียน

2. นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนกับ

นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษามีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5 เอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและงานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน X สิ่งแวดล้อม

5.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2523 : 137) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Academic Achievement) หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้น จากการฝึกอบรมหรือจากการสอบจึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าไรมีความสามารถชนิดใด

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือ คุณลักษณะรวมถึงความรู้ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลจากการเรียนการสอนหรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับการเรียนการสอนทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆของสมรรถภาพสมอง

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะ ความรู้ความสามารถของบุคคลอันมีผลมาจากการเรียนการสอนทำให้เกิดประสบการณ์และการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ

5.2 ลักษณะของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ไพศาล หวังพานิช (2523 : 137) ได้แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอนซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่างๆสามารถวัดได้โดยใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test)

พฤติกรรมการเรียนรู้ควรวัดให้ครอบคลุมทั้ง 6 พฤติกรรม ดังนี้ (สุโขทัยธรรมมาธิราช. 2537 : 205)

1) ความรู้ เป็นความสามารถในการจำเรื่องต่างๆที่ได้รับรู้ เช่น คำนิยาม หลักเกณฑ์ ทฤษฎี สูตรต่างๆ ฯลฯ

2) ความเข้าใจ เป็นความสามารถในการแปลความหมาย ขยายความ สรุป อ้างอิง บรรยาย เขียนแผนภูมิ เขียนกราฟในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ

3) การนำไปใช้ เป็นความสามารถในการนำหลักการ กฎเกณฑ์และวิธีดำเนินการต่างๆไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ได้

4) การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวที่สมบูรณ์ให้กระจายออกเป็นส่วนย่อยจนกระทั่งมองเห็นความสำคัญ หาความสัมพันธ์และหลักการของเรื่องนั้นได้

5) การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการผสมผสานส่วนย่อยเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกันโดยการปรับปรุงของเก่าให้ดีขึ้นและคุณภาพดีขึ้น

6) การประเมินผล เป็นความสามารถในการวินิจฉัยหรือตัดสินใจการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดไปโดยยึดหลักเกณฑ์เป็นหลัก

5.3 คุณลักษณะของแบบทดสอบ

บุญชม ศรีสะอาด (2535 : 50-53) ได้แบ่งลักษณะของแบบทดสอบออกเป็น 2 ประการ คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐานซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถใช้ความสามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

ชวาล แพรัตกุล (2518 : 123-136) กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ 10 ประการคือ

1. ต้องเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณสมบัติที่จะทำให้ผู้ใช้บรรลุถึงวัตถุประสงค์แบบทดสอบที่มีความเที่ยงตรงสูง แบบทดสอบที่สามารถทำหน้าที่วัดสิ่งที่เราจะได้อย่างถูกต้องตามความมุ่งหมาย
2. ต้องยุติธรรม (Fair) คือ โจทย์คำถามทั้งหลายไม่มีช่องทางแนะให้เด็กเดาคำตอบได้ไม่เปิดโอกาสให้เด็กเกียจคร้านที่จะดูตำราแต่ตอบได้ดี
3. ต้องถามลึก (Searching) วัดความลึกซึ้งของวิทยาการตามแนวตั้งมากกว่าที่จะวัดตามแนวกว้างว่ารู้มากเพียงใด
4. ต้องยั่วยุเป็นเยี่ยงอย่าง (Exemplary) คำถามมีลักษณะท้าทายชักชวนให้คิด เด็กสอบแล้วมีความอยากรู้อยากรู้เรื่องราวได้กว้างยิ่งขึ้นอีก
5. ต้องจำเพาะเจาะจง (Definite) เด็กอ่านคำถามแล้วต้องเข้าใจแจ่มชัดว่าคำถามถึงอะไรหรือให้คิดอะไรไม่ถามคลุมเครือ
6. ต้องเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง คุณสมบัติ 3 ประการ คือ
 - แจ่มชัดในความหมายของคำถาม

- แจ่มชัดในวิธีตรวจหรือมาตรฐานการให้คะแนน

- แจ่มชัดในการแปลความหมายของคะแนน

7. ต้องมีประสิทธิภาพ (Efficiency) คือ สามารถให้คะแนนที่เที่ยงตรงและเชื่อถือได้มากที่สุด ภายในเวลา แรงงานและเงินที่น้อยที่สุดด้วย

8. ต้องยากพอเหมาะ (Difficulty)

9. ต้องมีอำนาจจำแนก (Discrimination) คือ สามารถแยกเด็กออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงแก่สุด

10. ต้องเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ข้อสอบนั้นสามารถให้คะแนนได้คงที่แน่นอนไม่แปรผัน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยสนใจศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นการวัดความสามารถในการเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบชนิดเลือกตอบ (Multiple Choices) 4 ตัวเลือก

5.4 งานวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อม

งานวิจัยในประเทศ

อร่าม วัฒนะ (2536 : 95-96) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่องสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนกับการสอนปกติ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ฝึกกระบวนการคิดโดยมีกิจกรรมศึกษาการเปรียบเทียบ การสังเกตลักษณะร่วม ลักษณะที่แตกต่าง การจำแนกประเภท เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและเป็นผู้กระทำกิจกรรม ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนแตกต่างจากนักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาและความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสืบสวนสอบสวนสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อัชฌา สิงห์แก้วสืบ (2538 : 42) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในวิชาสังคมศึกษาจากการสอนโดยวิธีศึกษาสำรวจสิ่งแวดล้อมท้องถิ่นกับการสอนตามคู่มือครู ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์จริง นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงทำให้เกิดความเข้าใจทั้งเนื้อหาวิชาที่เรียน ความคิด ความรู้สึกและพฤติกรรม ที่ถูกต้องสอดคล้องกับสิ่งที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่นซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยวิธีการศึกษาสำรวจท้องถิ่นกับนักเรียนด้วยการสอนตามคู่มือครูมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รจรินทร์ พรหมศิริ (2539 : 75) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบศึกษานอกสถานที่ ซึ่งมีกระบวนการเรียนรู้ด้วยประสบการณ์จริง นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงโดยการลงมือปฏิบัติ มีขั้นตอนให้นักเรียนแก้ปัญหาจากปัญหาที่ครูกำหนดนักเรียนมีการวางแผนอย่างรอบคอบโดยรวบรวมคำถามจากการแสวงหาคำตอบจากบุคคลและสถานที่ต่างๆ เนื้อหาที่เรียนเป็นสภาพความเสื่อมโทรมสิ่งแวดล้อมอันมีผลกระทบต่อการดำรงชีวิตของนักเรียนจึงเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงประสบการณ์จริงมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบการศึกษานอกสถานที่กับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมพร ศิลาทอง (2541 : 62) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนแบบร่วมมือแบบ STAD จัดการเรียนเป็นกลุ่มแบบความสามารถสมาชิกในกลุ่มมีระดับความสามารถต่างกัน 3 ระดับ คือ สูง ปานกลางและต่ำ เพื่อให้มีการช่วยเหลือกันในขณะทำงานร่วมกัน นักเรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมด้วยตนเองมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เพื่อจะช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มที่มีปัญหาและนักเรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนซึ่งผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือแบบ STAD กับนักเรียนที่เรียนโดยใช้คู่มือครูของสำนักพิมพ์พัฒนาศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

6 เอกสารเกี่ยวกับเจตคติและงานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

6.1 ความหมายของเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

อศนีย์ ศรีสุข (2521 : 7) ให้ความหมายการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่า เป็นความรู้สึกของบุคคล ซึ่งเมื่อได้ปะทะสัมพันธ์กับปัญหาสิ่งแวดล้อม การศึกษากลไกของธรรมชาติและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องต่อการป้องกันสิ่งแวดล้อม จะแสดงพฤติกรรมออกมาในลักษณะดังนี้ มีความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ อยากรู้อยากเห็นและพร้อมที่จะช่วยเหลือป้องกันรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชนหรือแสดงออกในด้านตรงกันข้าม หรือแสดงออกเป็นลักษณะเป็นกลาง

นริศ คล้ายเพชร (2537 : 55) ให้ความหมายของเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่าเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมหรือการกระทำใดๆเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อันได้แก่ การนำเอาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสูญเสียน้อยที่สุด ตลอดจนมีการวางแผนจัดการเกี่ยวกับการใช้และการรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมิให้ใช้ได้อย่างปลอดภัย

จิตนภา เสถียรวิริยคุณ (2536 : 28) ให้ความหมายของเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง ความคิดเห็นความรู้สึกหรือความโน้มเอียงของบุคคลที่จะเห็นด้วย ไม่เห็นด้วยหรือวางตัว เป็นกลางกับการรู้จักใช้ บำรุง รักษา ป้องกันสิ่งต่างๆที่อยู่รอบตัวอย่างประหยัดและให้เกิดประโยชน์ สูงสุดเพื่อให้มีไว้ใช้อย่างยั่งยืนยาวนาน

สมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล (2539 : 79) ให้ความหมายของเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ว่า เป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะ แสดงพฤติกรรมในลักษณะในด้านของความรู้ ความเข้าใจ ความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบและอยู่ใน รูปของความพร้อมที่จะช่วยเหลือ ป้องกัน รักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในชุมชน หรือ ไม่ชอบ หรือแสดงออกในลักษณะเป็นกลาง

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้สึก ของบุคคลที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การแสดงพฤติกรรมในการป้องกัน รักษา การใช้ประโยชน์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรให้มีคุณภาพสูงสุด

6.2 การเกิดเจตคติ

การเกิดเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของคนเกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไข ดังนี้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ. 2526 : 91-93 ; ศักดิ์ สุนทรเสณี. 2531 : 4 ; อ้างอิงจาก Allport. 1962. *Introduction to Psychology*.p.614)

6.2.1 กระบวนการเรียนรู้ ได้จากการเพิ่มพูนและบูรณาการของการตอบสนองแนวความคิด ต่างๆ เช่น เจตคติจากครอบครัว โรงเรียน ครู การเรียนการสอน และอื่นๆ

6.2.2 ประสบการณ์ ขึ้นอยู่กับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งมีประสบการณ์ที่แตกต่างกันไป นอกจากประสบการณ์ของคนจะสะสมขึ้นเรื่อยๆแล้วยังทำให้มีกระสวน (Pattern) เป็นของตัวเองด้วย ดังนั้นเจตคติบางอย่างจึงเป็นเรื่องเฉพาะของแต่ละบุคคลแล้วแต่พัฒนาการและความเจริญเติบโตของ คนๆนั้น

6.2.3 การเลียนแบบ การถ่ายทอดของคนบางคนได้มาจากการเลียนแบบเจตคติของคนอื่น ที่ตนพอใจ เช่น พ่อ แม่ ครู และบุคคลอื่นๆ

6.2.4 องค์ประกอบของสถาบัน คนย่อมมีเจตคติคล้ายคลึงตามกลุ่มสังคมที่ตนอาศัยอยู่สืบเนื่อง จากสถาบัน เช่น โรงเรียน ศาสนา หน่วยงานต่างๆสถาบันเหล่านี้จะเป็นแหล่งที่มาและสิ่งที่จะช่วย สนับสนุนให้เกิดเจตคติบางอย่างได้

6.3 องค์ประกอบของเจตคติ

เจตคติเป็นระบบที่มีลักษณะมั่นคงอันหนึ่ง ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ คือ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. 2520 : 40 ; ศักดิ์ สุนทรเสณี. 2531 : 4)

6.3.1 องค์ประกอบทางด้านความรู้เป็นเรื่องของการรู้ของบุคคลในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง มีขอบเขตครอบคลุมถึงความคิดเห็น อาจเป็นการรับรู้เกี่ยวกับวัตถุ สิ่งของ บุคคล หรือเหตุการณ์ ต่างๆและวินิจฉัยข้อมูลต่างๆที่ได้รับให้เกิดแนวความคิดที่ว่าอะไรถูกอะไรผิด รู้ในทางที่ดีหรือไม่ดี

ทางบวกหรือทางลบ ซึ่งจะก่อให้เกิดเจตคติขึ้น ถ้าเรารู้สิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางที่ดี เราก็จะมีเจตคติไม่ดีต่อสิ่งนั้นด้วยถ้าเราไม่รู้จักสิ่งใดเลยเจตคติก็น่าจะไม่เกิดขึ้น หรือไม่มีสิ่งใดในโลก เราก็จะไม่มีเจตคติต่อสิ่งใดๆเลย

6.3.2 องค์ประกอบทางด้านความรู้สึก เป็นองค์ประกอบทางด้านอารมณ์ ความรู้สึกของบุคคลที่มีความสัมพันธ์ต่อสิ่งของหรือปรากฏการณ์ต่างๆ เป็นผลเนื่องมาจากความคิด ถ้าบุคคลมีความคิดที่ดีต่อสิ่งใดก็จะมีความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ถ้าเรารู้สึกต่อสิ่งหนึ่งในทางที่ไม่ดี เราก็จะไม่ชอบหรือไม่พอใจในสิ่งนั้น

6.3.3 องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ เป็นความโน้มเอียงที่บุคคลจะประพฤติปฏิบัติ หรือมีแนวปฏิบัติตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นผลมาจากความคิดและความรู้ที่ปรากฏในรูปของการยอมรับหรือปฏิเสธหรือเฉยๆ

6.4 ลักษณะของเจตคติ

เชดคักดี โฆวาสินธ์ (2520 : 40-41) ได้กล่าวถึงเจตคติมีลักษณะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

6.4.1 เจตคติเป็นผลหรือขึ้นอยู่กับการณ์ที่บุคคลประเมินผลต่อสิ่งเร้า โดยแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการที่จะแสดงพฤติกรรม

6.4.2 เจตคติของบุคคลจะแปรค่าได้ทั้งในด้านคุณภาพ และความเข้มโดยการครอบคลุมช่วงเจตคตินั้น ซึ่งจะแปรค่าได้ทั้ง มาก ปานกลางและน้อย นั่นคือ เจตคติจะมีทั้งทางบวกและทางลบ

6.4.3 เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นเองหรือเป็นผลมาจากลักษณะโครงสร้างภายในตัวของบุคคลหรือบุคลิกภาพ

6.4.4 เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม

6.4.5 เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน อาจจะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน

6.4.6 เจตคติที่เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วจะคงที่และเปลี่ยนแปลงยาก

6.5 ประโยชน์ของเจตคติ

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526 : 5-6) กล่าวว่าเจตคติมีประโยชน์ ดังนี้

6.5.1 ช่วยทำให้เราเข้าใจสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวโดยการจัดระบบสิ่งของต่างๆที่อยู่รอบตัวเรา

6.5.2 ช่วยให้มี Self-esteem โดยช่วยให้บุคคลหลีกเลี่ยงสิ่งที่ไม่ดี หรือปกปิดความจริงบางอย่างซึ่งนำความไม่พอใจมาสู่ตัวเขา

6.5.3 ช่วยให้การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน ซึ่งการมีปฏิกิริยาโต้ตอบหรือกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดออกไปนั้นส่วนมากจะทำในสิ่งที่นำความพอใจมาให้ หรือเป็นบำเหน็จรางวัลจากสิ่งแวดล้อม

6.5.4 ช่วยให้บุคคลสามารถแสดงออกถึงค่านิยมของตนเอง ซึ่งแสดงว่าเจตคตินั้นนำความพอใจมาให้บุคคลนั้น

6.6 เจตคติที่ควรสอนให้แก่นักเรียน

สุนทร จันทรตรี (2528 : 57-61) ได้เสนอเจตคติที่ควรสอนให้แก่ นักเรียน มีดังนี้

6.6.1 เจตคติเกี่ยวกับการเรียนรู้ เกิดจากการที่นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนและการประเมินผลการเรียนในแต่ละวัน ทำให้เกิดเจตคติเกี่ยวกับการเรียนรู้ขึ้นได้ เช่น ประารถนาที่จะค้นพบและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

6.6.2 เจตคติเกี่ยวกับตนเอง เจตคติเกี่ยวกับตนเองมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตมากกว่าเจตคติอื่นๆ ที่เรามีอยู่ เพราะว่าถ้าเรามีความรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self Concept) ไม่ตรงกับความเป็นจริงเราก็จะตั้งจุดมุ่งหมายที่ไม่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ศรัทธาในความสามารถของตนเองในฐานะเป็นคนๆหนึ่ง ศรัทธาในความสามารถที่จะทำงานที่มีคุณค่ามีประโยชน์

6.6.3 เจตคติเกี่ยวกับบุคคลและวัฒนธรรมอื่นๆ เจตคติต่อบุคคลมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อปัญหาต่างๆ ความหวังที่จะเกิดสันติภาพขึ้นในโลกนี้ขึ้นอยู่กับ การสร้างเจตคติที่ดีต่อบุคคลต่างๆ ที่มีรูปร่างหรือความเชื่อแตกต่างกันไปจากเราให้มากยิ่งขึ้น เช่น มีความรู้ความเข้าใจในปัญหาของสังคม มีความรู้สึกกับผิดชอบที่จะช่วยแก้ปัญหาสังคม

6.6.4 เจตคติเกี่ยวกับประชาธิปไตย บทเรียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมืองและปัญหาต่างๆ ของประเทศและประเทศอื่นๆ จะช่วยสร้างเจตคติเกี่ยวกับประชาธิปไตยขึ้นได้ เช่น ขาบซึ่งในวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย

6.6.5 เจตคติเกี่ยวกับโลก เจตคติเกี่ยวกับโลกที่เราอาศัยอยู่มีดังต่อไปนี้

1) ขาบซึ่งในความสัมพันธ์ระหว่างโลก พัฒนาการและวิถีชีวิตของมนุษย์นั้นโลกยังช่วยเตรียมวัตถุดิบที่มนุษย์จะใช้ผลิตสิ่งต่างๆ (Goods) ที่เห็นว่าจำเป็นวิชาสังคมศึกษาจะให้สิ่งต่างๆ มากมายที่จะช่วยให้ นักเรียนเกิดความซาบซึ้งถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และโลก

2) ประารถนาที่จะสงวนทรัพยากรธรรมชาติไว้ ในขณะที่นักเรียนได้รับความรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

6.6.6 เจตคติเกี่ยวกับการปรุ่แต่งชีวิตให้ดีขึ้น เจตคติเกี่ยวกับการปรุ่แต่งชีวิตให้ดีขึ้นซึ่งทุกคนจำเป็นจะต้องมี คือ

1) เชื่อว่าชีวิตของคนเราจะดีขึ้นโดยการทำงานที่มีประโยชน์ทั้งในและนอกโรงเรียน เมื่อเรารู้สึกว่าสามารถทำงานได้ดี เราจะรู้สึกว่ชีวิตมีความหมายขึ้น งานทำให้เกิดความพอใจเมื่อเรารู้ว่าสามารถทำบางอย่างให้มีคุณค่าได้ เราจะเกิดความอยากรที่จะทำ

2) ซาบซึ้งในศิลป วรรณคดี เพลง และศิลปะต่างๆ ในฐานะที่เป็นสิ่งจรรโลงใจ

3) ซาบซึ้งในพลังการสร้างสรรค์ของมนุษย์

4) เชื่อว่าสามารถปรุ่แต่งชีวิตให้ดีขึ้นได้ โดยการสนทนากการและกิจกรรมต่างๆ ในเวลาว่าง

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาเจตคติให้แก่ นักเรียนสามารถพัฒนาเจตคติที่ดีให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้โดย

1. การมีประสบการณ์ตรง (First Hand Experience)
2. การให้ความรู้ความเข้าใจอย่างมีเหตุผล

โดยกำหนดไว้ในจุดหมายของบทเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาเจตคตินั้นตลอดจนประเมินผลว่าเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร

6.7 การวัดเจตคติ

เจตคติเป็นพฤติกรรมภายในที่มีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งตัวเองเท่านั้นที่ทราบวิธีการวัดเจตคติโดยตรงจึงทำได้ยาก การศึกษาเจตคติทำได้ 3 วิธี คือ (ศักดิ์ สุนทรเสณี. 2531 : 16-18)

6.7.1 การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการหนึ่งที่ใช้ศึกษาเจตคติโดยใช้ประสาทหูและตาเป็นลำดับ การสังเกตเป็นวิธีการศึกษาพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดแล้วนำข้อมูลที่เกิดขึ้นไปอนุมานว่าบุคคลนั้นมีเจตคติต่อสิ่งนั้นเป็นอย่างไร

6.7.2 การให้รายงานตัวเอง (Self-report) เป็นวิธีศึกษาเจตคติของบุคคลโดยให้บุคคลนั้นเล่าความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นออกมา เช่น อาจารย์ชอบหรือไม่ชอบ เห็นว่าดีหรือไม่ดี ซึ่งผู้รายงานตนเองจะเล่าหรือบรรยายความรู้สึกนึกคิดของเขาออกมาตามประสบการณ์และความสามารถที่เขาอยู่ซึ่งจะแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล จากการฟังสิ่งที่เขาบอกเล่าเหล่านี้ก็สามารถที่จะกำหนดค่าคะแนนของเจตคติได้ วิธีการศึกษาเจตคติแบบนี้เป็นวิธีการของ เทอร์สโตน ลิเคอร์ท กัทท์แทน และอัสสุท

6.7.3 เทคนิคการฉายออก (Projective Techniques) เป็นวิธีวัดเจตคติโดยการให้สร้างจินตนาการจากภาพ โดยใช้ภาพเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลนั้นแสดงความคิดเห็นออกมาจะได้สังเกตและวัดได้ว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกอย่างไร ซึ่งบุคคลย่อมแสดงออกตามประสบการณ์ที่เคยได้รับมาแต่ละคนจะมีการแสดงออกไม่เหมือนกัน

สำหรับงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้วัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการสร้างแบบวัดเจตคติโดยใช้มาตราวัดเจตคติตามวิธีของลิเคอร์ทซึ่งเชิดศักดิ์ โฆวาสินธ์ (2520 : 50-56) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการสร้างไว้ ดังนี้

1. พิจารณาว่าต้องการจะวัดเจตคติของใคร มีต่ออะไร และให้ความหมายของเจตคติและสิ่งที่วัดนั้นได้แน่นอน

2. เมื่อตีความหมายของสิ่งที่วัดแน่นอนแล้วก็สร้างข้อความในแต่ละหัวข้อนั้นๆโดยให้คลุมเนื้อหาในหัวข้อเหล่านั้น ข้อความนี้อาจเขียนขึ้นเองหรือนำมาจากที่อื่น จากหนังสือพิมพ์หรือผู้ทรงคุณวุฒิในด้านนั้นๆก็ได้แต่ต้องมีลักษณะ ดังนี้

2.1 ต้องเป็นข้อความที่เขียนในแง่ความรู้สึก ความเชื่อหรือความตั้งใจที่จะทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ไม่ใช่ข้อเท็จจริง (Fact)

2.2 ข้อความที่บรรจุลงในสเกลจะต้องประกอบด้วยข้อความที่เป็นบวกและลบละกันไป

2.3 ข้อความแต่ละข้อความจะต้องสั้น เข้าใจง่าย ชัดเจน ไม่กำกวมจำนวนข้อความที่สร้างขึ้นประมาณ 30 ข้อความขึ้นไป เพราะจะต้องเลือกข้อความให้เหลือประมาณ 20-25 ข้อความในแต่ละหัวข้อของสิ่งที่วัด

3. เมื่อได้ข้อความเพียงพอแล้วก็บรรจุในสเกล โดยให้มีข้อเลือก 5 ข้อเลือกคือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4. การกำหนดน้ำหนักในการตอบข้อเลือกต่างๆแต่ละข้อความ ซึ่งในการกำหนดว่าข้อเลือกใดควรจะให้น้ำหนักเท่าใดนั้น มีวิธีการอยู่ 3 วิธี แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ วิธี Arbitrary Wlighting Method ซึ่งกำหนดให้แต่ละข้อเลือกมีน้ำหนักเป็น 5 4 3 2 1 เมื่อชนิดของข้อความ เป็นบวกและ 1 2 3 4 5 เมื่อชนิดของข้อความ เป็นลบตามลำดับ

5. ตรวจสอบข้อความที่สร้างขึ้น ซึ่งอาจทำให้โดยผู้สร้างข้อความเอง หรือนำไปให้ผู้มีความรู้เรื่องนี้ตรวจสอบ 3-5 คน ให้เขาระบุข้อบกพร่อง การใช้ภาษาความเข้าใจตรงกันนำมาแก้ไขปรับปรุง

6. ทำการทดลองก่อนนำไปใช้จริง (Try Out) โดยการนำข้อความที่ได้รับการตรวจสอบแล้วทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างประมาณ 100 คน ที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการวิจัย วิเคราะห์คุณภาพของข้อความแต่ละข้อ โดยการหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนข้อคำตอบเป็นรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-test Corretation) และหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบสอบถามโดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - coefficient)

7. ปรับปรุงแก้ไขข้อความและเลือกข้อความที่มีคุณภาพจัดระเบียบแบบสอบถามพร้อมคำชี้แจง

8. นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การให้คะแนนนั้นขึ้นอยู่กับชนิดของข้อความว่าเป็นเชิงบวก (Positive Statement) หรือข้อความเชิงลบ (Negative Statement) ถ้าข้อความ เป็นเชิงบวกการให้คะแนนจะเป็น 5 4 3 2 1 ตามลำดับในกรณีที่ข้อความนั้นเป็นเชิงลบ การให้คะแนนจะเป็น 1 2 3 4 5 ตามลำดับ

ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อเลือกข้อความโดยใช้แบบสอบถามกับกลุ่มบุคคลที่มีลักษณะพื้นฐานคล้ายๆกับกลุ่มที่เราจะศึกษาแล้วมาวิเคราะห์ข้อความ เลือกเอาเฉพาะข้อความที่มีความแตกต่างของคะแนนในกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดกับกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำสุดเพราะถือว่าข้อความเหล่านี้สามารถจะวัดความรู้สึกที่แตกต่างกันได้ดี

6.8 ประโยชน์ของการวัดเจตคติ

สำหรับประโยชน์ของการวัดเจตคตินั้น เรณู เจริญศรี (จินตนา เสงี่ยมวิริยคุณ. 2536 : 25 ; อ้างอิงจาก เรณู เจริญศรี. 2525) กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดเจตคติ ดังนี้

6.8.1 วัดเพื่อทำนายพฤติกรรม การมีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคล ย่อมเป็นเครื่องแสดงว่าเขามีความรู้ทางด้านดี หรือไม่ดีเกี่ยวกับสิ่งนั้นมากน้อยเพียงใด และเขามีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นเพียงใด เจตคติของบุคคลต่อสิ่งนั้นเป็นเครื่องทำนายว่าบุคคลนั้นมี การกระทำต่อสิ่งนั้นไปในทางทำนองใดฉะนั้นการทราบเจตคติของบุคคลย่อมช่วยให้สามารถทราบ การกระทำของบุคคลนั้นได้

6.8.2 วัดเพื่อหาทางป้องกันและแก้ไข โดยทั่วไปการที่บุคคลมีเจตคติต่อสิ่งใดอย่างใดนั้นเป็น สิทธิของเขา แต่ละบุคคลมีเจตคติต่อเรื่องใดแตกต่างกันไปในบางเรื่อง จึงจำเป็นจะต้องให้กลุ่มมี

ความคิดเห็นและเจตคติสอดคล้องกันเพื่อป้องกันปัญหาขัดแย้งในเรื่องต่างๆที่จะเกิดขึ้น เพื่อการอยู่ร่วมกันด้วยความสงบสุขของสังคมและยอมเป็นไปได้เมื่อพลเมืองมีเจตคติต่อสิ่งต่างๆคล้ายคลึงกันก็จะเป็นทางก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกัน

6.8.3 วัดเพื่อความเข้าใจสาเหตุและผล เจตคติเปรียบเทียบสาเหตุภายในที่ผลักดันให้บุคคลกระทำในสิ่งต่างๆแตกต่างกันและสาเหตุภายในหรือเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลอาจจะได้รับผลกระทบมาจากสาเหตุภายนอกอีกส่วนหนึ่ง ฉะนั้นการเข้าใจอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีต่อการกระทำของบุคคลต่างๆได้อย่างชัดเจน บางกรณีอาจจำเป็นต้องวัดทัศนคติของบุคคลต่อสาเหตุภายนอกนั้นด้วย

สรุปได้ว่า การมีเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งของบุคคลนั้นเราสามารถที่จะทำนายได้ว่าบุคคลนั้นจะมีการกระทำต่อสิ่งนั้นในทำนองใด จึงเป็นการดีที่จะหาทางป้องกัน แก้ไข หรือลดการขัดแย้งในเรื่องต่างๆที่จะเกิดขึ้นเพื่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจกันพร้อมทั้งเข้าใจสาเหตุและผลของพฤติกรรมของบุคคลการปลูกฝังเจตคติสามารถทำได้โดยการให้ความรู้ความเข้าใจและสร้างประสบการณ์ที่ถูกต้องโดยจะเป็นการช่วยให้มองเห็นคุณค่าของสิ่งดังกล่าว

6.9 งานวิจัยเกี่ยวกับเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

งานวิจัยในประเทศ

นริศ คล้ายเพชร (2537 : 98) ศึกษาผลของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ประกอบด้วยชุดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้มีประสบการณ์ตรงด้านการฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และได้รับประสบการณ์จากการฝึกปฏิบัติกิจกรรมต่างๆและมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในสภาพที่เป็นจริงอีกทั้งชุดกิจกรรมมีการบูรณาการความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งผลกระทบอันเนื่องมาจากปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีต่อมนุษย์ นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์และเกิดการเรียนรู้ถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในท้องถิ่นด้วยตนเองซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติหลังการสอนของกลุ่มทดลองและกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังการสอนของกลุ่มทดลองต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนกลุ่มทดลองร้อยละ 92.60 มีความคิดเห็นที่ดีในการเข้าร่วมกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้น

สมศรี ดันบี้ (2538 : 87) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ด้วยวิธีสอนแบบมโนธรรมสำนึกกับวิธีสอนปกติ ซึ่งเน้นการเสนอสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียนให้นักเรียนแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นของตนเองออกมาทำให้ครูผู้สอนทราบข้อภูมิหลัง ความคิดความรู้ของนักเรียน ครูสามารถแนะนำบอกสิ่งที่ถูกต้องให้ได้และเปิดโอกาสให้แสดงความคิดความรู้สึกในการป้องกัน ปรับปรุงและแก้ไขสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนหรือเกี่ยวข้องความเป็นอยู่ของผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วม รับรู้และร่วมกับผิชอบ เลือกตัดสินใจในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริงซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบมโนธรรมสำนึกกับวิธีสอนปกติไม่แตกต่างกัน โดยให้เหตุผลว่า ประเด็นหลัก เช่น ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาในแผนการสอนทั้งสองวิธีเหมือนกันแต่จะแตกต่างกันในรายละเอียด ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเฉพาะขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อการเกิดการเรียนรู้มีบางขั้นตอนที่มีความคล้ายคลึงกันและการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบมโนธรรมสำนึกจะมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พรพรรณ กลิ่นเกษร (2538 : 62) เปรียบเทียบผลของการใช้บทบาทสมมุติกับการใช้กรณีตัวอย่างที่มีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดหนองหลวง อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ในงานวิจัยนี้ศึกษาการลงกระทำได้ด้วยตนเองโดยใช้บทบาทสมมุติกับการอภิปรายซักถามโดยใช้กรณีตัวอย่างเพื่อพัฒนาทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนมีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดีขึ้นหลังจากการได้รับการใช้บทบาทสมมุติและกรณีตัวอย่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนที่ได้รับการใช้บทบาทสมมุติและนักเรียนที่ได้รับการใช้กรณีตัวอย่างมีทัศนคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยให้เหตุผลว่าการใช้บทบาทสมมุติหรือการใช้กรณีตัวอย่างจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจรู้สึกและมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมดีขึ้นเพราะจากการสังเกตการเข้าร่วมการทดลองนักเรียนทั้งสองกลุ่มให้ความสนใจกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมการทดลอง นักเรียนทั้งสองกลุ่มจะไม่ได้แสดงพฤติกรรมต่อสถานการณ์ที่กำหนดแต่การนำเสนอเรื่องราวและเนื้อหาที่นักเรียนได้รับทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจและความรู้สึกที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงโทษและประโยชน์ของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่มีต่อนักเรียนและผู้อื่น

ขวัญจิต เกียวพันธุ์ (2541 : 87) ศึกษาผลการจัดค่ายวิทยาศาสตร์โดยการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งกิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้สัมผัสกับของจริงในรูปของประสบการณ์ตรงนักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง นักเรียนได้เห็นสภาพแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากของจริงจึงเกิดความรู้สึกตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและมีความคิดที่จะหวงแหนป้องกัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยการสำรวจสิ่งแวดล้อมกับที่เรียน โดยครูเป็นผู้สอนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติโดยให้เหตุผลว่านักเรียนมีระยะเวลาในการทำกิจกรรมน้อยเกินไป

2. เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่เรียนโดยการสำรวจสิ่งแวดล้อมกับที่เรียน โดยครูเป็นผู้สอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

เบททิ (Betty. 1971) ได้ศึกษาวิธีสอนที่มีผลต่อเจตคติในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, 5 และ 6 จำนวน 98 คน โดยใช้วิธีสอนแบบชุดการเรียนรู้เป็นเวลา 6 สัปดาห์ วัดผลโดยการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง ซึ่งพบว่านักเรียนมีเจตคติต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมไปในทางที่ดีขึ้น

เบคเกอร์ (Becker. 1977 : 4566-A - 4567-A) ได้ศึกษาผลของการใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียน (Out Door) ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงเจตคติในการศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งสองกลุ่มได้รับการสอนตามปกติ แต่กลุ่มทดลองจะได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียน เป็นเวลา 1 สัปดาห์ และสิ่งที่จะศึกษามี 5 ประการ คือ 1) สภาพแวดล้อม 2) ความเป็นอิสระ 3) การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ 4) มลภาวะ 5) ผลกระทบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่า การใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียนมีผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีได้มากกว่าการสอนแบบไม่ใช้ประสบการณ์นอกห้องเรียน ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและผลกระทบของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม แต่ไม่มีความแตกต่างในเรื่องสภาพแวดล้อม ความมีอิสระหรือมลภาวะ แต่จากการสังเกตโดยยึดค่าเฉลี่ยและกลาง (Mean & Median) ผลปรากฏว่าสูงขึ้น คือ มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีใน 3 หัวข้อนี้

หัว (Hua. 1997 : 3817A-3818A) ได้ศึกษาผลของการใช้กิจกรรมโครงการไวด์ (Project WILD) ที่มีต่อความรู้ของนักเรียน เจตคติและพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อมในประเทศไต้หวัน ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้แบบทดสอบรายงานพฤติกรรมสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยสรุปว่ากิจกรรมจากโครงการไวด์ (Project WILD) มีผลในเชิงบวกต่อองค์ความรู้ของนักเรียน มีเจตคติที่ดีต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งมีพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสภาพแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ

7 เอกสารเกี่ยวกับการตัดสินใจและงานวิจัยเกี่ยวกับการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

7.1 ความหมายของการตัดสินใจ

อแดร์ (เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง. 2531 ; อ้างอิงจาก Adair. 1974. *Training of Decision*. p.49) ให้ความหมายการตัดสินใจว่า หมายถึง กระบวนการทางสมองของมนุษย์ในการตรวจสอบหาวิธีการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาหรือข้อขัดแย้งต่าง ๆ

วุฒิชัย จำนงค์ (2523 : 3) ให้ความหมายการตัดสินใจว่า เป็นกระบวนการเลือกในระหว่างทางเลือกต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนในอันที่จะเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมาสำหรับนำไปปฏิบัติได้จริง

เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง (2531 : 13) ให้ความหมายการตัดสินใจว่า หมายถึง กระบวนการเลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายๆ ทางโดยวิธีการที่เหมาะสม เพื่อแก้ปัญหาหรือขัดแย้งต่างๆ โดยใช้องค์ประกอบหลายๆอย่าง เช่น ความรู้ ค่านิยมของสังคม เป็นส่วนในการพิจารณาว่าจะเลือกกระทำพฤติกรรมนั้นดีหรือไม่

สุนทรี วัฒนพันธ์ (2535 : 37) ให้ความหมายการตัดสินใจว่า หมายถึง กระบวนการเลือกในระหว่างทางเลือกต่างๆ ซึ่งจะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนในอันที่จะเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมาสำหรับนำไปปฏิบัติได้จริง

จากความหมายการตัดสินใจที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การตัดสินใจ หมายถึง กระบวนการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด โดยใช้เหตุผลมาสนับสนุนทางเลือกเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

7.2 ทฤษฎีการตัดสินใจ

รีเดอร์ (เสาวภา ธรรมบุตร. 2525 : 19-25 ; อ้างอิงจาก Reeder. n.d.) ได้ศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีการตัดสินใจและการกระทำทางสังคม โดยกล่าวว่า การตัดสินใจเลือกกระทำพฤติกรรมของมนุษย์นั้น เกิดจากความเชื่อและความไม่เชื่อ จะเป็นเหตุผลที่ใช้ในการตัดสินใจซึ่งความเชื่อและไม่เชื่อนี้เกิดจากสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัว หรือถือว่าเป็นปัจจัยทางครอบครัวและปัจจัยทางส่วนตัวหลายๆอย่างมารวมกันในการตัดสินใจ คือบุคคลอาจจะตัดสินใจกระทำพฤติกรรมอย่างเดียวกันแต่เหตุผลที่ทำให้เกิดการตัดสินใจจะแตกต่างกันโดยได้อธิบายเหตุผลในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดของมนุษย์ว่าเกิดจากปัจจัยต่อไปนี้

7.2.1 เป้าหมายหรือจุดประสงค์ (Goals) ในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งนั้นผู้กระทำจะมีการกำหนดเป้าประสงค์ไว้ก่อนล่วงหน้า และผู้กระทำพยายามที่จะกระทำทุกวิถีทางเพื่อให้บรรลุเป้าประสงค์นั้นๆ

7.2.2 ความเชื่อ (Belief Orientation) เกิดจากความคิดความรู้ที่ผู้กระทำเข้าใจในเรื่องหนึ่งซึ่งจะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ และการเลือกกระทำทางสังคมในการกระทำทางสังคมใดๆ ย่อมต้องอาศัยความเชื่ออยู่เสมอ ความเชื่ออาจจะมีพื้นฐานมาจากหลักฐานข้อเท็จจริงที่เชื่อถือได้ หรือไม่ก็ได้ก็ได้ โดยอาจจะเชื่อจากการรับรู้เอาเองหรือจากลักษณะที่เกิดความไขว่เขวก็ได้

7.2.3 ค่านิยม (Value Standard) คือ สิ่งที่บุคคลยึดถือเป็นเครื่องช่วยตัดสินใจและการกระทำของตนเอง ค่านิยมจะแตกต่างจากความเชื่อตรงที่ว่า ค่านิยมเป็นสิ่งที่มั่นคงและเปลี่ยนแปลงได้ยาก

7.2.4 นิสัยและธรรมเนียม (Habits and Customs) แบบอย่างพฤติกรรมที่สังคมกำหนดไว้และสืบต่อกันมาด้วยประเพณี และถ้ามีการละเมิดก็จะถูกบังคับด้วยการที่สังคมไม่เห็นชอบด้วยในการตัดสินใจที่จะเลือกกระทำพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งของมนุษย์ ส่วนหนึ่งเนื่องมาจากแบบอย่างพฤติกรรมที่สังคมกำหนดไว้แล้ว

7.2.5 การคาดหวัง (Expectation) คือ ทำที่ของบุคคลอื่นที่มีต่อพฤติกรรมของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับตัวโดยคาดหวังให้บุคคลนั้นประพฤติปฏิบัติในสิ่งที่ตนต้องการ ดังนั้นในการเลือกกระทำพฤติกรรมของบุคคลส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับ การคาดหวังและทำที่ของบุคคลอื่น

7.2.6 ข้อผูกพัน (Commitments) จะมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจและการกระทำทางสังคม เพราะผู้กระทำตั้งใจที่จะทำสิ่งนั้นๆ เนื่องจากเขารู้สึกว่าเขามีข้อผูกพันที่จะต้องกระทำ

7.2.7 การบังคับ (Force) เป็นตัวที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้กระทำตัดสินใจ กระทำได้เร็วขึ้นเพราะในขณะที่ผู้กระทำตั้งใจที่จะทำสิ่งต่าง ๆ นั้นเขาอาจจะยังไม่แน่ใจว่าจะกระทำพฤติกรรมนั้นดีหรือไม่ แต่เมื่อมีการบังคับก็จะกระทำให้ตัดสินใจกระทำพฤติกรรมนั้นได้เร็วขึ้น

7.2.8 โอกาส (Opportunity) เป็นความคิดของผู้กระทำสิ่งที่เชื่อว่าสถานการณ์ที่เกิดขึ้นช่วยให้มีโอกาสเลือกกระทำ เช่น กรณีของนักศึกษาครูที่จะจบการศึกษาและคิดว่าจะตัดสินใจเป็นครูแต่เมื่อเขาคิดว่าเขามีโอกาสดูเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไปอีก เขาก็จะเลิกล้มความตั้งใจที่จะเป็นครูและหันไปเรียนต่อในระดับสูงขึ้นไปอีก

7.2.9 ความสามารถ (Ability) การที่ผู้กระทำรู้ถึงความสามารถของตัวเอง ซึ่งจะก่อให้เกิดผลสำเร็จและการกระทำทางสังคม

7.2.10 การสนับสนุน (Support) คือ สิ่งที่ผู้กระทำรู้ว่าจะได้รับหรือคิดว่าจะได้รับจากคนอื่น ซึ่งจะเป็นแรงที่มาสสนับสนุนให้เขาตัดสินใจเลือกกระทำพฤติกรรมนั้นๆ

จากปัจจัยดังกล่าวจะพบว่า การกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดของมนุษย์ย่อมต้องมีเหตุผลในการกระทำเสมอและเหตุผลก็ไม่ได้จำกัดเพียงอย่างเดียวแต่จะประกอบด้วยหลายเหตุผลขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ซึ่งอาจจะเหมือนกันหรือแตกต่างกันก็ได้

7.3 ชนิดของการตัดสินใจ

ก่อ สวัสดิพานิช (เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง. 2531 : 14-15 ; อ้างอิงจาก ก่อ สวัสดิพานิช. 2519 : 172 - 179) แบ่งการตัดสินใจออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. การตัดสินใจตามประเพณี หมายถึง การตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจที่ยึดขนบธรรมเนียมประเพณีวัฒนธรรมและความเชื่อต่างๆ เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ
2. การตัดสินใจตามใจ หมายถึง การตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจยึดตนเองหรืออารมณ์ของตนเองเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ
3. การตัดสินใจตามสถานการณ์ หมายถึง การตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจไม่ได้เตรียมตัวเพื่อตัดสินใจแก้ปัญหาล่วงหน้าและจะตัดสินใจแก้ปัญหาตามสถานการณ์ที่แปรผันไป
4. การตัดสินใจโดยอาศัยเหตุและผล หมายถึง การตัดสินใจที่ผู้ตัดสินใจอย่างมีระบบระเบียบ นับตั้งแต่ การวิเคราะห์ปัญหา ตั้งสมมุติฐาน การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และตีความข้อมูลโดยผู้ตัดสินใจจะยึดเหตุผลเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจมากที่สุด

เย็นใจ เลาหวณิช (เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง. 2531 : 15 ; อ้างอิงจาก เย็นใจ เลาหวณิช. 2521 : 18 - 19) แบ่งลักษณะการตัดสินใจเป็น 2 ประเภท คือ

1. การตัดสินใจตามธรรมชาติ หมายถึง การตัดสินใจที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติของการตัดสินใจของคนทั่วไปที่ปฏิบัติกันเป็นประจำ โดยเป็นการตัดสินใจที่ขาดการควบคุมอย่างเป็นระบบแม้ว่าจะมีเหตุผล แต่ก็เกิดเป็นเหตุผลทางอารมณ์มาเจือปนมากกว่าเหตุผลตามตรรกศาสตร์ ตัวอย่าง เช่น ในการเลือกคู่ครองจะพบว่าส่วนใหญ่รูปร่างหน้าตาจะมีอิทธิพลต่อการเลือกคู่เหนือ

คุณสมบัติอื่นๆ เป็นการตัดสินใจในระดับบุคคลหรือครอบครัว

2. การตัดสินใจที่ควรจะเป็น หมายถึง การตัดสินใจที่ผู้รู้ทั้งหลายได้รวบรวมไว้เป็นหลักปฏิบัติเป็นไปตามหลักตรรกศาสตร์หรือตามเหตุผลปราศจากอารมณ์ มีการควบคุมอย่างมีระบบ ด้วยการศึกษาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา หาแนวทางแก้ไขพิจารณาผลกระทบแล้วจึงเลือกวิธีการที่ดีที่สุด เป็นการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นการตัดสินใจระดับชุมชนหรือสังคม

จากแนวความคิดเกี่ยวกับชนิดของการตัดสินใจดังกล่าวจะพบว่าการตัดสินใจแบ่งได้หลายรูปแบบขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาและการตัดสินใจจะขึ้นอยู่กับพื้นฐานของความรู้ความเข้าใจและเจตคติที่ดีจึงจะสามารถตัดสินใจได้อย่างมีคุณภาพ

7.4 กระบวนการตัดสินใจ

การตัดสินใจเป็นกิจกรรมของมนุษย์ขั้นต้น เริ่มตั้งแต่ในวัยเด็กและสืบเนื่องมาจนเราตายไป กระบวนการตัดสินใจประกอบด้วยสี่ขั้นตอน คือ (ชาญชัย อาจิณสมจาร. 2535 : 25)

1. การระบุจุดมุ่งหมาย
2. การกำหนดแนวทางในการดำเนินงาน
3. พยากรณ์ผลลัพธ์ของแต่ละทางเลือก
6. เลือกทางเลือกที่สนองหลักเกณฑ์การตัดสินใจที่ดีที่สุด

นอกจากนี้ ไชมอน (สมปราชญ์ จอมเทศ. 2516 : 117-119 ; อ้างอิงจาก Simon. n.d.) ได้แยกขั้นตอนกระบวนการการตัดสินใจออกเป็น 3 ระดับ คือ

1. เป็นกิจกรรมทางด้านความสามารถหรือปัญหา (Intelligence Activity) หมายถึง เมื่อเกิดสถานการณ์ที่เราความรู้สึกอึดอัดใจ หรือว่าคิดหาทางออกที่เหมาะสมก็จะเริ่มกระบวนการทางสมองที่จะค้นหาว่าเรากำลังเผชิญปัญหาอะไร และมีเหตุการณ์หรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้างเพื่อที่จะได้ดำเนินการแก้ไขความรู้สึกไม่สบายใจอันนั้น

2. เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการออกแบบ (Design Activity) ในขั้นนี้จะเป็นการพยายามกำหนดทางเลือก พัฒนาทางเลือก วิเคราะห์ทางเลือกว่ามีทางเลือกอะไรบ้างที่คิดว่าจะเป็นไปได้ ที่คิดว่าจะแก้ไขปัญหหรือแก้ความไม่สบายใจเหล่านั้น

3. เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการเลือก (Choice Activity) หมายความว่าในขั้นนี้เป็นการเลือกที่แท้จริง คือ เลือกทางที่คิดว่าจะเป็นไปได้และเหมาะสมที่จะนำไปดำเนินการ

7.5 ขั้นตอนการตัดสินใจ

วุฒิชัย จำนงค์ (2534 : 4) กล่าวว่า แนวความคิดที่มีมาตั้งแต่สมัยของ Frederic W. Taylor เกี่ยวกับการจัดการตามแนววิทยาศาสตร์ว่าจริงแล้วขั้นตอนที่ Taylor เสนอออกมานั้นเป็นขั้นตอนของการแก้ปัญหา ซึ่งแน่นอนว่ากระบวนการตัดสินใจจะใช้กระบวนการขั้นตอนในการแก้ปัญหาเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยอยู่เสมอ จึงแบ่งขั้นตอนต่างๆออกเป็น ดังนี้

1. การแยกแยะตัวปัญหา เป็นการสร้างความแน่ใจมั่นใจโดยการค้นหา ทำความเข้าใจกับตัวปัญหาที่แท้จริงเมื่อผู้ทำการตัดสินใจมีความรู้สึกว่าได้เกิดปัญหาขึ้นมา
 2. การหาข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับตัวปัญหานั้น การที่จะเกิดปัญหาใดๆขึ้นจำเป็นต้องมีสาเหตุ ฉะนั้นการหาข่าวสารก็คือการเสาะหาสิ่งที่เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหานั้น
 3. การประเมินค่าข่าวสาร ในบรรดาข่าวสารที่หามาไม่ได้หมายความว่าข่าวสารนั้นเกี่ยวข้องกับตัวปัญหาเสมอไปจึงจำเป็นต้องมีการประเมินค่าดูว่าข่าวสารที่ได้มาถูกต้องเหมาะสมหรือไม่เพื่อจะได้มีการเสาะหาข่าวสารเพิ่มเติม
 4. การกำหนดทางเลือก เป็นการพยายามจะครอบคลุมวิถีทางที่จะแก้ปัญหาได้ในหลายวิถีทางเลือกทุกทางอาจจะช่วยเราแก้ปัญหาแต่อาจจะมีความสำคัญหรือจำเป็นตลอดจนความเหมาะสมในหลายระดับด้วยกัน ฉะนั้นความจำเป็นอย่างหนึ่งก็คือการกำหนดทางเลือกที่มีความสำคัญของการแก้ปัญหาเพื่อที่จะสรุปในการเลือกขั้นต่อไป
 5. การเลือกทางเลือก ในขั้นนี้เป็นที่ยอมรับกันว่าเป็นการตัดสินใจอย่างแท้จริงแต่ยังไม่สามารถกล่าวได้ว่าสมบูรณ์เพราะจำเป็นต้องมีอีกขั้นหนึ่ง
 6. การปฏิบัติตามการตัดสินใจ เป็นการปฏิบัติตามผลของการตัดสินใจหรือทางเลือกนั้น เราจะทราบได้ว่าการตัดสินใจนั้นถูกต้องเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับว่าสมรรถภาพที่จะแก้ปัญหาที่ได้แยกแยะออกมาได้ตามขั้นตอนหรือไม่
- จำนง พรายแยมแซ (2534 :27) ได้เสนอขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจที่จะทำการใดๆอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้
1. รวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้นๆให้มากที่สุด
 2. ประเมินค่าและวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อที่จะแยกความจริงออกจากความเห็นจนสามารถมองเห็นสาเหตุที่แท้จริงของเรื่องนั้นๆได้อย่างแจ่มชัด
 3. กำหนดทางเลือกและทางออกสำหรับสถานการณ์และปัญหาไว้หลายๆทาง
 4. กำหนดเกณฑ์อย่างมีหลักการเพื่อใช้คัดเลือกแนวทางหรือทางเลือกที่ดีที่สุด
 5. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายเกี่ยวกับสิ่งที่คาดหวังจะให้สัมฤทธิ์ผล
 6. วางแผนปฏิบัติงานอย่างรอบคอบตามวิถีทางที่เป็นไปได้
 7. ตัดสินใจลงมือดำเนินการจนบรรลุผลตามที่ต้องการ

7.6 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ

การตัดสินใจของแต่ละบุคคลแม้จะเกิดขึ้นในเวลา สถานที่หรือสถานการณ์เดียวกันแต่ก็อาจมีความแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ซึ่งก่อ สวัสดิพานิช (เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง. 2531 : 29 ; อ้างอิงจาก ก่อ สวัสดิพานิช. 2518 : 175-177) ได้เสนอปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ดังนี้

1. ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรม หลักธรรมของสังคม ศาสนา ความเชื่อ และประเพณี ทั้งนี้เพราะว่าบุคคลที่ได้รับการปลูกฝังและขัดเกลา (Socialization) จากสถาบันต่างๆของสังคม เช่น ครอบครัว โรงเรียนและวัด สิ่งเหล่านี้จะมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมที่แสดงออกมา

2. ระดับการศึกษา ความรอบรู้และประสบการณ์ของผู้ตัดสินใจ บุคคลที่ได้รับการศึกษาสูงมีความรอบรู้และประสบการณ์ในเรื่องต่างๆ มาก มักจะตัดสินใจได้ดีกว่าบุคคลที่ได้รับการศึกษาน้อยและมีประสบการณ์น้อยกว่า ทั้งนี้เพราะการศึกษามีจุดมุ่งหมายสำคัญอย่างหนึ่ง คือ ปลูกฝังให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล

3. สิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมบุคคลที่อยู่ในสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมเช่นไรมักจะตัดสินใจเช่นนั้น กล่าวคือ ถ้าไม่ปรับตัวเองให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมก็ปรับสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับตนเองหรือจะนั้นก็หนีออกจากสิ่งแวดล้อมไปเลย

4. ความจำเป็นส่วนตัวของผู้ตัดสินใจมีบ่อยครั้งเหลือเกินที่ผู้ตัดสินใจบางคนต้องตัดสินใจกระทำการใดอย่างหนึ่งด้วยความจำเป็นส่วนตัว

5. นิสัยและอารมณ์ของผู้ตัดสินใจ คนเราบางครั้งก็เป็นทาสของอารมณ์และนิสัยจึงมักตัดสินใจโดยปราศจากข้อมูลและเหตุผล

สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจนั้นมีหลายด้านด้วยกันทั้งปัจจัยจากตนเอง สังคม สิ่งแวดล้อม ประสบการณ์ ความรู้ รวมทั้งนิสัยและอารมณ์ซึ่งจะมีผลต่อการตัดสินใจของบุคคลให้แตกต่างกันออกไป ดังนั้นการที่จะทำให้สามารถตัดสินใจได้อย่างมีคุณภาพจึงควรที่จะได้รับการฝึกและพัฒนาทักษะการตัดสินใจ



7.7 การพัฒนาทักษะการตัดสินใจ

ลาวัณย์ วิทยาพุทธิกุล (2533 : 144-145) กล่าวว่า การตัดสินใจ คือ การเลือกจากข้อเลือกสองอย่างหรือมากกว่า นักเรียนอาจได้รับการสอนให้ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากกว่าตัดสินใจอย่างไม่มีหลักเกณฑ์อะไรแต่เป็นการตัดสินใจอย่างมีเหตุผลจากพื้นฐานของหลักฐานที่เชื่อถือได้และนำไปสู่ผลสืบเนื่องที่สอดคล้องกับค่านิยมของผู้ตัดสินใจ คนที่ขาดทักษะการศึกษาเรียนรู้ไม่สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผล อย่างไรก็ตาม ทักษะเหล่านี้เพียงลำพังก็ไม่ช่วยให้เกิดการตัดสินใจได้ดีเพราะเขาเพียงแต่ศึกษาข้อเท็จจริงและตัดสินใจข้อเท็จจริงแต่ในการตัดสินใจของตัวเองบุคคลและกลุ่มนั้นจะต้องประกอบด้วย การตัดสินใจทางค่านิยมด้วยโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. รู้โอกาสหรือจังหวะเพื่อตัดสินใจ
2. ระบุทางเลือกเพื่อปฏิบัติ
3. คัดคะแนนหรือทำนายผลสืบเนื่องของทางเลือกแต่ละทาง
4. นำค่านิยมบวกและลบมาประกอบการพิจารณาผลสืบเนื่อง
5. ประเมินค่านิยมที่สำคัญต่อสถานการณ์การตัดสินใจและการพิจารณาว่าค่านิยมอะไรสำคัญมากน้อยกว่ากัน
6. เลือกทางเลือกที่ดูว่าน่าจะนำไปสู่ผลที่สอดคล้องกับค่านิยมที่ชอบมากกว่า

สภาพห้องเรียนและเจตคติที่สนับสนุนการตัดสินใจ

สภาพห้องเรียนและเจตคติบางอย่างจำเป็นต่อการสอนทักษะการตัดสินใจ นักเรียนต้องรู้จักว่าเขาสามารถเสนอปัญหาหรือคำถามและสำรวจหลักฐานต่าง ๆ ชนิด เพื่อให้ได้คำตอบได้เขาสามารถเสี่ยงในการหาคำตอบ ครูควรสร้างความรู้สึกที่ดีว่าต้องเคารพเหตุผลและการทดสอบสมมุติฐานโดยวิธีการเชิงวิทยาศาสตร์ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนเห็นความสำคัญของหลักฐานว่าเป็นพื้นฐานของการสรุปและสนับสนุนหรือกระตุ้นให้มีการฝึกปฏิบัติและยอมรับความมีนัยเชิงวิทยาศาสตร์ ครูควรสอนนักเรียนให้เคารพความคิดเห็นต่าง ๆ ในประเด็นที่ไม่มีคำตอบตายตัว กิจกรรมการตัดสินใจในกลุ่มจะต้องเน้นการแสดงความคิดเห็นอย่างเปิดเผยและใช้กิจกรรมการตัดสินใจหลายแบบที่เน้นการใช้เหตุผล (ลาวัญญ์ วิทยายุทธพิบูล. 2533 : 147)

กล่าวได้ว่าการตัดสินใจจำเป็นต้องอาศัยพื้นฐานจากความรู้ ประสบการณ์ การอบรมเลี้ยงดู เจตคติ ความรู้สึกส่วนตัวและปัจจัยอื่นเข้ามาประกอบกันซึ่งต้องอาศัยการศึกษาวิเคราะห์หรือวิจัยปัญหาอย่างเป็นระบบมีการชี้แนะให้นักผลดีและผลเสียของแนวการปฏิบัติหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาแต่ละทางก่อนการตัดสินใจเลือก สำหรับการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในงานวิจัยนี้เป็นการนำความรู้ความเข้าใจมาพิจารณาประกอบในการตัดสินใจเลือกทางเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่งสำหรับนำไปปฏิบัติเพื่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ

7.8 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

งานวิจัยในประเทศ

ยุพาพร ปิตธวัชชัย (2535 : 54-55) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอหนองน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น โดยนำแบบทดสอบการตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมและแบบทดสอบความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า

1. จากการเปรียบเทียบความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .001 และคะแนนการตัดสินใจแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันสูงกว่าคะแนนความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับการตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

มารศรี ไทบุญเรือง (2537 : 98) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสานที่มีพฤติกรรมและการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย ซึ่งทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงและมีการฝึกปฏิบัติเพื่อนำไปใช้ในชีวิตโดยมีการถ่ายทอดความรู้เก่ากับความรู้ใหม่ให้สัมพันธ์กันและมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมซึ่งผลการวิจัยพบว่า

1. พฤติกรรมการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม

การศึกษานอกสถานที่สูงกว่าเด็กที่ได้รับการสอนแบบผสมผสานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสานและมีพฤติกรรมอนุรักษัรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .01

3. การตัดสินใจเพื่ออนุรักษัรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และการจัดกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เหตุผลว่า การจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และกิจกรรมการสอนแบบผสมผสานมีรูปแบบที่เร้าความสนใจมีความต่อเนื่องของกิจกรรมและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม เปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิบัติได้อย่างเท่าเทียมกันเด็กจึงมีความสามารถในการเลือกพฤติกรรมได้ถูกต้องทำให้ผลการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษัรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่แตกต่างกัน

4. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสานมีการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษัรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การพัฒนาเนื้อหาการสอน
2. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
 - 2.1 แผนการสอน
 - 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.3 แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
 - 2.4 แบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
3. การทดลอง
 - 3.1 แบบแผนการวิจัย
 - 3.2 กลุ่มทดลอง
 - 3.3 กลุ่มควบคุม
 - 3.4 การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาเนื้อหาการสอน

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาเนื้อหาโดยวิเคราะห์เนื้อหาในหลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตโดยวิเคราะห์เป็นผังการวิเคราะห์เนื้อหา และเน้นการบูรณาการระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ซึ่งพบว่าเนื้อหาในหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา(หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคมและหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ) กับหน่วยที่ 5 การทำมาหากินมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงต่อกันซึ่งสามารถนำมาบูรณาการในการสอนสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี (ดังปรากฏในภาพประกอบ 2 หน้า 16)

2. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การสร้างแผนการสอน

2.1.1 ชั้นเตรียม

1) ศึกษาหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตรจุดประสงค์รายวิชาและขอบข่ายของเนื้อหาในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จากคู่มือหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

2) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา จุดประสงค์ และกิจกรรม ของหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา (หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม และหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ) และหน่วยที่ 5 การทำมาหากินตามหลักสูตรในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้วิจัยได้นำผลของการวิเคราะห์เนื้อหาดังกล่าวเขียนแสดงในภาพประกอบ 2 (หน้า 16) มาบูรณาการและออกแบบแผนการสอนเพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้ ดังแสดงในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงการออกแบบแผนการสอน

หน่วยการเรียนรู้	หน่วยย่อย	ชื่อแผนการสอน	จำนวนคาบ
สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ	น้ำ	1. แหล่งน้ำ	9
		2. น้ำดี - น้ำเสีย	6
		3. ความสำคัญของน้ำ	6
	ดิน	4. ลักษณะและชนิดของดิน	6
		5. ปัญหาการทำลายดิน	6
		6. คุณค่าและการอนุรักษ์ดิน	6
	ป่าไม้	7. ประเภทและคุณค่าของป่าไม้	9
		8. ปัญหาของการทำลายป่าไม้	6
		9. การอนุรักษ์และการพัฒนาป่าไม้	6

2.1.2 ขั้นสร้าง

1) สร้างแผนการสอนการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยเขียนแผนการสอนตามแนวของ สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ ที่ได้เสนอไว้ในเอกสารการเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และมิติสัมพันธ์ ประกอบด้วย

1. สาระสำคัญของความรู้
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ทักษะทางสังคม
4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. เนื้อหา
6. สื่อการเรียนการสอน
7. กิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้น (5E) คือ

ขั้นนำ (Engagement Phase) ขั้นสำรวจ (Exposition Phase) ขั้นอธิบาย (Explanation Phase) ขั้นขยายโมโนติ (Elaboration Phase) และขั้นประเมินผล (Evaluation Phase)

หลังจากที่ผู้วิจัยสอนหน่วยการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนเขียนผังมโนติสรุปบทเรียนทั้งนี้เพื่อให้ให้นักเรียนได้จัดระบบข้อความรู้

2.1.3 ขั้นหาคุณภาพ

1) นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเสนอประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญญานิพนธ์ ตรวจสอบความสอดคล้องของสาระสำคัญ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ขั้นตอนการสอน และความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน

2) นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (ดังปรากฏนามในภาคผนวก ก) พิจารณาความสอดคล้องของสาระสำคัญ จุดประสงค์ เนื้อหา และกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอน

3) นำแผนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความเหมาะสมสำหรับการทดลองจริง

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ขั้นเตรียม

1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) วิเคราะห์จุดประสงค์ ความสัมพันธ์ของเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตหน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา (หน่วยย่อยที่ 1 สิ่งแวดล้อมทางสังคม และหน่วยย่อยที่ 2 สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ) และหน่วยที่ 5 การทำมาหากิน

3) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยแบ่งพฤติกรรมเป็น 6 ด้าน คือ ความรู้ความเข้าใจการนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินค่า

4) นำตารางวิเคราะห์ข้อสอบให้ประธานและกรรมการผู้ควบคุมปริญญาโทพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องของเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนสิ่งแวดล้อมตรวจสอบความถูกต้อง

2.2.2 ขั้นสร้าง

สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมเป็นแบบปรนัย 4

ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.2.3 ขั้นหาคุณภาพ

1) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมปริญญาโทและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบ และวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) จากการพิจารณาคำดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับระดับพฤติกรรม (IOC) แล้วคัดเลือกข้อสอบตั้งแต่ .5 ขึ้นไป

2) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสิ่งแวดล้อมที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดวังกวีเวการาม อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 40 คน โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 30 คน และโรงเรียนพระปิยะ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 30 คน

3) นำคะแนนที่ได้จากการตรวจแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนแล้วนำมาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบเป็นรายข้อ

4) คัดเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป

5) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบ C T I A / GRADING 7.0 ซึ่งพัฒนาโดย ดร. สุวัฒน์ สุขมลสันต์ ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81

อนึ่ง เมื่อวิเคราะห์แบบทดสอบข้อที่ผ่านเกณฑ์แล้วพบว่าเป็นการวัดในระดับความสามารถด้านความรู้ (คิดเป็นร้อยละ 20) ความเข้าใจ (คิดเป็นร้อยละ 35) การนำไปใช้ (คิดเป็นร้อยละ 17.5) การวิเคราะห์ (คิดเป็นร้อยละ 12.5) การสังเคราะห์ (คิดเป็นร้อยละ 5) และการประเมินค่า (คิดเป็นร้อยละ 10)

2.3 แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีขั้นตอน ดังนี้

2.3.1 ขั้นเตรียม

1) ศึกษา นิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) กำหนดเป้าหมายเจตคติ ผู้วิจัยใช้เป้าหมายเจตคติโดยมีพฤติกรรม ดังนี้

- พฤติกรรมอนุรักษ์ดิน ทำนุบำรุง ป้องกันรักษาและใช้ให้เกิด

ประโยชน์สูงสุด สูญเสียน้อยที่สุด

- พฤติกรรมอนุรักษ์น้ำ การใช้น้ำ ป้องกัน รักษาและแหล่งน้ำ
- พฤติกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ การทำนุบำรุง ปรับปรุงและป้องกันรักษาต้นไม้ป่าไม้

โดยใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.3.2 ชั้นสร้าง

สร้างแบบวัดที่แสดงลักษณะของเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามวิธีของ
ลิเคอร์ท จำนวน 60 ข้อ

2.3.3 ชั้นหาคุณภาพ

1) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความ
เที่ยงตรงและครอบคลุมข้อบ่งชี้ระหว่างข้อความกับลักษณะเฉพาะกลุ่มพฤติกรรมเจตคติต่อ
การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2) คัดเลือกข้อความที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .5 ขึ้นไปมาจัดเป็นชุดของ
แบบสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยกำหนดให้แต่ละข้อความมีช่วงของการตอบสนอง
5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วยและไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม
อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี (จำนวน 40 คน) โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี อำเภอสังขละ
บุรี จังหวัดกาญจนบุรี (จำนวน 30 คน) และโรงเรียนพระปิยะ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัด
กาญจนบุรี (จำนวน 30 คน)

3) นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนโดยถือเกณฑ์ให้คะแนน ดังนี้

แบบทดสอบเป็นข้อความทางบวก (Positive) ให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าน้ำหนัก	5
เห็นด้วย	"	4
ไม่แน่ใจ	"	3
ไม่เห็นด้วย	"	2
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	"	1

แบบทดสอบเป็นข้อความทางลบ (Negative) ให้คะแนนดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	มีค่าน้ำหนัก	1
เห็นด้วย	"	2
ไม่แน่ใจ	"	3
ไม่เห็นด้วย	"	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	"	5

5) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยวิธี

การหาสัมประสิทธิ์ แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตรของ ครอนบัค (Cronbach) มีค่าความ
เชื่อมั่นเท่ากับ .79

2.4 การสร้างแบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีขั้นตอน ดังนี้

2.4.1 ขั้นเตรียม

ศึกษานิยาม ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

2.4.2 ขั้นสร้าง

สร้างแบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยใช้แนวของแบบทดสอบความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์จากฉัชชา พัฒนากุล (2533) และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของรัตนา ฉายะเจริญ (2538) โดยลักษณะของแบบทดสอบเป็นสถานการณ์ มีรูปภาพประกอบเพื่อความชัดเจนและเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบคำถามและตัดสินใจเลือกทางเลือกรวมทั้งให้เหตุผลประกอบ

2.4.3 ขั้นหาคุณภาพ

1) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คัดเลือกและปรับปรุงให้สอดคล้องกับนิยามที่กำหนดไว้

2) นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดวังแก้วเวการาม อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี (จำนวน 40 คน) โรงเรียนอนุบาลสังขละบุรี อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี (จำนวน 30 คน) และโรงเรียนพระปิยะอภัยทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 30 คน

3) นำผลมาวิเคราะห์ให้คะแนนโดยในแต่ละสถานการณ์กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ข้อ 1 ระบุปัญหา ตอบถูกต้องได้	1	คะแนน
ข้อ 2 บอกสาเหตุถูกต้องได้	1	คะแนน
ข้อ 3 เลือกแนวทางเพื่อประกอบการตัดสินใจ โดยให้เหตุผลในลักษณะการมีจิตอนุรักษ์ต่อสิ่งแวดล้อมได้	1	คะแนน
ตอบผิดได้	0	คะแนน

4) นำแบบทดสอบมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ Kuder Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93

3. การทดลอง

3.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองแบบ Control-Group Pretest-Posttest Design มีรูปแบบการวิจัย ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 แสดงแบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁	X	T ₂
C ₁	T ₁	~ X	T ₂
C ₂	T ₁	~ X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

X	แทน	การจัดกระทำในกลุ่มทดลอง
~X	แทน	ไม่มีการจัดกระทำในกลุ่มควบคุม
T ₁	แทน	การทดสอบก่อนจัดกระทำทดลอง
T ₂	แทน	การทดสอบหลังจากที่จัดกระทำทดลอง
E	แทน	กลุ่มทดลอง
C ₁	แทน	กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 1
C ₂	แทน	กลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2

3.2 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.2.1 กลุ่มทดลอง

กลุ่มที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าดินแดง สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 33 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนใน อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี โดยสภาพที่ตั้งของโรงเรียนมีลักษณะเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเอียง ล้อมรอบด้วยป่าอุทยานแห่งชาติ

3.2.2 กลุ่มควบคุม

กลุ่มที่ใช้ในการวิจัยนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางขาว อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 12 คน เป็นกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 1 และนักเรียนโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ภาคเรียนที่ 1

จำนวน 37 คน เป็นกลุ่มควบคุมกลุ่มที่ 2 ซึ่งเหตุผลที่เลือกทั้ง 2 โรงเรียนนี้เป็นกลุ่มควบคุมเนื่องมาจาก โรงเรียนทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีลักษณะใกล้เคียงกันในประเด็นต่อไปนี้

1) โรงเรียนทั้งสามสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ดังนั้นหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน คุณวุฒิของครูจึงมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน

2) โรงเรียนทั้งสามมีจำนวน 1 ห้องเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2542

3) สภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมของโรงเรียนใกล้เคียงกัน คือ มีลักษณะเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเอียง ล้อมรอบด้วยป่าอุทยานแห่งชาติ

4) นักเรียนมีพื้นฐานทางครอบครัวใกล้เคียงกัน คือ มีอาชีพเกษตรกรรมตามฤดูกาลอันได้แก่ เพาะปลูกข้าว มันสำปะหลัง ข้าวโพด และการประมง ซึ่งมีวิถีชีวิตที่ต้องพึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ

อนึ่ง กลุ่มควบคุมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวนสองกลุ่มและมีจำนวนที่แตกต่างกัน เพื่อเป็นการพิสูจน์ความคงที่ของผลการทดลอง

3.3 การดำเนินการทดลอง

3.3.1 ขั้นเตรียมการ

1) ดำเนินการติดต่อผู้บริหารโรงเรียน ครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าดินแดง โรงเรียนบ้านยางขาวและโรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลอง

2) จัดตารางเวลาในการทดลอง โดยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 ใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์

3) จัดหาและผลิตสื่อที่ใช้ประกอบการสอน เช่น ใบงาน ใบความรู้ หนังสืออ่านประกอบ แผ่นโปสเตอร์ ฯลฯ

3.3.2 ขั้นทดลอง

1) ผู้วิจัยทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดเจตคติและแบบสอบถามการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม บันทึกผลสอบที่ได้เป็นคะแนนก่อนเรียน

2) ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนกลุ่มทดลอง

3) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบวัดเจตคติและแบบสอบถามการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน ตรวจนับคะแนนแล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ โดยวิธีทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรม SPSS / PC⁺ (The Statistical Package of Social Science) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน

4.1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean)

4.1.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.2 สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

4.2.1 ในการทดสอบสมมติฐานข้อ 1 , 3 , 5 (หน้า 8) ทดสอบความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยสถิติ F- test แบบ One - Way ANOVA

- ถ้าไม่พบความแตกต่าง ผู้วิจัยนำคะแนนหลังเรียน (Posttest) มาทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ F- test แบบ One - Way ANOVA

- ถ้าพบความแตกต่าง ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ ANCOVA (Analysis of Variance) โดยมีคะแนนการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) เป็นตัวแปรร่วม

4.2.2 ในการทดสอบสมมติฐานข้อ 2 , 4 , 6 (หน้า 8) ผู้วิจัยทดสอบสมมติฐานด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Samples

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายในการทดลองเพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
$\bar{X}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง
$\bar{X}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยหลังการทดลอง
S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
S.D. ₁	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลอง
S.D. ₂	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการทดลอง
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน
p	แทน	ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลของการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

1.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ผู้วิจัยนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่จะได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัย) และกลุ่มควบคุม (กลุ่มที่จะได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ) มาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ F - test ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรม
สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับก่อนเรียนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p	Min	Max
กลุ่มทดลอง	33	16.51	4.83			10	24
กลุ่มควบคุม 1	12	19.08	6.18	1.54	<.22	12	30
กลุ่มควบคุม 2	37	16.78	3.37			11	22

จากตาราง 10 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน

ผู้วิจัยจึงนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองมาทดสอบ โดยใช้สถิติ F - test
แบบ One - Way ANOVA ดังแสดงในตาราง 11

ตาราง 11 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดกิจกรรม
สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p	Min	Max
กลุ่มทดลอง	33	21.84	6.74			12	34
กลุ่มควบคุม 1	12	21.50	6.17	.74	<.05	14	33
กลุ่มควบคุม 2	37	20.27	3.91			13	26

จากตาราง 11 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นคือนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อม
แบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยมกับนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 1)

1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม ดังแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรม
สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคนิยม

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}_1$	S.D. ₁	$\bar{X}_2$	S.D. ₂	t	p
กลุ่มทดลอง	33	16.51	4.83	21.84	6.74	7.21	<.01

จากตาราง 12 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยภายหลังการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนการสอน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 2)

2. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

2.1 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ผู้วิจัยน่าจะแนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 13

ตาราง 13 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p
กลุ่มทดลอง	33	3.81	.37		
กลุ่มควบคุม 1	12	3.71	.38	1.32	<.27
กลุ่มควบคุม 2	37	3.66	.41		

จากตาราง 13 พบว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน

ผู้วิจัยจึงน่าจะแนเจตคติหลังการทดลองมาทดสอบโดยใช้สถิติ F - test ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 14

ตาราง 14 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p
กลุ่มทดลอง	33	4.07	.43		
กลุ่มควบคุม 1	12	3.91	.40	6.62	<.01
กลุ่มควบคุม 2	37	3.67	.50		

จากตาราง 14 แสดงว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรม

สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 3)

2.2 การเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะ ดังแสดงในตาราง 15

ตาราง 15 แสดงการเปรียบเทียบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}_1$	S.D. ₁	$\bar{X}_2$	S.D. ₂	t	p
กลุ่มทดลอง	33	3.81	.37	4.07	.43	4.16	<.01

จากตาราง 15 แสดงว่า เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะภายหลังการสอนมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่าก่อนการสอนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 4)

3. การเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

3.1 การเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ผู้วิจัยนำคะแนนการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบกัน ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนะกับการสอนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p
กลุ่มทดลอง	33	9.36	3.60		
กลุ่มควบคุม 1	12	7.83	2.36	1.84	<.16
กลุ่มควบคุม 2	37	8.24	2.26		

จากตาราง 16 พบว่า การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการทดลองของนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ผู้วิจัยจึงนำคะแนนผลการตัดสินใจต่อการ

อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายหลังการทดลองมาทดสอบ โดยใช้สถิติ F - test ปรากฏผลดังแสดงในตาราง 17

ตาราง 17 แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนภายหลังได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}$	S.D.	F	p
กลุ่มทดลอง	33	13.33	2.87		
กลุ่มควบคุม 1	12	9.41	2.06	13.91	<.01
กลุ่มควบคุม 2	37	11.50	2.62		

จากตาราง 17 แสดงว่า การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยมีการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 5)

3.2 การเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัย ดังแสดงในตาราง 18

ตาราง 18 แสดงการเปรียบเทียบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนก่อนและหลังการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัย

ค่าสถิติ	N	$\bar{X}_1$	S.D. ₁	$\bar{X}_2$	S.D. ₂	t	p
กลุ่มทดลอง	33	9.36	3.60	13.33	2.87	7.41	<.01

จากตาราง 18 แสดงว่า การตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการของนักเรียนกลุ่มทดลองหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยภายหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอนซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 6)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยซึ่งสรุปสาระสำคัญและผลการวิจัยได้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัย

สมมติฐานของการวิจัย

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยมีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน
3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
4. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน
5. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยและการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติมีความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน
6. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการตามทฤษฎีสมรรถนัยมีความสามารถในการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
 - 1.1 กลุ่มทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าดินแดง อำเภอสังขละบุรี จังหวัด กาญจนบุรี จำนวน 33 คน
 - 1.2 กลุ่มควบคุม เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านยางขาว

อำเภอสังขละบุรี จังหวัด กาญจนบุรี จำนวน 12 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านเกริงกระเวีย อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 37 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 แผนการสอนจำนวน 9 แผนการสอน เวลา 60 คาบ

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เนื้อหาสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ เรื่อง น้ำ ดิน ป่าไม้ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .81

2.3 แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ตามวิธีของลิเคอร์ท จำนวน 30 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น .79 โดยมีพฤติกรรม ดังนี้

- พฤติกรรมอนุรักษ์น้ำ การใช้น้ำ ป้องกันรักษา น้ำ และแหล่งน้ำ
- พฤติกรรมอนุรักษ์ดิน ทำนุบำรุง ป้องกันรักษา และใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สูญเสียน้อยที่สุด

- พฤติกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ ทำนุบำรุง ปรับปรุงและป้องกันรักษาต้นไม้ ป่าไม้โดยใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

2.4 แบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมซึ่งปรับปรุงมาจากแบบทดสอบความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาเมื่อเผชิญสถานการณ์จาก ฌัชชา พัฒนากุล (2533) และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของรัตนา ฉายะเจริญ (2538) โดยแบบทดสอบมีลักษณะเป็นสถานการณ์มีรูปภาพประกอบเพื่อความชัดเจนและเป็นสิ่งเร้าให้นักเรียนตอบคำถามและตัดสินใจเลือกทางเลือกรวมทั้งให้เหตุผลประกอบ จำนวน 7 สถานการณ์ มีค่าความเชื่อมั่น .93

3. วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 ทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

3.2 ดำเนินการทดลอง โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนกลุ่มทดลองด้วยการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคินิยม จำนวน 60 คาบ

3.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นชุดเดียวกันที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง นำผลมาตรวจให้คะแนน

3.4 นำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและคะแนนการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ใช้สถิติ F- test เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1,3,5
2. ใช้สถิติ t- test for Dependent Samples เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 2,4,6

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมและนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 1)
2. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 2)
3. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมและนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 3)
4. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 4)
5. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมและนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนปกติ มีการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 5)
6. นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยมมีการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ (ข้อ 6)

อภิปรายผล

การวิจัยในครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคานิยม

ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมก่อนการเรียนไม่แตกต่างกัน และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม พบว่านักเรียนทั้งสองกลุ่มต่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน แต่จะแตกต่างกันในด้านของเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมโดยนักเรียนกลุ่มทดลองมีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์

สิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุม ซึ่งผู้วิจัยของอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคณิคมกับนักเรียนในชั้นเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกันอาจเนื่องมาจาก ประการแรก ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมโดยบูรณาการเนื้อหาที่วิเคราะห์จากหลักสูตรมาใช้ในการสอน ซึ่งมีความสอดคล้องกับการเรียนในชั้นเรียนปกติได้ และเนื่องจากนักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอยู่ในเขตสภาพแวดล้อมเดียวกัน การได้รับความรู้ ความเข้าใจเรื่องสิ่งแวดล้อมและหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจึงไม่ต่างกันนัก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นที ศิริมัย (2529 : 62) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือการสอนสังคมศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ พิษณุ เดชโต (2540 : 85) ที่พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนาแบบยั่งยืนกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนตามคู่มือการสอนของหน่วยศึกษานิเทศกรรมสามัญมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ประการที่สอง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีสัดส่วนเป็นการวัดความคิดในระดับต่ำ (ความรู้ ความจำ การนำไปใช้) สูงถึงร้อยละ 72 และการวัดความคิดในระดับสูง (การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การนำไปใช้) เพียงร้อยละ 28 ขณะที่การจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคณิคมมุ่งส่งเสริมทักษะการคิดในระดับสูง จากเหตุผลดังกล่าวจึงอาจเป็นสาเหตุที่ส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการกับการสอนในชั้นเรียนปกติมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

2. คะแนนเจตคติ และการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคณิคมสูงกว่านักเรียนในชั้นเรียนปกติ อาจเนื่องมาจากเหตุผล ดังนี้

2.1 การเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคณิคม เป็นการจัดการเรียนที่เน้นบทบาทของนักเรียนในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และเน้นกระบวนการคิดในระดับสูง ซึ่งการตัดสินใจเป็นกระบวนการของการเลือกทางเลือกจากหลายๆทางเลือก เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมที่สุดในการปฏิบัติหรือแก้ปัญหาจึงถือเป็นการคิดระดับสูงเช่นกันเนื่องจากนักเรียนมีโอกาสในการคิดได้ตรง หาทองเลือกเพื่อประกอบการตัดสินใจแก้ปัญหา

2.2 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคณิคม โดยเน้นการจัดกิจกรรมที่ใกล้สภาพจริง เพื่อให้นักเรียนสัมผัสและได้รับประสบการณ์ตรงจากสิ่งแวดล้อมและแหล่งทรัพยากรที่อยู่ในท้องถิ่นของตน โดยนักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง เป็นกิจกรรมสำรวจแหล่งน้ำ สำรวจดิน สำรวจป่าไม้ เหล่านี้ทำให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหาของสิ่งแวดล้อม เกิดความรัก และหวงแหน และร่วมมือกันหาทางป้องกันแก้ไขและพัฒนาสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

จากเหตุผลสองประการดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับ สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2542 :1) ที่กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของทฤษฎีสรคณิคมเกี่ยวกับการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้อย่างมีความหมาย (Meaningful Learning) จะต้องดำเนินการภายใต้การปฏิบัติในสภาพจริง หรือใกล้เคียงกับสภาพ

จริงมากที่สุด การจัดการเรียนการสอนภายใต้สภาพจริงหรือใกล้เคียงจะส่งผลให้นักเรียนค้นพบความรู้ที่เกิดจากความเข้าใจอย่างแท้จริงมากกว่าความรู้ที่เกิดจากความจำ นั่นคือ ต้องให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรงโดยการปฏิบัติและโดยการคิดทางจิตใจ (Hand - On And Minds - On Experience) และสอดคล้องกับความคิดของ กรรณิกา ไผทจันทร์ (2541 : 106) ที่ว่า การให้นักเรียนคิดแสดงความคิดเห็น ความรู้สึก ในการป้องกัน ปรับปรุงแก้ไขสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในห้องเรียนหรือเกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่ของนักเรียนเป็นการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมรับผิดชอบเลือกตัดสินใจในสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เป็นจริง ซึ่งจะเป็นพื้นฐานให้ผู้เรียน เกิดจิตสำนึกที่ดีต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ขวัญจิต เกียวพันธ์ (2541 : 87) ที่พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดค่ายวิทยาศาสตร์โดยการสำรวจสิ่งแวดล้อม และมีกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนสัมผัสกับของจริง ในรูปของประสบการณ์ตรง นักเรียนได้เห็นสภาพแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อมของจริง จึงเกิดความรู้สึกตระหนักถึงปัญหา และมีความคิดที่จะวางแผนป้องกัน จึงส่งผลให้มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยครูเป็นผู้สอน และงานวิจัยของ นริศ คล้ายเพชร (2537 : 98) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์โดยเน้นให้มีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในห้องเรียนด้วยตนเอง ทำให้นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์มีเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการวิจัยครั้งนี้

1. การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้นักเรียนได้ออกสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อม และการได้ลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนจะมีความสุขสนุกสนานและกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมดีมาก
2. การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม ในช่วงแรกนักเรียนบางคนยังไม่ค่อยให้ความร่วมมือเท่าที่ควร และบางคนขาดความเชื่อมั่นในตนเองไม่กล้าแสดงออก บางคนไม่เป็นที่ยอมรับในกลุ่มเนื่องจากเรียนอ่อน แต่เมื่อครูเข้าไปกระตุ้น โดยอธิบายและชมเชยกลุ่มตัวอย่าง และพยายามหาโอกาสให้ทุกคนได้แสดงออกรวมทั้งมีส่วนร่วมในกิจกรรม เช่น ให้ตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็น นักเรียนจึงมีพฤติกรรมกลุ่มที่ดีขึ้น
3. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในบางแผนการสอนต้องศึกษาจากเอกสารหรือหนังสือ เนื่องจากเป็นเนื้อหา นักเรียนจึงขาดความกระตือรือร้นในการร่วมกิจกรรมเท่าที่ควร ครูควรกระตุ้นโดยให้มีการแข่งขันและให้รางวัลกลุ่มที่มีผลงานดี
4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนคิดขึ้น ทักษะที่จำเป็น คือ ความสามารถทางด้านภาษา ครูจึงควรเน้นและฝึกฝนเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถทางด้านภาษาที่ดี สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีทักษะด้านภาษาที่สมวัย
5. กิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคณิยม จะเน้นให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง การใฝ่รู้และความรับผิดชอบจึงมีความสำคัญยิ่ง ซึ่งพบว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียนดีจะมีพื้นฐานและความพร้อมมากกว่านักเรียนอ่อน เนื่องจากสามารถควบคุมตนเองในการเรียนรู้ได้ดีกว่า

6. จากการที่ผู้วิจัยใช้ผังมโนคติ (Concept Maps) ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนและใช้เพื่อให้นักเรียนสรุปบทเรียนพบว่าผังมโนคติ ช่วยให้นักเรียนจัดข้อความรู้ได้อย่างเป็นระบบ และนักเรียนมีระบบความคิดที่ดีขึ้นอีกทั้งนักเรียนมีความสนุกสนานและกระตือรือร้นในการสร้างผังมโนคติของตน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามทฤษฎีสรคินิยม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ โดยเน้นให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมและค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้ชี้แนะและอำนวยความสะดวกเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นไปตามกระบวนการ ดังนั้นครูจึงต้องมีกระบวนการวางแผนและเตรียมตัวให้พร้อมก่อนที่จะทำการเรียนการสอน เช่น การสำรวจสถานที่ที่จะให้นักเรียนไปปฏิบัติกิจกรรม การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้กิจกรรมต่าง ๆ ดำเนินไปได้ด้วยดีและเกิดผลตามที่คาดหวัง

1.2 การจัดกิจกรรมแบบกลุ่ม ควรให้นักเรียนทุกคนมีโอกาสได้แสดงออกถึงความสามารถของตน โดยครูพยายามกระตุ้น ชี้แนะ และให้คำปรึกษาเพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจและยอมรับความสำคัญของการอยู่ร่วมกัน รวมถึงการมีส่วนร่วมในกลุ่มอันจะส่งผลให้การปฏิบัติกิจกรรมประสบผลสำเร็จที่ดี

1.3 การเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ควรจะส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้อยู่ตลอดเวลา และทุกโอกาส โดยเฉพาะในเนื้อหาวิชาเท่านั้น เพราะในชีวิตประจำวันนักเรียนจะต้องสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมและมีส่วนในการสร้างหรือทำลายสภาพแวดล้อมโดยไม่รู้ตัว ดังนั้นการให้ความรู้และหลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม จะมีผลให้นักเรียนตระหนักและรักสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง และการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคินิยม อาจจะเป็นแนวทางหนึ่งสำหรับผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องได้พัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาสำหรับเด็กประถมศึกษาได้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมแบบบูรณาการตามทฤษฎีสรคินิยม กับตัวแปรอื่นๆ เช่น ความรับผิดชอบต่อสังคม ความมีวินัยในตนเอง ความสามารถในการแก้ปัญหา และทักษะการคิดระดับสูง ฯลฯ

2.2 ควรนำทฤษฎีสรคินิยมไปใช้กับหน่วยการเรียนรู้ที่มีการบูรณาการหลากหลายวิชา เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

2.3 ควรค้นคว้าว่าทฤษฎีสรคินิยมเหมาะสมกับนักเรียนที่มีระดับความสามารถหรือความถนัด หรือวินัยในการเรียนที่แตกต่างกันหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กมลวัลย์ อุตะเดช. (2532). การสร้างหลักสูตรฝึกอบรมเรื่องการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมในชนบทสำหรับพัฒนากร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- กรรณิการ์ ฝไทจันทร์. (2532). ผลการใช้ชุดกิจกรรมสิ่งแวดล้อมตามวิธีการวิจัยในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในกิจกรรมชุมชนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). หลักสูตรการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ. กระทรวงฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2535). หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงฯ.
- กลิ่นประทุม ปัญญาปิง. (2538). "สิ่งแวดล้อมศึกษาและการพัฒนาที่ยั่งยืนในการศึกษาสายอาชีพ," จุลสารสภาวะแวดล้อม. 14(2) : 24.
- กุสุมา ชานาญกิจ. (2539). ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม ประสพการณ์ในการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความมีวินัยในตนเองกับเจตคติต่อการใช้มาตรการทางสังคมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 5. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เกษม จันทร์แก้ว. (2528). การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ขวัญจิต เกียวพันธ์. (2541). การศึกษาผลการจัดค่ายวิทยาศาสตร์โดยการสำรวจสิ่งแวดล้อมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จันทร์จรัส ดันทสุทธิ์. (2528). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยเทคนิคการสอนแบบบูรณาการและการสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จิตนภา เสถียรวิริยคุณ. (2536). ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับเจตคติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- จิราภรณ์ ศิริทวี. (2541). เทคนิคการจัดกิจกรรมให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

- จำนง พรายแย้มแซ. (2534). เทคนิคการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- เจดศักดิ์ ชุมนุม. (2540). "นิรमितนิยม - ทฤษฎีการสร้างความรู้โดยผู้เรียน," ใน คู่มือฝึกอบรม เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ชวาล แพร่ตกุล. (2518). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- ชาญชัย อาจิณสมมาตร. (2535, กุมภาพันธ์). "การตัดสินใจ," ประชาศึกษา. 24(25) : 24-25.
- ชูลีพร. (2536, พฤศจิกายน-ธันวาคม). "การพัฒนาแบบยั่งยืน," การประชาสัมพันธ์. 36(6) : 25.
- เชิดศักดิ์ โฉวาสินธุ์. (2520). การวัดทัศนคติและบุคลิกภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฉัชชา พัฒนากุล. (2533). ผลของการใช้กระบวนการเผชิญสถานการณ์ในการสอนต่อความสามารถในการตัดสินใจแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ธนาลัย สุพัฒน์ธี. (2535, พฤศจิกายน-ธันวาคม). "กระทรวงศึกษาธิการกับสิ่งแวดล้อมศึกษา," วารสารประชาศึกษา. 18(2) : 16.
- ธีระชัย ปุณฺณโชติ. (2540). การเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- นที ศิริมัย. (2529). การศึกษาความสามารถในการสร้างความคิดรวบยอดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบบูรณาการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นริศ คล้ายเพชร. (2537). ผลของกิจกรรมค่ายวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- นันทิยา บุญเคลือบ และคนอื่นๆ. (2540, มกราคม-มีนาคม). "การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิด Constructivism," สสวท. 25(96) : 12.
- นารถยา ภัทรแสงไทย. (2525). ยุทธวิธีการสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พระพรหม.
- บันลือ พฤษกะวัน. (2527). แนวการสอนสำเร็จรูป คู่มือครูประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญรอด บุญสำเร็จ. (2536, มกราคม). "การพัฒนาแบบยั่งยืน," พัฒนาชุมชน. 36(1) : 57.
- บุญเสริม ฤทธาภิรมย์. (2538). เอกสารเสริมความรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2538.

- ประพันธ์ สุนทรนนท์. (2535, สิงหาคม-กันยายน). "ครูโรงเรียนมัธยมศึกษา mong ปัญหาสิ่งแวดล้อม,"
วารสารแนะแนว. 26(142) : 57-58.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ. (2526). ทศนคติการจัดการเปลี่ยนแปลงและพฤติกรรมอนามัย. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ปราณี รอดโพธิ์ทอง และ สุพรรณ มีเทศน์. (2538). เอกสารเสริมความรู้กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์
การมีชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. กรุงเทพฯ. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ปรีชา เปี่ยมพงศ์สาส์น. (2536). สิ่งแวดล้อมและการพัฒนาเพื่อชีวิตและธรรมชาติ. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ผกา สัตยธรรม. (2533). "การบูรณาการเพื่อการสอนและชีวิต," มิตรครู. 12(24) : 51.
- พรพรรณ กลิ่นเกษร. (2538). การเปรียบเทียบผลของการใช้บทบาทสมมติกับการใช้กรณีตัวอย่างที่
มีต่อทัศนคติการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนวัดหนองหลวง อำเภอนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี. ปรินิพนธ์ กศ.ม
(จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2529). การสร้างและการพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ :
สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พันธุ์วิศ สัมพันธ์พานิช. (2541). สภาวะแวดล้อมของเรา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ.
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทยา อึ้งบุญชู. (2538). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาด้วยการสอนแบบแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการ
พัฒนาแบบยั่งยืน. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พิษณุ เดชใด. (2540). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการสอนแบบบูรณาการที่ใช้เทคนิคการพัฒนา
แบบยั่งยืน. ปรินิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญรุ่ง วงษ์สังข์ทอง. (2531). การเปรียบเทียบการตัดสินใจแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีการอบรมเลี้ยงดูต่างกันในเขตกรุงเทพมหานคร.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (สิ่งแวดล้อมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
ถ่ายเอกสาร.
- ไพจิตร สดวกการ. (2539). ผลของการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มี
ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้
ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

- ไพฑูรย์ สุขศรีงาม. (2537). "การเรียนรู้ตามทัศนะกลุ่มสร้างสรรค์ความรู้ (Constructivism) กับการสอนวิทยาศาสตร์," วารสารมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม. 12(2) : 111-117.
- มารศรี ไทยบุญเรือง. (2537). ผลการจัดกิจกรรมการศึกษานอกสถานที่และแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการตัดสินใจเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพาพร ปิตุวัชชัย. (2535). การเปรียบเทียบความรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมและการตัดสินใจแก้ปัญหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- รัชณี แสงสีทอง. (2536มีนาคม). "ทำอะไรให้นักเรียนเกิดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน," การศึกษากทม. 16(6) : 16.
- รัตนา ฉายะเจริญ. (2538). การสร้างชุดการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หน่วยการทำมหากินที่เน้นกระบวนการ 9 ประการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- รัตนา นภารัตน์. (2537). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความมีวินัยในตนเองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้การสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือแนวการสอนของหน่วยศึกษานิเทศก์ กรมสามัญศึกษา. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ. (2539มกราคม). "การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน," การศึกษาตลอดชีวิต. 17(11) : 52-56.
- ลาวัณย์ วิทยาคุณพิกุล. (2533). การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียนมัธยม. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เล็ก พงษ์สมักรไทย. 2539 มกราคม). "การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน," การศึกษาตลอดชีวิต. 17(11) : 52-56.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). Constructivism (เอกสารประกอบการอบรม). กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรางคณา เผื่อนทอง. (2541). ผลการจัดกิจกรรมเพาะปลูกแบบผสมผสานที่มีต่อพฤติกรรมและการรับรู้การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- วราพร ศรีสุพรรณ. (2534). การพัฒนาแบบยั่งยืนทางเลือกใหม่ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม.
กรุงเทพฯ : คณะสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- (2535, พฤศจิกายน-ธันวาคม). "หลักการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน,"
ประชากรศึกษา. 18(2) : 51-58.
- วัฒนา เต้าทอง. (2535 เมษายน-พฤษภาคม) "การจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา," วารสาร
พัฒนาหลักสูตร. 11(110) : 68.
- วินัย วีรพัฒนานนท์. (2530). สิ่งแวดล้อมศึกษา. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- (2535). มนุษย์ สิ่งแวดล้อมศึกษาและการพัฒนา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : คณะสังคม
ศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วินัย วีรพัฒนานนท์ และบานชื่น. (2539). การศึกษาสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์.
- วิชาติ พงษ์ศิริ. (2540). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบ
คอนสตรัคติวิ ซึมด้วยวิธีสอนแบบแก้ปัญหาการเรียนการสอนตามคู่มือครู. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิชัย จำนงค์. (2523). พฤติกรรมการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ : บารมีการพิมพ์.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. (2531). เจตคติ. กรุงเทพฯ : รุ่งวัฒนาการพิมพ์.
- ศักดิ์ ศุภพงศ์พิเชฐ. (2536, มกราคม-กุมภาพันธ์). "กรอบแนวคิดพื้นฐานและความหมายของ
การพัฒนาที่ยั่งยืน," โลกสีเขียว. 1(6) : 36.
- ศิริพร ชีพประกิจ. (2533). การพัฒนาค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมโดยใช้กระบวนการกระจำจ่านิยม
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2 วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (การสอนสังคมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- สมปราชญ์ จอมเทศ. (2516). การบริหารและการจัดการ : ศึกษาวิเคราะห์ในแนวพฤติกรรมศาสตร์.
กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สมพร เทพสิทธา. (2538, มกราคม-มีนาคม). "การพัฒนาแบบยั่งยืน," ราชบัณฑิตยสถาน. 20(2) :
20.
- สมศรี จันทร์รุ่งมณีกุล. (2539). ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหน่วย "สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา" และเจต
คติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนตามแนวคิ
การพัฒนาแบบยั่งยืน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมศรี ดันน์. (2538). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตและ
เจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยการสอนแบบมโน
ธรรมสำนึกกับวิธีสอนแบบปกติ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- สันต์ ธรรมบำรุง. (2522). การสอนสังคมศึกษา. กรุงเทพฯ : บพิธการพิมพ์.
- สาคร ธรรมศักดิ์. (2541). ผลการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มแบบร่วมมือที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สามารถ สุมโนจิตราภรณ์. (2538). “แนวทางในการดำรงชีพโดยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม,” วนสาร.
53 (พิเศษ) : 107.
- สุนทร จันทรรตรี. (2528). สังคมศึกษาในระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- สุนทร สุนันทชัย. (2540). การเรียนการสอนแบบหน่วยบูรณาการวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์.
กรุงเทพฯ : สำนักงานประสานงานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สุนทร วัฒนพันธ์. (2535). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการตัดสินใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม
โครงงานวิทยาศาสตร์ประเภททดลองกับที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์. (2540). การเสริมสร้างศักยภาพด้านวิทยาศาสตร์และมิติสัมพันธ์. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- (2542). แนวทฤษฎีสรคณิยม. เอกสารการฝึกอบรมทักษะ เทคนิค กระบวนการจัด
การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- (2542). ทฤษฎีสรคณิยม. สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษาครบ 6 รอบ.
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุรินทร์ เศรษฐมานิตย์. (2527, ตุลาคม-พฤศจิกายน). “ปัญหาสภาวะแวดล้อมกับการศึกษาของ
ไทย,” วารสารสภาวะแวดล้อม. 3(5) : 8-12.
- สุริยะ วิริยะสวัสดิ์. (2535 มีนาคม). “การพัฒนาแบบยั่งยืน : แนวทางใหม่ในการพัฒนาชนบทของ
กรมการปกครอง,” เศรษฐกิจ. 87(3) : 62.
- สุรีย์ พลูหอม. (2537). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
และค่านิยมด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสอนตามแนวคิด
การพัฒนาแบบยั่งยืนกับการสอนตามแผนการสอนของกรมวิชาการ. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
(วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช,มหาวิทยาลัย. (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยที่
1-7. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ประชาชน.

- เสริมศรี ไชยศรี และคนอื่นๆ. (2526). รายงานการวิจัยเรื่องบูรณาการในหลักสูตรลักษณะของหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและปัญหาการจัดในเขตการศึกษา 8.
- เสาวภา ธรรมบุตร. (2525). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกประกอบอาชีพครู : ศึกษาเฉพาะกรณีนักศึกษาครูในกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์. (สังคมและมนุษยวิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อดิสร ดวงศรี. (2540). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- อรรถวรรณ นิยะโต. (2536). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความรับผิดชอบต่อตนเอง และความรับผิดชอบต่อสังคมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้ในการสอนแบบบูรณาการกับการสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อัสนีย์ ศรีสุข. (2521). การศึกษาทัศนคติในการอนุรักษ์ธรรมชาติและผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมด้วยบทเรียนสำเร็จรูปของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (ชีววิทยา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อุบลพงษ์ วัฒนเสรี. (2535). "การศึกษาเพื่อสิ่งแวดล้อม," สิ่งแวดล้อม 35. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- Anyanechi, Marie Emmanuela Carolyn. (1996). *Teaching science in Nigerian secondary schools using a constructivist model*. Dissertation Thesis, Ph.D. London : Fordham University. Photocopied.
- Becker, Lenere Marcia. (1977). *The effect of the resident outdoor experience on attitudinal change toward environmental*. Dissertation Thesis, Ed. D University of Northern Colorado. Photocopied.
- Bentley, Di. (1994). *Primary Science and Technology : Practical alternatives*. Buckinghame : Open University Press.
- Betty, Martela Burchett. (1971). *A Descriptive study of fourth, fifth & sixth grade students 'attitude to environment problems*. Dissertation Thesis, Ed. D University of Indiana. Photocopied.

- Carin, Anthur A. (1993). *Teaching Science Though Discovery*. New York : Merrill.
- Heron,Lory Elen. (1997). *Using constructivist teaching strategies in high school science classrooms ti cultivate positive attitudes toward science*. Dissertation Thesis, Nevada : University of Nevada,Reno. Photocopied.
- Hua,Hsiao-oeng. (1996). *Effects of the implementation of selected activities from Project WILD pm foftj-grade children' knowledge about, and attitudes and behaviors toward, wildlife and the environment in Taiwan*. Dissertation Thesis , Ph.D. Austin : University of Texas at Austin. Photocopied.
- Martin, Ralph E. Jr. (1994). *Teaching Science for All Children*. Boston : Allyn and Bacon.
- Neuman, Donald B. (1993). *Experiencing Elementary Science*. Belmont , Calif : Wadsworth.
- Yager, Robert E. (1991, September). "The Constructivist Learning Model Towards real reform in science education," *The Science Teacher*. 58(6) : 55.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการแนะนำ ตรวจสอบ และแก้ไขเครื่องมือทำปริญญานิพนธ์
ประกอบด้วย

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ เหมาะประสิทธิ์
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
2. รองศาสตราจารย์ ดร.วินัย วีระวัฒนานนท์
อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
3. อาจารย์สุภาภรณ์ ศิริโสภณา
อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
4. อาจารย์สุนันทา มนัสมงคล
อาจารย์ประจำวิชาวิทยาศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
5. อาจารย์พิศุจน์ ศรีแก้ว
อาจารย์โรงเรียนสวัสดิศึกษา สังกัดสำนักงานเขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. แผนการสอน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบทดสอบวัดเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
4. แบบทดสอบวัดการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
(หากมีความสนใจติดต่อที่ผู้วิจัย)

ภาคผนวก ค

การวิเคราะห์ข้อมูลการทดลอง
(คะแนนก่อน - หลัง)

ตาราง 19 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง

คนที่	คะแนน		คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	11	12	18.	11	13
2.	20	25	19.	19	23
3.	11	20	20.	24	34
4.	16	20	21.	22	26
5.	13	15	22.	19	27
6.	18	21	23.	21	24
7.	13	14	24.	16	14
8.	12	20	25.	21	29
9.	15	23	26.	27	29
10.	10	22	27.	18	29
11.	12	12	28.	24	26
12.	11	12	29.	10	12
13.	19	33	30.	17	23
14.	10	13	31.	22	22
15.	21	30	32.	16	30
16.	21	30	33.	12	21
17.	13	17			

ตาราง 20 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม 1

คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	ก่อนทดลอง
1.	22	27
2.	13	18
3.	27	29
4.	13	15
5.	19	20
6.	13	15
7.	12	16
8.	13	14
9.	30	33
10.	22	24
11.	23	24
12.	22	23

ตาราง 21 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มควบคุม 2

คนที่	คะแนน		คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	20	22	20.	16	21
2.	15	15	21.	21	26
3.	18	23	22.	11	22
4.	15	24	23.	12	14
5.	11	15	24.	18	22
6.	17	21	25.	14	16
7.	16	17	26.	13	18
8.	19	19	27.	20	26
9.	19	20	28.	20	26
10.	15	21	29.	15	16
11.	16	21	30.	14	15
12.	22	26	31.	16	16
13.	22	20	32.	22	24
14.	11	15	33.	19	24
15.	11	13	34.	21	25
16.	20	22	35.	18	23
17.	19	23	36.	18	17
18.	17	23	37.	18	23
19.	12	16			

ตาราง 22 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง

คนที่	คะแนน		คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	7	11	18.	2	14
2.	13	15	19.	8	9
3.	8	13	20.	12	18
4.	10	14	21.	11	16
5.	3	13	22.	11	18
6.	10	10	23.	14	15
7.	6	9	24.	7	10
8.	7	8	25.	9	16
9.	14	15	26.	11	17
10.	10	10	27.	16	18
11.	10	16	28.	15	15
12.	3	9	29.	12	12
13.	12	15	30.	10	12
14.	5	14	31.	13	15
15.	11	13	32.	11	14
16.	8	15	33.	7	11
17.	3	10			

ตาราง 23 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 1

คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	ก่อนทดลอง
1.	7	7
2.	5	9
3.	10	10
4.	9	10
5.	7	8
6.	6	9
7.	10	12
8.	7	11
9.	4	5
10.	10	11
11.	12	12
12.	7	9

ตาราง 24 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบการตัดสินใจต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 2

คนที่	คะแนน		คนที่	คะแนน	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	5	5	20.	10	13
2.	9	11	21.	9	11
3.	11	13	22.	8	12
4.	6	10	23.	6	11
5.	5	5	24.	9	12
6.	9	9	25.	9	11
7.	10	10	26.	4	5
8.	9	11	27.	11	13
9.	9	11	28.	8	10
10.	6	8	29.	4	8
11.	7	10	30.	7	10
12.	11	11	31.	8	9
13.	9	14	32.	6	11
14.	5	12	33.	12	15
15.	4	4	34.	10	11
16.	11	12	35.	10	13
17.	11	13	36.	8	10
18.	9	15	37.	10	11
19.	10	10			

ตาราง 25 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มทดลอง

คนที่	คะแนนเฉลี่ย		คนที่	คะแนนเฉลี่ย	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	4.03	4.37	18.	3.57	2.73
2.	3.87	4.10	19.	3.77	4.30
3.	3.30	3.77	20.	4.30	4.57
4.	4.40	4.73	21.	3.50	4.27
5.	3.40	3.53	22.	3.80	4.17
6.	3.70	3.73	23.	4.17	4.37
7.	3.47	3.60	24.	3.27	3.20
8.	3.60	3.77	25.	3.93	4.00
9.	4.43	4.47	26.	3.87	5.00
10.	3.47	3.73	27.	3.70	4.07
11.	3.23	3.93	28.	4.23	4.20
12.	3.27	3.97	29.	3.93	3.80
13.	4.27	4.57	30.	4.40	4.20
14.	3.40	3.93	31.	3.87	4.53
15.	4.07	4.37	32.	4.23	4.10
16.	4.23	4.23	33.	3.77	4.07
17.	3.40	4.07			

ตาราง 26 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 1

คนที่	คะแนนเฉลี่ย	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	4.00	4.23
2.	3.63	3.53
3.	4.37	4.57
4.	3.63	4.33
5.	3.40	3.83
6.	3.00	3.50
7.	3.40	3.57
8.	3.47	3.23
9.	4.07	3.97
10.	4.07	4.27
11.	3.57	3.87
12.	3.97	4.07

ตาราง 27 แสดงคะแนนที่ได้จากการทดสอบเจตคติต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของกลุ่มควบคุม 2

คนที่	คะแนนเฉลี่ย		คนที่	คะแนนเฉลี่ย	
	ก่อนทดลอง	หลังทดลอง		ก่อนทดลอง	หลังทดลอง
1.	3.60	3.07	20.	4.87	3.57
2.	3.53	3.03	21.	3.73	3.77
3.	3.67	3.87	22.	3.57	3.70
4.	3.20	3.83	23.	3.60	3.90
5.	3.27	3.20	24.	4.17	3.90
6.	4.30	3.77	25.	3.53	3.20
7.	3.90	3.80	26.	3.47	3.93
8.	3.37	3.60	27.	4.20	3.97
9.	3.67	3.83	28.	3.37	3.53
10.	3.77	3.60	29.	3.10	3.33
11.	3.20	3.87	30.	2.97	3.07
12.	3.63	2.00	31.	3.13	4.87
13.	3.83	3.83	32.	3.77	4.10
14.	3.23	3.33	33.	3.90	4.60
15.	3.23	3.70	34.	4.27	4.33
16.	4.20	4.33	35.	4.27	4.23
17.	3.93	4.20	36.	3.53	3.37
18.	3.63	4.00	37.	3.47	4.33
19.	3.37	3.27			

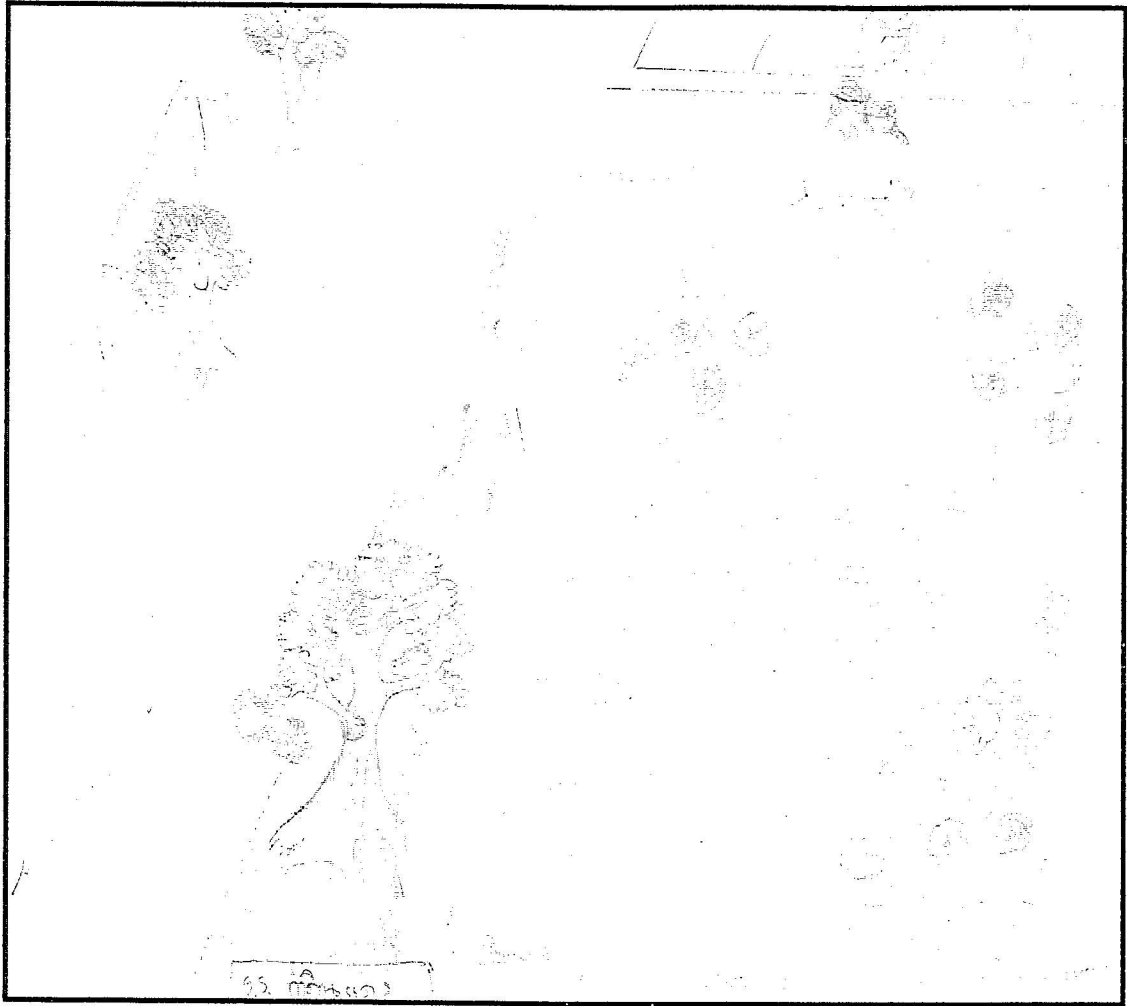
ภาคผนวก ง

ตัวอย่างผลงานนักเรียน

ใบงาน (1/2)

สภาพของแหล่งน้ำ หน้า.....หน้าโอเรียน.....

ให้นักเรียนวาดภาพของแหล่งน้ำที่นักเรียนสำรวจและบรรยายความรู้สึก

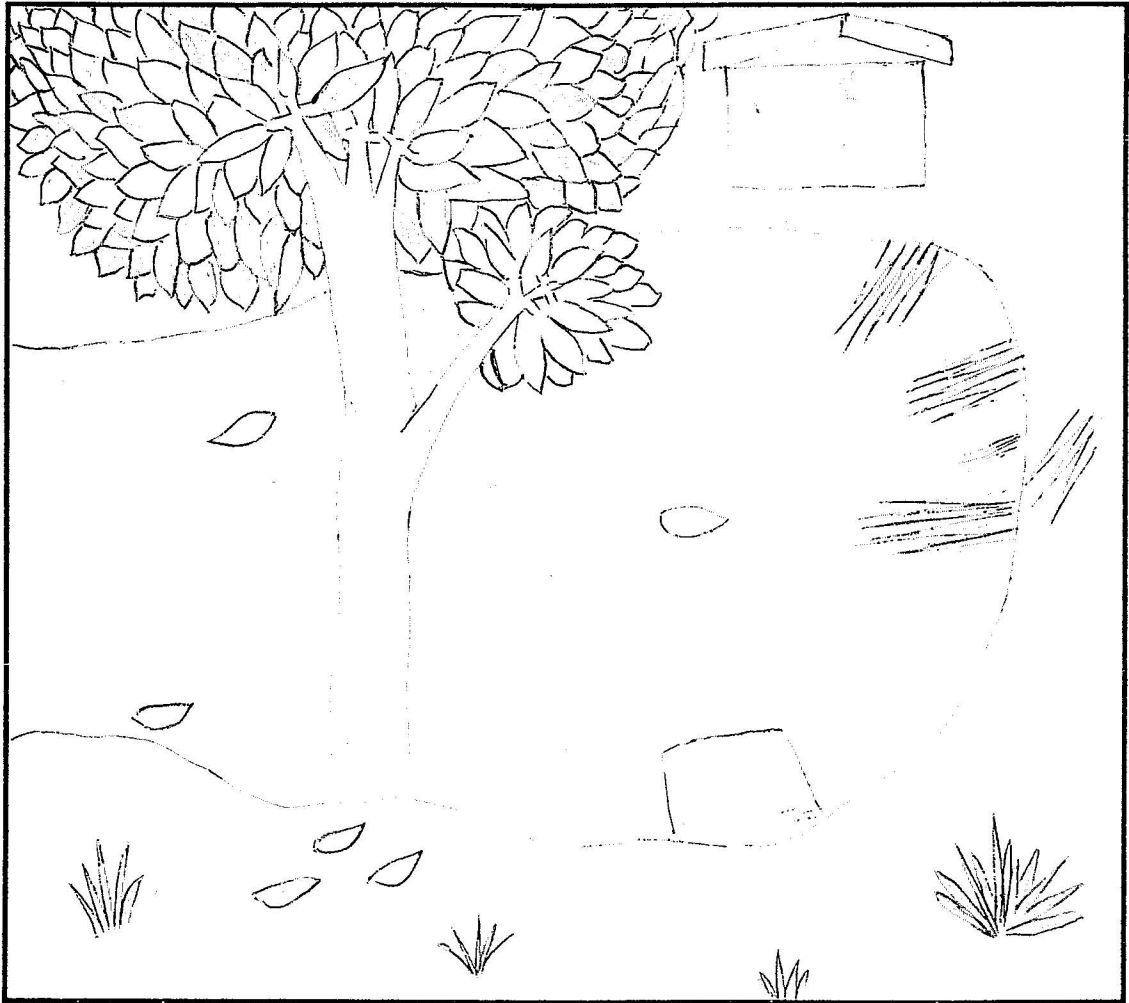


แหล่งน้ำที่ฉันได้ไปสำรวจเห็นเป็นบ่อที่หน้าโอเรียน ในบ่อนี้มีปลาและบัวอยู่ด้วยกัน...
 มาก... ส่วนบัวเป็นสีชมพูและสีขาว... บัวในบ่อนี้มีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ... ปลาที่เลี้ยง
 ได้ก็มีหลากหลายสี... ทำให้ฉันได้รู้ว่าการเลี้ยงปลาไม่ใช่เรื่องง่าย... ในบ่อนี้ยังมีอีกสิ่ง
 ที่น่าสนใจ... คือบัว... บัวมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ... บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ...
 บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ... บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ...
 บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ... บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ...
 บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ... บัวที่ฉันเห็นมีทั้งที่เป็นดอกและที่เป็นใบ...

ใบงาน (1/2)

สภาพของแหล่งน้ำ

ให้นักเรียนวาดภาพของแหล่งน้ำที่นักเรียนสำรวจและบรรยายความรู้สึก



น้ำที่เห็นสะอาดใสสะอาดไม่สกปรก และมีปลาได้จับปลาที่สวนน้ำ
ได้ปลาที่สวนน้ำจับปลาที่สวนน้ำได้จับปลาที่สวนน้ำ
ยังให้รู้ว่าการเลี้ยงสัตว์อีกด้วย



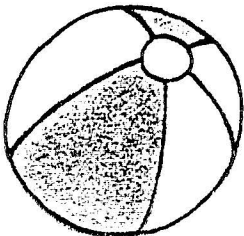
ถ้านักเรียนพบคนที่มีพฤติกรรมอันจะทำให้น้ำเน่าเสียได้ นักเรียนจะอย่างไร เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

วิธีการที่จะป้องกันการเกิดน้ำเสีย



๓. ณ . ทัก ณ ัฒ น์ ๗ ๕

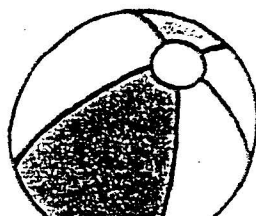
โรงเรียนบ้านท่าดินแดง

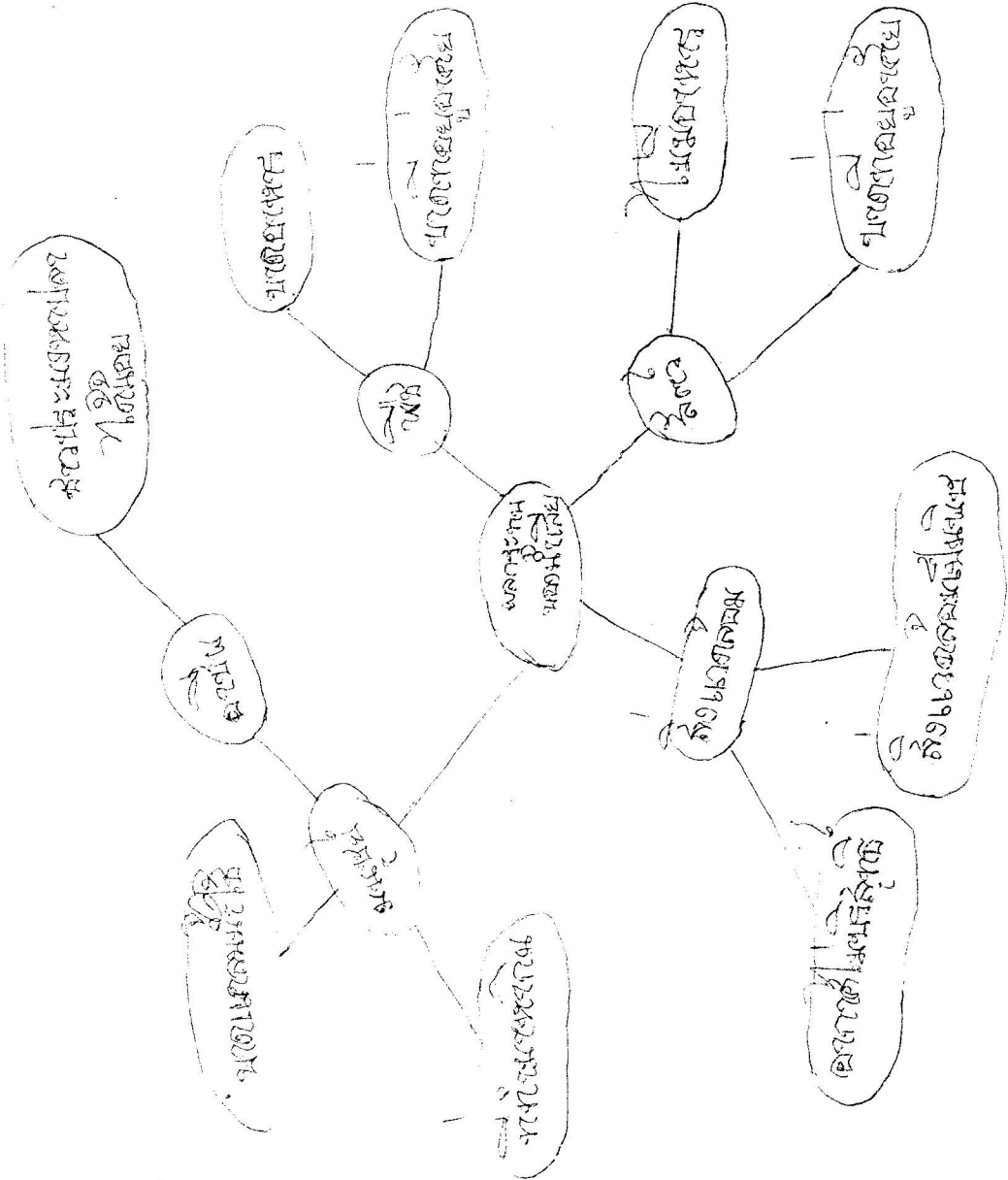


1. ถ้านักเรียนพบคนที่มีพฤติกรรมอันจะทำให้หน้าเสียได้ นักเรียนจะอย่างไร เพราะเหตุใด
 ...เห็นเจอเหตุผลอีกที่ก็จะทำให้หน้าเสียได้ ... และ อธิบายให้เขาฟังว่า ถ้าเขา
 ... ทำแบบนั้นหน้าเขาจะเสีย ... หน้าเขาอาจจะเสียได้ ...

2. วิธีการที่จะป้องกันการเกิดหน้าเสีย

1. ไม่จู้จี้ข่มขู่ ดึงในหน้า และ ไม่แกะใส่น้ำอาหารลงในหน้า
2. ไม่ก้าวล่วงเคี้ยวหน้า
3. ช่วยกันรักษาความสะอาดของหน้า
4. ไม่งานออกกวดกรรมควรนำผ้าเช็ดหน้าไปเช็ดก่อนไปก่อนหน้า
5. ควรเขียนป้ายห้ามจู้จี้ข่มขู่ ดึงในหน้า
6. ช่วยกันพัฒนาหน้า





ใบงาน (6/1)



คำชี้แจง : ให้นักเรียนในกลุ่มเสนอหลักการใช้ประโยชน์จากดินโดยไม่ให้ดินเสื่อมสภาพ

หลักการใช้จากดินโดยไม่ให้ดินเสื่อมสภาพ

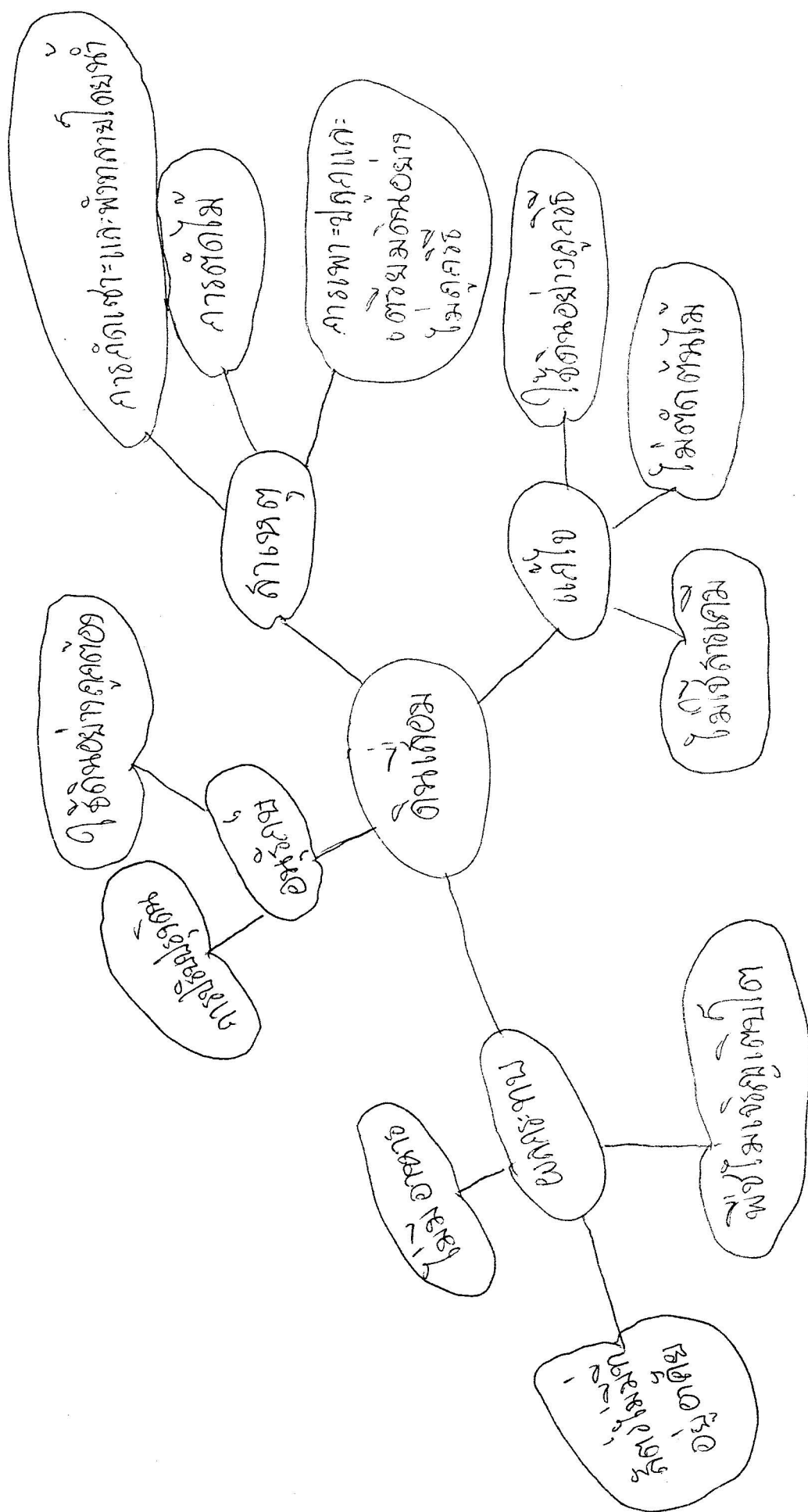
1. ไม่ตัดหญ้าทิ้งไปเฉยๆ
2. ไม่ใช้สารเคมี
3. ปลูกพืชหมุนเวียน
4. ใช้ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก
5. เมื่อปลูกพืชชนิดเดิมจะเพาะอะไรจะทำให้ดินอุดมสมบูรณ์และคงที่
6. ไม่ไถดินให้ เพราะเวลาฝนตกน้ำก็จะไหลชะเอาหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ไปกับน้ำ
7. การปลูกพืชคลุมดิน
8. การปลูกพืชไถกลบ
9. การไถดินป้องกันการไหลชะล้างหน้าดิน
- 10.

กลุ่ม สิ่งแวดล้อมไทย

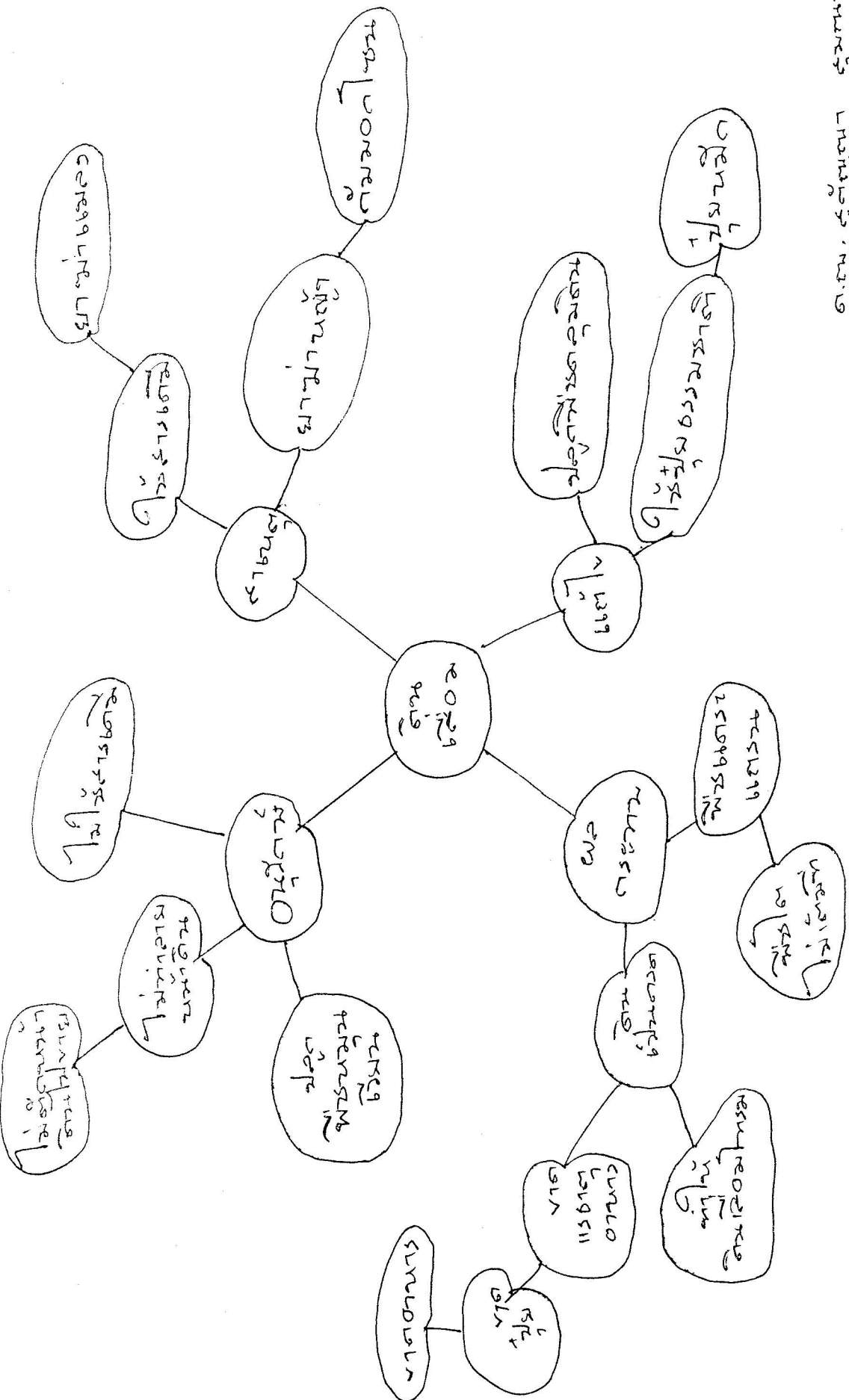
สมาชิก

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. มงคล.....กิ่งโพธิ์ขาว..... | 2. วิจิ.....ตัวขาว..... |
| 3. สุทธิ.....ใบไม้..... | 4. สุทธิ.....ตัวขาว..... |
| 5. วิมล.....หนูสีน้ำตาล..... | 6. สมชาย.....ตัวขาว..... |
| | 7. สุภา.....ตัวขาว..... |

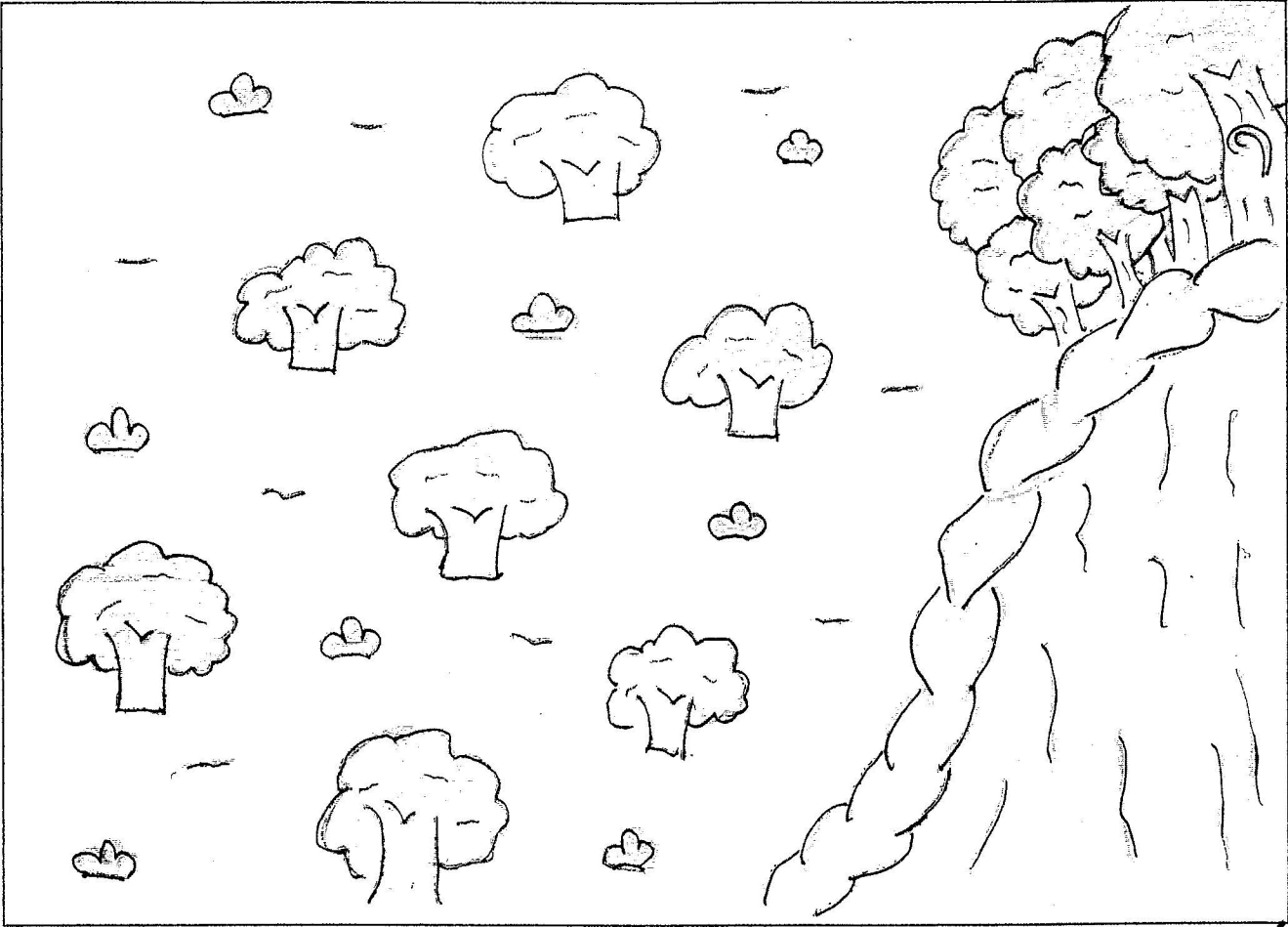




הערה: הנתונים
המפורטים הם
למטרה זו בלבד



ให้นักเรียนวาดภาพและเขียนบรรยายความประทับใจจากการสำรวจป่าไม้



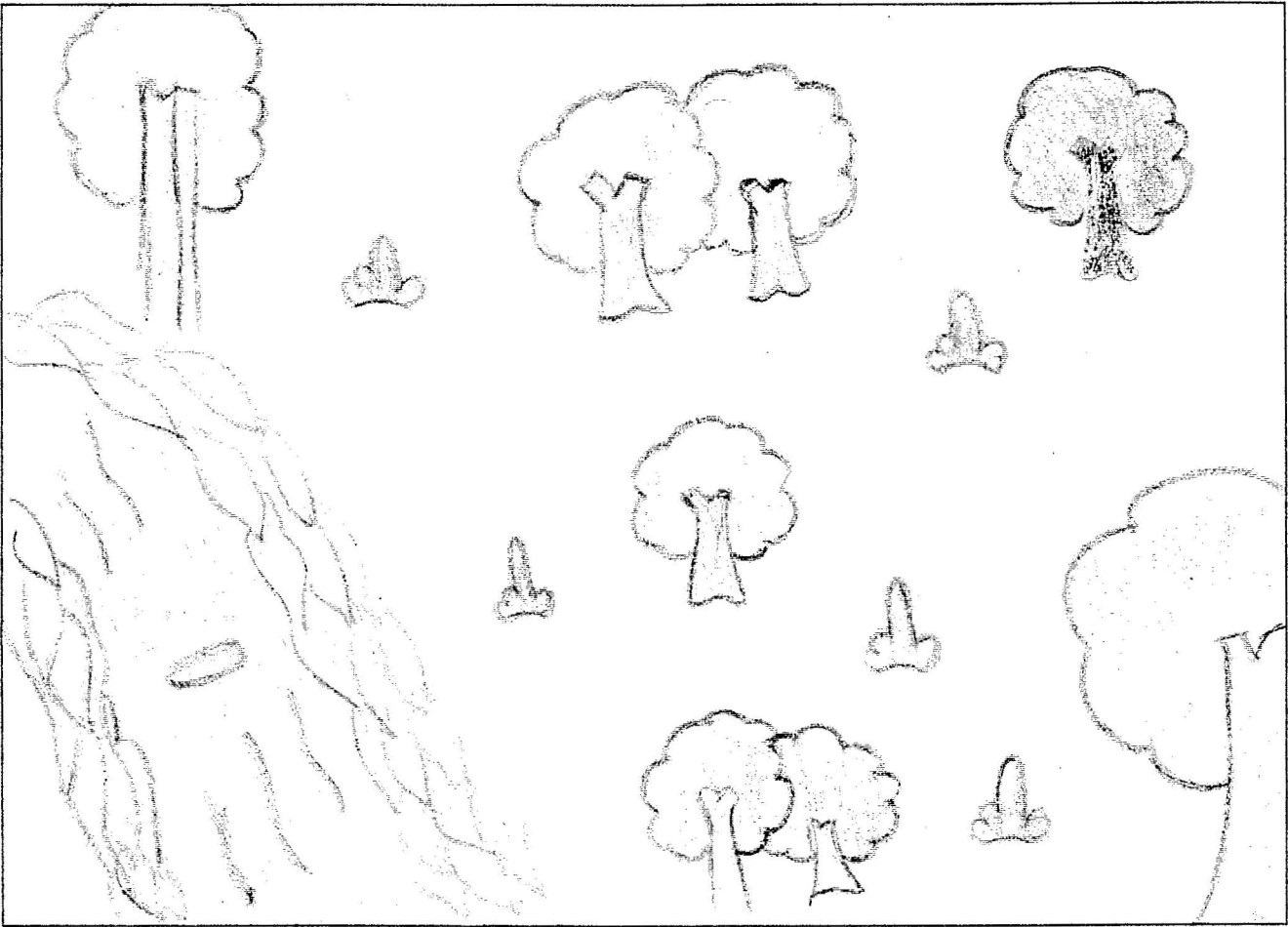
.....ข้าพเจ้าได้ไปสำรวจป่าไม้ในเขตป่าชุมชนบ้านท่าช้าง ตำบลท่าช้าง อำเภอท่าช้าง จังหวัดพิจิตร และได้พบเห็นสัตว์ป่าหลายชนิด ทั้งนก สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และพืชพรรณต่าง ๆ มากมาย ซึ่งการได้ไปสำรวจป่าไม้ในครั้งนี้ทำให้ข้าพเจ้าได้เรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และได้เห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้และสัตว์ป่า ซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพืชพรรณต่าง ๆ



อ.พ. อ.พ. อ.พ. อ.พ. อ.พ. อ.พ.
ชั้น ป. ๑ ชั้น ป. ๑ ชั้น ป. ๑ ชั้น ป. ๑ ชั้น ป. ๑ ชั้น ป. ๑

ใบงาน (7/4)

ให้นักเรียนวาดภาพและเขียนบรรยายความประทับใจจากการสำรวจป่าไม้



..... ซึ่งการครั้งนี้ได้สัมผัสกับธรรมชาติที่สวยงามและได้เรียนรู้เกี่ยวกับป่าไม้
และสัตว์ป่าในบริเวณนี้ด้วย..... ฉันได้เรียนรู้เกี่ยวกับความสำคัญของป่าไม้
และเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่าไม้ให้คงอยู่ต่อไป.....



ให้นักเรียนวาดภาพและเขียนบรรยายความประทับใจจากการสำรวจป่าไม้



ฉันได้ไปสำรวจป่าไม้ที่โรงเรียนและได้พบสัตว์ต่าง ๆ มากมาย สิ่งที่น่าสนใจคือ ต้นไม้
กลิ้งล้ม คือ ต้นไม้ที่ล้มลงเพราะโดนพายุพัดหรือโดนคนตัดไม้ และต้นไม้ที่ตายแล้วแต่ยังไม่
เน่าเสีย คือ ต้นไม้ที่ตายแล้วแต่ยังไม่เน่าเสีย และต้นไม้ที่ตายแล้วแต่ยังไม่เน่าเสีย
อย่างอื่นอีกมากมาย



อ.ดร. อรุณ ภาณุ
วันที่ 6 เดือน 12

ให้นักเรียนวาดภาพและเขียนบรรยายความประทับใจจากการสำรวจป่าไม้



1. ความประทับใจที่ประทับใจจากการสำรวจป่าไม้ที่ได้ไปเดินป่าและดูต้นไม้
ตัวแรกที่เจอคือลำต้นสูงและมีความแข็งแรงที่เห็นสูงๆตอนไม่ทิ้งงะและไม้ที่ตายแล้วไม้

อ.ณ. นันทพร ดงวิทยะ นัศ. 5
โรงเรียนบ้านท่าดีชุมแดง จังหวัดกาฬสินธุ์





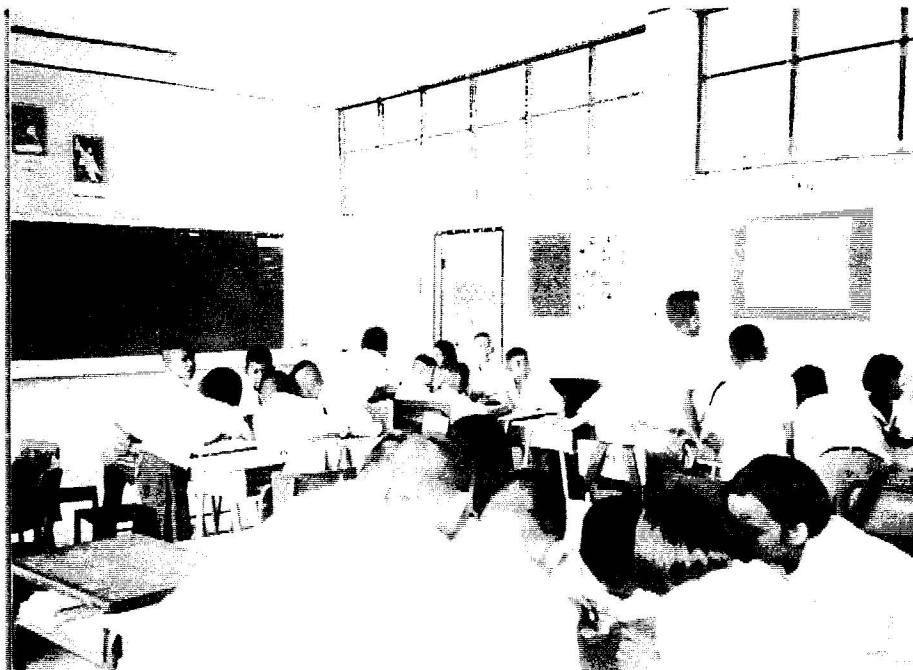
ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นชั้นที่ครูกระตุ้น หรือเร้าความสนใจของนักเรียนให้เกิดความต้องการ ความสนใจในการเรียนด้วยการสนทนา ตั้งคำถามหรือใช้เทคนิควิธี และสื่อประกอบหรือทบทวนมโนคติและประสบการณ์เดิมของนักเรียนที่เอื้อต่อการเรียนมโนคติใหม่



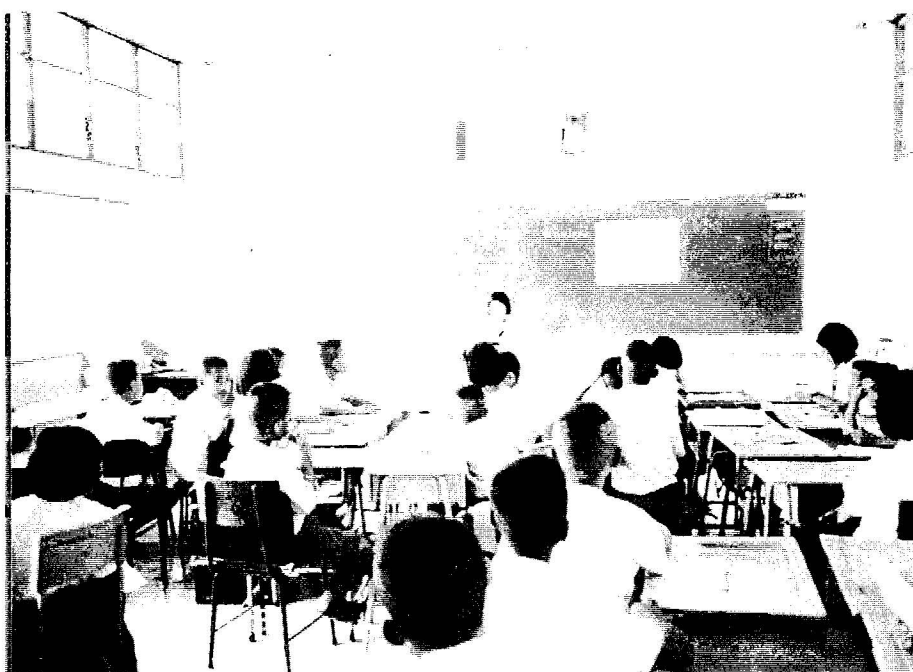
ชั้นสำรวจ

เป็นชั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมซึ่งมีลักษณะผสมผสานระหว่างการฟัง การอ่าน การพูด การดู และการกระทำร่วมกันเพื่อให้นักเรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ครูมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ ส่งเสริมและชี้แนะแนวทาง



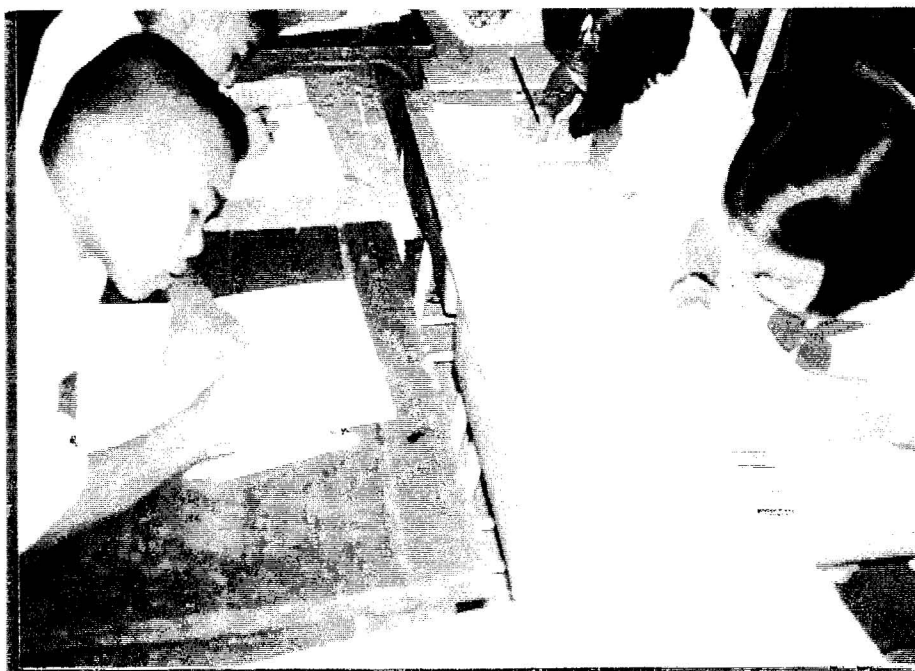
ขั้นอธิบาย

เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายโน้ตด้วยตนเองโดยใช้ความรู้จากประสบการณ์เดิมเป็นรากฐานของการอธิบายโน้ตใหม่ และครูสามารถอธิบายขยายความเข้าใจของนักเรียนมากยิ่งขึ้น



ขั้นขยายมโนคติ

เป็นขั้นที่ครูตรวจสอบว่านักเรียนสามารถประยุกต์ใช้มโนคติในสถานการณ์ใหม่ได้หรือไม่ โดยการตั้งคำถามใหม่หรือให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมใหม่ หรือให้นักเรียนแสดงความคิด



ขั้นประเมินผล

เป็นขั้นที่ครูใช้เทคนิคการสังเกตหรือตั้งคำถาม หรือใช้แบบวัดหรือแบบฝึกในการประเมินความรู้ของนักเรียนว่าเกิดการพัฒนามโนคติหรือไม่

ภาคผนวก จ
ตัวอย่างแผนการสอน

แผนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยที่ 3 สิ่งที่อยู่รอบตัวเรา

แผนการสอนที่ 1 (จำนวน 9 คาบ)

เรื่องน้ำ : แหล่งน้ำ

สาระสำคัญ

1. ประเภทของแหล่งน้ำแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติและแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น
2. คุณค่าและประโยชน์ของแหล่งน้ำต่อชุมชนและอาชีพ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการจำแนกประเภท
3. ทักษะการสื่อสาร
4. ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

ทักษะทางสังคม

1. ทำงานร่วมกับผู้อื่น
2. มีความรับผิดชอบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของแหล่งน้ำธรรมชาติต่างๆได้
2. นักเรียนสามารถอภิปรายถึงการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในชุมชนและต่อการประกอบอาชีพ
3. นักเรียนสามารถอภิปรายถึงปัญหาและแนวทางการพัฒนาแหล่งน้ำในชุมชนได้

เนื้อหา

แหล่งน้ำให้ประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตทั้งการอุปโภคบริโภคและการประกอบอาชีพ สามารถแบ่งแหล่งน้ำได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. แหล่งน้ำตามธรรมชาติ แบ่งเป็น 3 แหล่ง คือ

- น้ำฟ้าหรือน้ำในบรรยากาศ คือ น้ำที่เกิดจากไอน้ำในอากาศ กระแทบกับความเย็นในระดับอุณหภูมิต่างๆกัน ได้แก่ น้ำฝน, น้ำค้าง, หิมะ, ลูกเห็บ, เมฆ น้ำเหล่านี้เมื่อกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจะได้ น้ำที่สะอาดบริสุทธิ์

- น้ำบนผิวดิน คือ น้ำซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมา น้ำฝนส่วนหนึ่งจะขังอยู่บริเวณดินบริเวณที่เป็นแอ่งและบางส่วนจะไหลซึมไปสะสมอยู่ใต้ดิน เช่น แม่น้ำ, ลำคลอง, หนอง, บึง, สระ, ทะเล, มหาสมุทร น้ำบนผิวดินนี้เป็นน้ำที่ไม่บริสุทธิ์เพราะมีดิน ทราย ซากพืช ซากสัตว์ลอยหรือละลายเจือปนอยู่

- น้ำใต้ดิน แบ่งเป็น น้ำบ่อ เกิดจากน้ำฝนที่ไหลซึมลงใต้ดินจนถึงชั้นหินแข็งและจะขังอยู่ทำให้ดินบริเวณนั้นอิ่มตัวไปด้วยน้ำ และน้ำบาดาล คือน้ำฝนที่ตกลงบนที่ราบสูงซึมลงไปในดินและไหลลึกจนไปถึงชั้นหินลึก ที่มีสภาพเป็นแอ่ง น้ำจะขังรวมกัน น้ำบาดาลใสสะอาดดื่มกินได้

2. แหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ เขื่อน อ่างเก็บน้ำ ฯลฯ

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. เพลง " คุณค่าน้ำ "
2. ใบงาน (1/1), (1/2)
3. ใบความรู้ (1)
4. ป้ายนิเทศแหล่งน้ำ
5. รูปแบบการสอนแบบวงจรการเรียนรู้ตามทฤษฎีจรรยาวัตรนิยม

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

(ชั่วโมงที่ 1) ขั้นนำ

1. ให้นักเรียนร้องเพลง " คุณค่าน้ำ "
2. ครูสนทนาซักถามนักเรียนถึงการนำน้ำมาใช้ในชีวิตประจำวันว่านำมาจากที่ใด และนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใดบ้าง

ขั้นสำรวจ

1. แบ่งกลุ่มนักเรียน ให้ศึกษาเอกสารความรู้เกี่ยวกับประเภทของแหล่งน้ำพร้อมทั้งให้นักเรียนศึกษาแหล่งน้ำต่างๆจากป้ายนิเทศและหนังสือที่ครูเตรียมไว้
2. ครูแจกใบงานให้นักเรียน ดังนี้
ใบงาน (1/1) สำรวจแหล่งน้ำในชุมชน (งานกลุ่ม) ให้นักเรียนศึกษารายละเอียดของใบงานและซักถามความเข้าใจ

ใบงาน (1/2) วาดภาพแหล่งน้ำ (งานเดี่ยว)

3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการออกไปสำรวจแหล่งน้ำในบริเวณโรงเรียนและในชุมชน (ให้นักเรียนสำรวจแหล่งน้ำตามแผนการนอกเวลาเรียนพร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในใบงาน (1/1))

(ชั่วโมงที่ 2) ขั้นอธิบาย

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจแหล่งน้ำในชุมชน และร่วมกันเปรียบเทียบข้อมูลที่ค้นพบจากการสำรวจแสดงถึงแหล่งน้ำนั้นๆมีปัญหาหรือไม่อย่างไร

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเสนอแนวทางแก้ไข และร่วมกันสรุปเพื่อเป็นแนวทางปฏิบัติ

(ชั่วโมงที่ 3) ขั้นขยายมโนทัศน์

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดวิธีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและนานที่สุดในการดำรงชีวิตและการประกอบอาชีพ

2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการปฏิบัติเพื่อให้แหล่งน้ำสะอาดอยู่เสมอ โดยเน้นบริเวณโรงเรียนและบริเวณใกล้เคียง และให้นักเรียนเสนอแผนงาน

3. ครูมอบหมายงานให้นักเรียนปฏิบัติตามแผนนอกเวลาเรียน (ให้นักเรียนจัดป้ายนิเทศแสดงผลงานกลุ่มและนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติงานต่อครู)

ขั้นประเมินผล

1. สังเกตความสนใจของนักเรียน และการปฏิบัติงานของนักเรียน

2. ชักถามความคิดเห็นของนักเรียน ประเมินจากการตอบปัญหา, การชักถามของนักเรียน

3. การรายงานผลการสำรวจ ประเมินจากรายงาน

4. นักเรียนประเมินผลงานของตนและเพื่อน ป้ายนิเทศการปฏิบัติงาน

หมายเหตุ

สอนครั้งที่ 1 จำนวน 3 คาบ (ขั้นนำ ขั้นสำรวจ)

สอนครั้งที่ 2 จำนวน 3 คาบ (ขั้นอธิบาย)

สอนครั้งที่ 3 จำนวน 3 คาบ (ขั้นขยายมโนทัศน์)

เพลง คุณค่าน้ำ

น้ำ น้ำ น้ำ
 ใช้น้ำนั้นเป็นเส้นทาง
 ดื่มได้ใช้ได้ทุกครัวเรือน
 น้ำ น้ำ น้ำ
 ใช้น้ำของง่ได้โปรด
 ร่วมกันอนุรักษ์กันเถอะหนา

ผู้แต่ง / พัฒนา / วิศวกร / ขวัญใจ

นิสิตปริญญาตรีวิชาเอกการประถมศึกษา

(โครงการเพชรในตม รุ่นที่ 10)

ทำนองเพลงช้าง

น้ำมีประโยชน์หลายอย่าง

ติดต่อสัญจรกันทั่วไป

น้ำเปรียบเสมือนชีวิต

น้ำมีทั้งคุณและโทษ

ให้เกิดประโยชน์อย่างมากมาย

น้ำมีคุณค่าต่อชีวิต

เอกสารความรู้

น้ำ

น้ำเป็นทรัพยากรไม่หมดสิ้น เพราะธรรมชาติจะนำน้ำกลับคืนมาให้เราใหม่ในรูปของน้ำฝนเสมอ ประเทศไทยได้รับประโยชน์จากฝนมาก เนื่องจากสภาพที่ตั้งของประเทศไทยซึ่งอยู่ในคาบสมุทรช่วยให้ได้รับน้ำฝนเป็นจำนวนมากเพียงพอในฤดูมรสุม ปัญหาที่มีอยู่ว่าเราจะเก็บกักน้ำฝนไว้อย่างไรจึงจะพอเพียง และพอใช้ตลอดทั้งปีเท่านั้น

น้ำที่เราใช้มีแหล่งที่มาอยู่สามแหล่ง คือ น้ำฟ้า น้ำบนผิวดิน และน้ำใต้ดิน

น้ำฟ้า คือ น้ำซึ่งเกิดจากไอน้ำในอากาศระเหยขึ้นในระดับนุภูมิต่างๆกัน ได้แก่ น้ำฝน น้ำค้าง ลูกเห็บ หิมะ น้ำเหล่านี้เมื่อกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจะได้ น้ำที่สะอาดบริสุทธิ์

น้ำบนผิวดิน คือ น้ำซึ่งเกิดจากน้ำฝนที่ตกลงมา ถ้ามีฝนตกมากน้ำฝนส่วนหนึ่งจะขังอยู่บริเวณดิน บริเวณที่เป็นแอ่ง และบางส่วนจะไหลซึมไปสะสมอยู่ในดิน เช่น น้ำในแม่น้ำ ลำคลอง หนอง บึง สระ ทะเล มหาสมุทร ฯลฯ

น้ำบนผิวดินนี้เป็นน้ำไม่บริสุทธิ์ เพราะมีดิน หวาย ซากพืช ซากสัตว์ลอยหรือละลายเจือปนอยู่ในน้ำด้วย

น้ำใต้ดิน อาจแบ่งออกเป็นสองประเภท คือ น้ำบ่อ และน้ำบาดาล

น้ำบ่อ เกิดจากน้ำฝนที่ไหลซึมลงไปในดิน เนื่องจากแรงดึงดูดของโลก เมื่อน้ำนี้ไหลซึมลึกลงไปจนถึงชั้นหินแข็ง ไหลลึกลงต่อไปไม่ได้ก็จะขังกันอยู่ ณ ที่นั้น ทำให้ดินบริเวณนั้น ๆ ชุ่มอืดตัวไปด้วยน้ำ ถ้าเราขุดบ่อตรงลงมาจากผิวดินถึงบริเวณเช่นนั้นได้ เราก็จะได้ น้ำบ่อหรือน้ำบ่อตื้น น้ำบ่อจะใสแต่ไม่บริสุทธิ์ ไม่เหมาะสำหรับดื่มเพราะอาจมีสิ่งสกปรกหรือเชื้อโรคปะปนอยู่ เนื่องจากน้ำบ่ออยู่ในระดับลึกไม่มากนัก

น้ำบาดาล ในบริเวณที่เป็นพื้นที่ราบลุ่ม ซึ่งอยู่ติดต่อกับที่ราบสูง น้ำฝนที่ตกลงบนที่ราบสูงและไหลซึมลงไปในดิน เมื่อพบชั้นหินแข็งก็จะไหลลึกลงไปทุกที จนถึงชั้นหินลึกที่มีสภาพเป็นแอ่ง น้ำจะขังรวมกันอยู่ ณ ที่นั้นเป็นน้ำบาดาล ถ้ามีช่องหรือรอยแตกในหินเป็นทางให้น้ำพุ่งขึ้นมาได้ ก็จะเป็นน้ำพุ แต่เราขุดบ่อลึกลงไปจนถึงบริเวณที่เป็นน้ำ น้ำก็จะไหลพุ่งขึ้นมาเองด้วยแรงอัดใต้ผิวโลก น้ำพุและน้ำใต้ดินลึกเช่นนี้ เราเรียกว่า น้ำบาดาล น้ำบาดาลใสและสะอาดพอสำหรับดื่มกิน เพราะถูกกรองโดยชั้นดินหรือชั้นหิน ทำให้น้ำใสสะอาด พวกจุลินทรีย์ซึ่งเดิมมีปะปนอยู่ในน้ำจะถูกเปลี่ยนแปลงสลายตัวหมดไป

ใบงาน (1/1)

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการสำรวจแหล่งน้ำในชุมชนและบันทึกการสำรวจลงในแบบบันทึกการสำรวจ

แบบบันทึกการสำรวจแหล่งน้ำ

ชื่อแหล่งน้ำ.....

ประเภท

ลักษณะของน้ำ (สี , กลิ่น).....

.....

ประโยชน์ของแหล่งน้ำ (การดำรงชีวิต,การประกอบอาชีพ,ชุมชน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



กลุ่ม.....

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม 1. 3.....

2..... 4.....

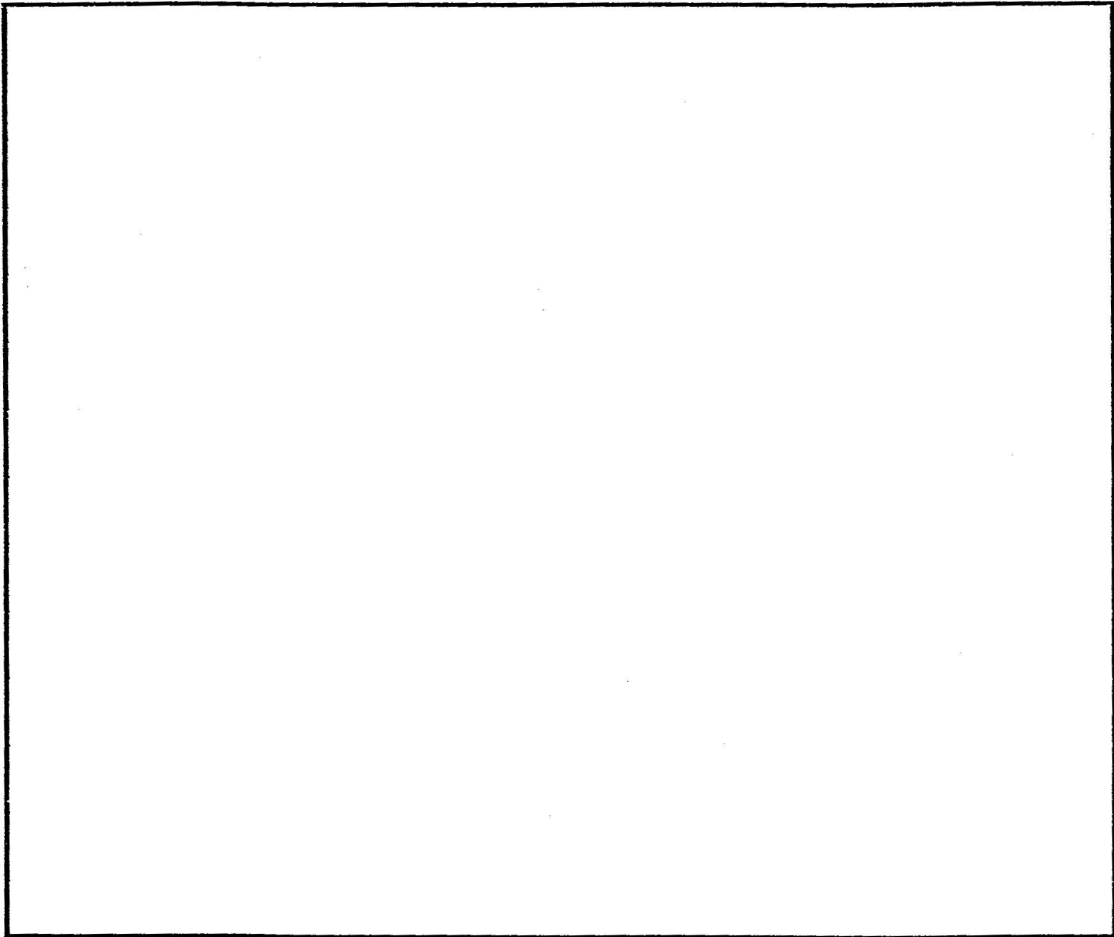
5..... 6.....

วันที่..... เดือน พ.ศ.....

ใบงาน (1/2)

สภาพของแหล่งน้ำ

ให้นักเรียนวาดภาพของแหล่งน้ำที่นักเรียนสำรวจและบรรยายความรู้สึก



.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวจิรภา เจริญผล
วันเดือนปีเกิด	27 กุมภาพันธ์ 2514
สถานที่เกิด	อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	34/3 หมู่ 9 ตำบลดอนยายหอม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม 73000
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	อาจารย์ 1 ระดับ 4
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนบ้านท่าดินแดง อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2533	มัธยมศึกษา จากโรงเรียนราชินีบูรณะ จังหวัดนครปฐม
พ.ศ. 2537	ค.บ. (การประถมศึกษา) จากสถาบันราชภัฏนครปฐม
พ.ศ. 2543	กศ.ม. (การประถมศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร