



รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
โรงเรียนวัดสถิตยัชลธาร จังหวัดสงขลา

นายประภาส โชติระโส และคณะ
โรงเรียนวัดสถิตยัชลธาร จังหวัดสงขลา
กันยายน 2552

รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร จังหวัดสงขลา

คณะผู้วิจัย

- นายประภาส โชติระโส
- นางสาวฐานิตา อ้วนแสง
- นางสาวปรียา หมดอาหลี่
- นางสายน้ำผึ้ง ประสานสงค์

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

“ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป ”

ประกาศคุณูปการ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้งบประมาณสนับสนุนการวิจัยและคำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องคณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณ คุณครูผู้สอนสาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ในโรงเรียนวัดสถิตยัชลธารทุกท่าน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ ในความห่วงใยและกำลังใจจากบุคลากรในโรงเรียนวัดสถิตยัชลธารทุกท่านที่ให้การส่งเสริมและสนับสนุนในทุก ๆ ด้านตลอดการวิจัยในครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ของงานวิจัยฉบับนี้ ขอเป็นอันสงฆ์แด่ บิดา มารดา ครูอาจารย์และผู้มีพระคุณของข้าพเจ้าและคณะผู้วิจัยทุกท่าน

ประกาศ โชติระโส

กันยายน 2552

บทคัดย่อ

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธารที่มีประสิทธิภาพ (2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อน และหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มตัวอย่างชั้นการทดลองเบื้องต้นเพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 97 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 103 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 109 คน รวม 309 คน และกลุ่มตัวอย่างชั้นทดลองเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 33 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 31 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 33 คน รวม 97 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive selection sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที สถิติที่ใช้ในการทดสอบหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ E1/E2

ผลการวิจัยพบว่า (1) แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ที่มีประสิทธิภาพดังนี้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 87.40/85.07 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 86.95/85.24 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 87.48/87.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 85/85 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยแผนเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร มีคะแนนผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Abstract

The Development of Environment and Natural Resource Learning Management by collaboration learning method of the second class section elementary students in academic year 2008 of Watsatitchonlatan School.

The objectives of this research were (1) to develop the environment and natural resource learning management of the students in Watsatitchonlatan School. (2) To compare the accomplishment scores after and before Learning Management by collaboration learning method of the second class section students in academic year 2008 of Watsatitchonlatan School.

The research samples were the second class section elementary students as Prathom 4, Prathom 5 and Prathom 6 in academic year 2008 of Watsatitchonlatan School, Singhanakhon district, Songkhla. It was divided in two groups. First, the beginning experiment samplings to find the efficiency of the Environment and Natural Resource Learning Management plan by collaboration learning method of the second class section elementary students in academic year 2008 such as 97 Prathom 4 students, 103 Prathom 5 students and 109 Prathom 6 students. Second, the accomplishment scores experiment samplings after and before Learning Management plan by collaboration learning method of the second class section students such as Prathom 4/1 amount 33 students, Prathom 5/1 amount 31 students and Prathom 6/1 amount 33 students had got from the Purposive selection sampling. The research instrument was the Environment and Natural Resource Learning Management plan by collaboration learning method and testing method. Statistical procedures for data analysis were mean, standard deviation, and T –test. The statistic for finding efficiency of the Environment and Natural Resource Learning Management plan was used E1/E2 collaboration learning method.

The research findings showed that (1) the Development of Environment and Natural Resource Learning Management plan by collaboration learning method of the second class section elementary students in academic year 2008 of Watsatitchonlatan School was efficient. Prathom 4 87.40/ 85.07, Prathom 5 86.95./85.24 and Prathom 6 87.48/87.34 were higher than the standard at 85/85.(2) The students studied in the Environment and Natural Resource Learning Management plan by collaboration learning method of the second class section elementary students, academic year 2008 have the accomplishment after studying scores higher than before studying. It was significant at a level of .01.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(2)
สารบัญ	(3)
สารบัญตาราง.....	(5)

บทที่

1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประโยชน์ของการวิจัย.....	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7

2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ	8
ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ.....	9
ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ	13
ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ	15
ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ.....	18
ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ.....	21
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้.....	23
หลักการจัดการเรียนรู้.....	25
สาระการเรียนรู้(เพิ่มเติม)สิ่งแวดล้อมศึกษา	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ	41

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	44
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	44
การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	47
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	49
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล	51
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	52
การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	53
การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	55
เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลัง.....	57
5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการวิจัย.....	59
อภิปรายผล.....	61
ข้อเสนอแนะการนำผลการวิจัยไปใช้.....	64
ข้อเสนอแนะการวิจัยครั้งต่อไป.....	64
บรรณานุกรม.....	65
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก เครื่องมือในการวิจัยแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน	71
ภาคผนวก ข เครื่องมือในการวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้	93
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	231
ภาคผนวก ง คณะผู้วิจัย.....	261
ประวัติผู้วิจัย.....	263

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น ป. 4	52
2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น ป. 5	53
3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนชั้น ป. 6	54
4 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้น ป. 4	55
5 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้น ป. 5	55
6 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนชั้น ป. 6	56
7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้น ป. 4	56
8 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้น ป. 5	57
9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน ของนักเรียนชั้น ป. 6	58
10 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	233
11 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	235
12 ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	237
13 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	239
14 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	241
15 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	243

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
16 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การทำแบบทดสอบก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4	245
17 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การทำแบบทดสอบก่อนเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	249
18 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน การทำแบบทดสอบก่อนเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	254

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ทรัพยากรธรรมชาติมีความสำคัญ ต่อชีวิตความเป็นอยู่ของมวลมนุษย และประเทศชาติ ทรัพยากรธรรมชาติเป็นสิ่งที่คอยค้ำจุนความเจริญทุก ๆ ด้านของมนุษยชาติ จะเห็นได้ว่าประเทศใดที่มี ทรัพยากรธรรมชาติอุดมสมบูรณ์ และประชาชนรู้จักหลักวิธีการอนุรักษ์ หรือใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรนั้น ๆ อย่างชาญฉลาดในเชิงอนุรักษ์ ประเทศนั้น ๆ มักประกอบไปด้วยประชาชนที่มั่งคั่ง สมบูรณ์ มีความเป็นอยู่สบาย ตรงกันข้ามกับประเทศที่ขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ หรือประชาชน ไม่รู้จักวิธีการอนุรักษ์ ปลอ่ยให้ทรัพยากรธรรมชาติต้องสูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ ในไม่ช้า ประชาชนของประเทศนั้นก็จะพบตัวเองเผชิญกับความตกต่ำทางเศรษฐกิจ มาตรฐานการครองชีพจะ ถูกกระทบกระเทือน ความวุ่นวายต่าง ๆ ก็จะตามมา ประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นประเทศที่อุดมสมบูรณ์ เป็นอู่ข้าวอู่น้ำ แต่ถ้าประชาชนยังใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างไม่ประหยัด และขาดการอนุรักษ์แล้ว อนาคตของประเทศก็จะตกอยู่ในฐานะที่น่าเป็นห่วงอย่างยิ่ง (ประชา อินทร์แก้ว, 2542) นอกจาก ทรัพยากรธรรมชาติแล้ว สิ่งแวดล้อมนั้นก็มีความสำคัญไม่ว่าสิ่งแวดล้อมนั้นจะมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ก็ล้วนก่อประโยชน์ และโทษต่อสิ่งมีชีวิตได้ทั้งสิ้น (ชัชพล ทรงสุนทรวงศ์, 2546)

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ตามแนวพระราชดำริ พระองค์ท่านทรง พระราชดำรัสไว้ว่า “...ทำไมจึงสนใจเรื่องชลประทาน หรือเรื่องป่าไม้ จำได้เมื่ออายุ 10 ขวบ ที่ โรงเรียนมีครูคนหนึ่ง... สอนเรื่องวิทยาศาสตร์ เรื่องการอนุรักษ์ดิน แล้วให้เขียนว่า ภูเขาต้องมีป่า อย่างนั้นเมื่อฝนลงมาแล้วจะชะดินลงมาเร็วทำให้ไหลตามน้ำไป ไปทำความเสียหาย ดินหมดจากภูเขา เพราะไหลตามสายน้ำไป ก็เป็นหลักของป่าไม้ เรื่องการอนุรักษ์ดิน และเป็นหลักของชลประทานที่ว่า ถ้าเราไม่รักษาป่าไม้ข้างบน จะทำให้เดือดร้อนตลอด ตั้งแต่ดินบนภูเขาจะหมดไป กระทั่งการที่จะมี ตะกอนลงมาในเขื่อน มีตะกอนลงมาในแม่น้ำ ทำให้น้ำท่วม...(พระราชดำรัส, 2512) ทรงเห็นว่า น้ำเป็นสิ่งสำคัญที่สุด สำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ และสิ่งมีชีวิตทั้งหลาย มีรับสั่งว่า “น้ำ คือ ชีวิต” ทรงเห็นว่าธรรมชาติ ทั้งดิน น้ำ ป่าไม้ เป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันหากสิ่งใดเกิดผลกระทบ ก็จะส่งผล ต่อเนื่องอย่างเป็นวงจร และสุดท้ายจะส่งผลกระทบต่อมนุษย์

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา การสร้างจิตสำนึกด้วยการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นเป้าหมายสูงสุดของสิ่งแวดล้อมศึกษา คือการเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์เพื่อให้เกิดความเอื้ออาทรดูแลเอาใจใส่สิ่งแวดล้อมให้มากขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่า มนุษย์จะต้องตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความเข้าใจถึงประเด็น และปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ และตัดสินใจลงมือดำเนินการใด ๆ เป้าหมายสิ่งแวดล้อมดังกล่าว แสดงให้เห็นถึงมิติความสัมพันธ์ระหว่างวิชาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษากับชีวิตมนุษย์ที่ต้องดูแลรับผิดชอบสิ่งแวดล้อมในวิถีชีวิตของตน โดยใช้กระบวนการทางการศึกษา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งต้องบูรณาการสาระของสิ่งแวดล้อมศึกษาให้นักเรียนได้รับข้อมูล คิด ตัดสินใจ และลงมือปฏิบัติด้วยสำนึกรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 :29)

การจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา Soren Breiting (2542) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษากับสังคมโลก สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

1. การสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาปัจจุบัน (New generation of Environmental Education) มุ่งให้วิเคราะห์สภาพที่เกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อให้นักเรียนเกิดความตระหนักในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของประเทศ และโลกให้อยู่ในสมดุล
2. ปัจจุบันสิ่งแวดล้อมศึกษามุ่งเน้นให้นักเรียนตระหนักถึงความขัดแย้ง อันจะเกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติการแย่งชิงทรัพยากรธรรมชาติ อันจะนำมาซึ่งฐานอำนาจทางเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจะขยายฐานการขัดแย้งจากชุมชนมาสู่ระดับระหว่างประเทศ และโลกในที่สุด
3. การพัฒนาการเรียนการสอนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงสังคมโลก คือการส่งเสริมให้นักเรียนมีศักยภาพในการปฏิบัติเพื่อป้องกัน (Action Competencies) บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสม ที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม พัฒนาจิตสำนึกของนักเรียนให้รักธรรมชาติ และห่วงใยคนรุ่นต่อไปในอนาคต และมีทักษะในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเหมาะสม มีทักษะในการประนีประนอม (Negotiation Skills) และมุ่งการดำรงชีพอย่างเรียบง่าย ไม่ฟุ้งเฟ้อ และมีความรู้ก้าวหน้าทันโลกในการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2547 : 29 - 30)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การจัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อพัฒนาคนไทยให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญที่สุด ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนา

ตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ให้มีความสำคัญต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และ ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติ และสังคมโลก รวมทั้งความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบอบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปวัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพการดำรงชีวิตในสังคมอย่างมีความสุข เรื่องสิ่งแวดล้อมศึกษา หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่าง ๆ โดยเฉพาะ กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี กลุ่มสุขภาพศึกษาและพลศึกษา

โรงเรียนวัดสถิตยัษฐธาร ได้เห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงได้จัดทำหลักสูตร สิ่งแวดล้อมศึกษาขึ้นเป็นสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ประกอบด้วย 6 สาระหลัก คือ สาระที่ 1 การดำรงชีวิต และครอบครัว สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม สาระที่ 3 พลังงาน สาระที่ 4 เศรษฐกิจพอเพียง สาระที่ 5 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก สาระที่ 6 การออกแบบและเทคโนโลยี และได้กำหนดคุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาช่วงชั้นที่ 2 สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้เรียนจะต้องมี ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการ มีเจตคติที่ดี มีจิตสำนึก มีความตระหนักเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตลอดจนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในการดำรงชีวิตโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ที่สมบูรณ์นั้นจะต้องมีความสมดุลของด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ ควบคู่กับคุณธรรมจริยธรรม

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก พลังงาน เศรษฐกิจ การออกแบบและเทคโนโลยี ในการดำรงชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีทักษะเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์มาใช้ในชีวิตประจำวัน
3. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ให้มีความเหมาะสมและมีคุณภาพเป็นเครื่องมือสำหรับครูผู้สอนนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลัง การใช้การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

3. ขอบเขตของการวิจัย

1. **ขอบเขตเนื้อหา** ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งใช้เวลาในการสอน 12 ชั่วโมง ในแต่ละชั้นเรียนโดยมีเนื้อหาประกอบด้วย 2 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

- 1.1 สาระการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 ธนาคารขยะ
 - 1.1.3 เศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 สาระการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของโลก
 - 1.2.1 การเกิดดินและสมบัติของดินในท้องถิ่น
 - 1.2.2 องค์ประกอบของดิน
 - 1.2.3 ชนิดของดินและสมบัติของดิน
 - 1.2.4 ประโยชน์ของดิน
 - 1.2.5 สาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อมคุณภาพและการอนุรักษ์ดิน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- 1.1 สารการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 กระดาษรีไซเคิล
 - 1.1.3 เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.4 พืชผักสวนครัวและพืชสมุนไพร
- 1.2 สารการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
 - 1.2.1 สภาพอากาศในท้องถิ่นแต่ละช่วงปี
 - 1.2.2 ผลของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพ และสภาพแวดล้อม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 1.1 สารการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 การปันกระดาษ
 - 1.1.3 เศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 สารการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
 - 1.2.1 สภาพของลมในท้องถิ่น และสาเหตุของการเกิดลม
 - 1.2.2 ความหมายของภาวะโลกร้อน
 - 1.2.3 สาเหตุที่ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงจนเกิดภาวะโลกร้อน

2. ประชากร นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 97 คน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 103 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 109 คน ปีการศึกษา 2551
 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลาเขต 1 รวมทั้งสิ้น 309 คน

3. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน ใช้วิธี การสุ่ม
 แบบอย่างง่ายชั้นละ 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน จำนวน 97 คน

4. ตัวแปร

4.1 ตัวแปรอิสระ

วิธีการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตยชลธาร

4.2 ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้
แบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตยชลธาร

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้วิธีการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตยชลธาร สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา
2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วง
ชั้นที่ 2 โรงเรียนวัดสถิตยชลธาร

5. สมมุติฐาน

1. การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2
โรงเรียนวัดสถิตยชลธาร มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการ
เรียนรู้แบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **การจัดการเรียนรู้** หมายถึง วิธีการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้จัดทำแผนจัดการเรียนรู้ขึ้นสำหรับครู เพื่อใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สื่อการเรียนการสอน ใบความรู้ ใบงาน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

2. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนของผู้เรียนที่ได้จากการทดสอบก่อน และหลัง การใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

3. **สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา** หมายถึง สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม จัดทำขึ้นโดย โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

4. **นักเรียนช่วงชั้นที่ 2** หมายถึง นักเรียนที่กำลังเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

5. **การเรียนแบบร่วมมือ** หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่จัดให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันโดยแบ่ง นักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย สมาชิกกลุ่มละ 4 - 5 คน มีความรู้ต่างระดับกันมีการแบ่งบทบาทหน้าที่ ตามความเหมาะสมและผลัดเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือ ฟังพาทอาศัยซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตัวและส่วนรวม เพื่อให้ตนและสมาชิก ทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

6. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม** หมายถึง เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก ในสาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 1 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ
2. ลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือ
3. ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ
4. ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ
5. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ
6. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการเรียนรู้
7. หลักการจัดการเรียนรู้
8. สารการเรียนรู้(เพิ่มเติม)สิ่งแวดล้อมศึกษา
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ

1. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีส่วนร่วมในการดำเนินงานและประสานงานกันเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาความก้าวหน้าด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น โดยใช้ประกอบกลุ่มย่อยเข้ามาเป็นวิธีการที่สำคัญ ดังนั้นวิธีการหลักของรูปแบบการสอนนี้จึงใช้การจัดกลุ่มนักเรียนโดยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย

1.1 ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือ นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่าน ดังนี้

นันทิยา บุญเคลือบ (25540 : 14 - 15) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนรู้ด้วยระบบกลุ่มเป็นวิธีที่เหมาะสมวิธีหนึ่งที่ใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เนื่องจากกิจกรรมกลุ่มได้เปิดโอกาสให้นักเรียนแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่มที่มีวัยใกล้เคียงกันสื่อสารกันได้อย่างดี

ไสว พิทขาว (2542 : 132) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนที่แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ สมาชิกในกลุ่มมีความแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้กลุ่มได้รับความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด

สมศักดิ์ ภู่วิภาดาพรรณ (2544 : 3) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน การเรียนแบบร่วมมือไม่ใช่การจัดนักเรียนเข้ากลุ่มกันแบบธรรมดา แต่เป็นการรวมกลุ่มอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจนกล่าวคือ สมาชิกทุกคนในทีมจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในทีม

Slavin (1995 : 2 – 7) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้กับหลายวิชาและหลายระดับชั้น โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย โดยทั่วไปสมาชิก 4 คน ที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นนักเรียน เก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน นักเรียนในกลุ่มจะต้องเรียนและรับผิดชอบงานของกลุ่มร่วมกัน จึงทำให้นักเรียนช่วยเหลือกันพึ่งพากัน และสมาชิกในกลุ่มจะได้รับรางวัลร่วมกัน เมื่อกลุ่มทำคะแนนได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด

Williams (2000 : 168) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนที่มีการแบ่งกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีเป้าหมายร่วมกัน โดยมีองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ มีเป้าหมายร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ทางบวก ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม รับผิดชอบต่อรายบุคคล และทักษะทางสังคม

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนที่มีการแบ่งกลุ่มย่อย ๆ ซึ่งภายในจะประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถต่างกัน คือ ทั้งคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน แต่มีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน มีการกำกับบทบาทของสมาชิกในกลุ่มให้ทำกิจกรรมที่อย่างชัดเจนและเท่าเทียมกัน สมาชิกในกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น มีการช่วยเหลือสนับสนุนซึ่งกันและกัน และมีความรับผิดชอบทั้งในส่วนตนและส่วนรวมเพื่อให้ทุกคนในกลุ่มประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายร่วมกัน

1.2 ทฤษฎีพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงทฤษฎีพื้นฐานของการเรียนแบบร่วมมือที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ประกอบด้วยทฤษฎีพื้นฐานสองกลุ่มคือ กลุ่มทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation theories) และทฤษฎีปัญญา (Cognitive theories) ดังนี้

1.2.1 กลุ่มทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation theories)

แรงจูงใจเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในการเรียนรู้ ความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนของนักเรียนนอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถแล้วยังขึ้นกับแรงจูงใจ นักเรียนที่มีความสามารถสูงแต่ขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ก็จะมีสัมฤทธิ์ผลต่ำ (สรวงศ์ โค้วตระกูล. 2541 : 179) ทฤษฎีแรงจูงใจที่เกี่ยวข้องโดยตรงและอธิบายเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือ มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีมนุษยนิยม และทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

ทฤษฎีมนุษยนิยม

นักจิตวิทยามนุษยนิยมเชื่อว่า ทุกคนมีแรงจูงใจที่จะประกอบกิจกรรมอยู่เสมอ ถือว่าแรงจูงใจเป็นแรงขับที่ทำให้มนุษย์เจริญเติบโตและพัฒนา หรือพฤติกรรมของมนุษย์เป็นผลของ “growth principle” หรือ “หลักความเจริญเติบโต” ภายในตัวของทุกคน (Combs and avile. 1985 อ้างจาก สรวงศ์ โค้วตระกูล. 2541 : 158) นักจิตวิทยามนุษยนิยมทุกท่านได้ยึดถือหลักพื้นฐานนี้ แต่ผู้ที่ได้ตั้งทฤษฎีแรงจูงใจ คือ Maslow

Maslow กล่าวว่า มนุษย์ทุกคนมีความต้องการความรัก และต้องการเป็นส่วนหนึ่งของหมู่ (Love and belonging need) โดยที่มนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาที่จะเป็นที่รักของผู้อื่น ต้องการความสัมพันธ์กับผู้อื่น และเป็นที่ยอมรับของหมู่

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ จะเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในขั้นนี้ กล่าวคือ การเรียนแบบร่วมมือจะมีการแบ่งหน้าที่ของสมาชิกที่เท่าเทียมกันในการเรียน แบ่งเนื้อหาเพื่อให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มได้ศึกษาเนื้อหาที่ต่างกันทำให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มเป็นผู้เชี่ยวชาญในแต่ละเรื่องในการนำเสนอต่อกลุ่ม ดังนั้นจะทำให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีความรู้สึกว่าเขาเองเป็นที่รักและเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มลำดับความต้องการขั้นต่อไปของ Maslow ความต้องการรู้สึกว่าเขาเองมีค่า (Esteem need) ความต้องการนี้ประกอบไปด้วย ความต้องการที่จะให้ผู้อื่นเห็นว่าตนมีความสามารถ มีคุณค่า และมีเกียรติ ต้องการได้รับความยกย่องนับถือจากผู้อื่นผู้ที่สมปรารถนาในความต้องการนี้จะเป็นผู้ที่มีความมั่นใจในตนเอง

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะตอบสนองความต้องการขั้นนี้ กล่าวคือ การที่สมาชิกทุกคนในกลุ่มจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในเนื้อหาที่ตนได้รับฝึกหัดและทำให้กลุ่มประสบความสำเร็จนั้น สมาชิกทุกคนต้องมีความสนใจและตั้งใจจะศึกษาในส่วนที่รับผิดชอบของตนเองอย่างเต็มที่ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับและได้รับการยกย่องจากกลุ่ม ส่วนความหมายขั้นสุดท้ายของ Maslow คือ ความต้องการที่จะรู้จักตนเองตามสภาพที่แท้จริงและพัฒนาศักยภาพของตน (Need for self actualization) เป็นความต้องการที่จะรู้จักตนเอง ปรารถนาที่จะเป็นคนดีที่สุดเท่าที่จะมีความสามารถทำได้ เปิดโอกาสให้ตนเองเผชิญกับความจริงของชีวิต เผชิญกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ๆ โดยคิดว่าเป็นสิ่งที่ “ท้าทาย” น่า “ตื่นเต้น” และมีความหมาย กระบวนการที่จะพัฒนาได้เต็มที่ตามศักยภาพของตน เป็นกระบวนการที่ไม่มีจุดจบตลอดเวลาที่มีชีวิตอยู่มนุษย์ทุกคนมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเองเต็มที่ตามศักยภาพของตนการเรียนการสอนแบบร่วมมือ จะเป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมและฝึกให้ผู้เรียนเผชิญกับความจริงหรือปัญหาด้วยตนเองในส่วนความรับผิดชอบของตน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกการตัดสินใจด้วยตนเองได้

ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาพฤติกรรมนิยม ได้สร้างทฤษฎีแรงขับ โดยยึดหลักของความสมดุล ที่กล่าวว่าโดยธรรมชาติแล้วมนุษย์เราแสวงหาสภาวะสมดุลอยู่เสมอ หรือ มีความโน้มเอียงที่จะรักษาความคงตัวภายใน ทฤษฎีนี้ Hull ให้ชื่อว่า “ทฤษฎีลดแรงขับ” (Drive reduction theory)

การเกิดแรงขับหรือแรงจูงใจ จะทำให้เกิดพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่จุดมุ่งหมาย พฤติกรรมดังกล่าวทำให้บุคคลประสบความสำเร็จได้มากกว่าพฤติกรรมที่ไร้จุดหมาย (วงพัคตร์ ภูพันธ์ศรี และศิรินันท์ ดำรงผล. 2532 : 169) การเรียนการสอนแบบร่วมมือจะเป็นการเรียนการสอนที่ช่วยสร้างจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน กล่าวคือรางวัลหรือโครงสร้างด้านเป้าหมาย (Goal structures) ที่นักเรียนร่วมกันปฏิบัติ โครงสร้างนี้มีอยู่ 3 ประการ คือ ความร่วมมือ (Cooperation) ที่นักเรียนร่วมกันปฏิบัติ ด้วยความเสียสละเพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม การแข่งขัน (Competition) จะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ซึ่งการแข่งขันจะทำให้เกิดแรงจูงใจได้มากขึ้นเมื่อผู้แข่งขันมีโอกาสทำสำเร็จและแข่งขันกับผู้อื่นที่มีความสามารถระดับเดียวกันและความเป็นเอกัตบุคคล (Individualistic) ที่นักเรียนแต่ละคนทำโดยไม่เกี่ยวข้องกับเป้าหมายของคนอื่น นอกจากนี้การเรียนแบบร่วมมือยังทำให้เกิดสถานการณ์ที่สมาชิกแต่ละคนเชื่อว่าพวกเขาจะบรรลุเป้าหมายส่วนตัวได้โดยที่กลุ่มต้องประสบความสำเร็จ ดังนั้นเพื่อเป้าหมายส่วนตัวของพวกเขาสำเร็จ สมาชิกทุกคนต้องช่วยเหลือ ร่วมมือกันในกลุ่มประสบความสำเร็จให้ได้ แม้กระทั่งสมาชิกในกลุ่มทุ่มเทความพยายามอย่างสูงสุดก็ยอม กล่าวอีกนัย

หนึ่งก็คือรางวัลที่กลุ่มจะได้รับขึ้นอยู่กับผลงานของกลุ่มที่สมาชิกทุกคนช่วยกันอย่างกระตือรือร้น รางวัลที่คาดหวังนี้ช่วยสร้างแรงจูงใจทางสังคมให้แต่คนร่วมมือกัน

1.2.2 ทฤษฎีปัญญา (Cognitive theories)

ทฤษฎีปัญญา ที่เป็นพื้นฐานรองรับการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้มี 2 กลุ่ม คือ

ทฤษฎีพัฒนาการ (Development theories) ความเชื่อพื้นฐานของทฤษฎี

พัฒนาการก็คือการปฏิสัมพันธ์ที่เด็กมีระหว่างกันในการปฏิบัติงานบางอย่างนั้นช่วยให้การเรียนรู้เกิดความคิดรวบยอดดีขึ้น ในทัศนะของ Vygotsky (อ้างใน สมพงษ์ สิงหะพล 2543 : 177) เชื่อว่ากิจกรรมที่เด็กได้กระทำร่วมกันหรือร่วมมือกันทำช่วยสร้างเสริมความเติบโตได้เนื่องจากเด็กที่มีอายุใกล้เคียงกัน ย่อมรู้ที่จะพูดคุยกันได้สอดคล้องกับขั้นตอนการพัฒนาการของพวกเขามากกว่าผู้ใหญ่ และเนื่องจาก การเรียนแบบพฤติกรรมในกลุ่มเกิดขึ้นได้ดีกว่าเมื่อเด็กกระทำกิจกรรมตามลำพัง โดยระยะแรกอิทธิพล จะออกมาในลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล จากนั้นจะมีอิทธิพลไปสู่การเรียนรู้ตามมารการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการทางสังคม การมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียนด้วยกัน เช่นเดียวกับ Piaget (อ้างใน สมพงษ์ สิงหะพล, 2543 : 177) ได้เสนอแนวทางในการเรียนรู้ของเด็กว่า บางวิชาผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ เฉพาะจากการมีปฏิสัมพันธ์กับคนอื่นเท่านั้น นักจิตวิทยาพัฒนาการกลุ่มที่ยึดแนวคิดของ Piaget ได้เสนอแนวทางไว้ชัดเจนว่าควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันให้มากขึ้นในการเรียนที่โรงเรียน การที่ผู้เรียนได้ร่วมมือกันนั้นเขาจะเรียนรู้จากกันและกันไปในตัว เพราะในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น สิ่งที่ได้ก็คือความขัดแย้งทางปัญญาเหตุผลที่เหมาะสมจะตามมาและความเข้าใจในระดับสูงจะเกิดขึ้น

ทฤษฎีความประณีตทางปัญญา (Cognitive elaboration theories)

ทฤษฎีนี้แตกต่างจากทฤษฎีพัฒนาการที่ว่า หากข้อมูลความรู้ที่จะให้มันสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับข้อมูลความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ต้องให้ผู้เรียนมีส่วนการจัดการเกี่ยวกับข้อมูลความรู้นั้นด้วย ยกตัวอย่าง เช่น การให้ผู้เรียนเขียนสรุปหรือเขียนหัวข้อสำคัญของคำบรรยายจะช่วยการเรียนรู้ได้ดีกว่าเขียนจดคำบรรยายเพียงอย่างเดียว เนื่องจากการเขียนสรุปหรือเขียนหัวข้อสำคัญนั้นผู้เรียนต้องจัดระเบียบข้อมูลใหม่ว่า ในคำบรรยายมีสิ่งใดที่สำคัญเป็นจุดเน้นในความของการบรรยาย

วิธีที่ให้ผลดีที่สุดในการเข้าไปเกี่ยวข้องจัดการข้อมูลก็คือให้ผู้เรียนอธิบายข้อมูลแก่ผู้เรียนแก่คนอื่น เมื่อผู้เรียนคนใดมีบทบาทเป็นผู้จัดเตรียมสรุปคำบรรยายให้กับคนอื่น ผู้นั้นจะต้องใช้การวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ข้อมูลให้อยู่ในรูปที่เขาจะเข้าใจมากที่สุดเพื่อนำไปถ่ายทอดให้ผู้อื่น การเป็นผู้สรุปให้คนอื่นซึ่งต้องเตรียมการอย่างรอบคอบและประณีตนี้ช่วยให้ผู้เรียนผู้นั้นเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด ผลการวิจัยจำนวนหนึ่งยืนยันข้อค้นพบนี้เป็นอย่างดี คือ (Dansereau 1988 ; Webb. 1985 อ้างใน

สมพงษ์ สิงหะพล, 2543 : 176) (1) นักเรียนที่เป็นผู้ช่วยให้เพื่อนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (2) นักศึกษาระดับมหาวิทยาลัยที่ทำงานร่วมกันจะเรียนรู้ได้ดีกว่านักศึกษาที่เรียนโดยลำพัง (3) นักศึกษาที่เป็นผู้อธิบายและเป็นผู้ฟังคำอธิบายเรียนรู้ได้ดีกว่านักศึกษาที่เรียนโดยลำพัง แต่ผู้อธิบายเรียนรู้ได้ดีที่สุด (4) กิจกรรมที่ให้ทำงานร่วมกันพบว่านักเรียนที่พัฒนาสูงสุดคือนักเรียนที่เป็นผู้จัดการข้อมูลและอธิบายให้คนอื่นฟัง

สรุปได้ว่า ทฤษฎีปัญญาสนับสนุนว่าการเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ทั้งนักเรียนที่เรียนเก่ง และนักเรียนที่เรียนอ่อน เพราะนักเรียนที่เรียนเก่งจะได้ประโยชน์ในการเรียนยิ่งขึ้นในการที่ตนได้อธิบาย ชี้แจงบทเรียนให้เพื่อน ในขณะที่นักเรียนที่เรียนอ่อน เรียนรู้ได้ช้า ได้ประโยชน์จากการที่ได้แหล่งความรู้ที่มีจากเพื่อนอีกแห่งนอกเหนือจากการสอน นอกจากนี้การที่นักเรียนได้ทำงานร่วมกันทำให้เกิดความสนุกสนาน ความอบอุ่น ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และการส่งเสริมทักษะทางสังคม

2. ลักษณะสำคัญการเรียนแบบร่วมมือ

Johnson และ Johnson (1987 : 23- 24) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบต่อกัน ช่วยกันทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จโดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกันแบ่งข้อมูลและอุปกรณ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม

2.2 สมาชิกในกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

2.3 สมาชิกกลุ่มแต่ละคนมีความรับผิดชอบในตัวเองต่องานที่ได้รับมอบหมายมุ่งทำงานอย่างเต็มความสามารถ

2.4 สมาชิกกลุ่มมีทักษะในการทำงานกลุ่ม และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

2.5 สมาชิกกลุ่มใช้กระบวนการกลุ่มในการเรียนรู้และทำงาน ซึ่งประกอบด้วย การรู้จักเป็นผู้นำ ความเป็นสมาชิกที่ดีมีกระบวนการทำงานรู้ว่า ทำอะไร ทำไปทำไม ทำที่ไหน ใครทำบ้าง ทำอย่างไร รวมทั้งการประเมินผลงานและประเมินสมาชิกกลุ่มและกระบวนการทำงานกลุ่ม

Kagan (1994 : 1 - 4) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการเรียนแบบร่วมมือซึ่งสามารถสรุป ได้ดังนี้

1. เป็นกลุ่ม (Team) มีนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์สูง ปานกลาง และต่ำอยู่ในกลุ่มเดียวกัน
2. มีการจัดการ (Management) เพื่อให้การทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือเป็นไปอย่างได้ผล การแบ่งหน้าที่ มีการซักถาม อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

3. มีความเต็มใจ (Willing) นักเรียนทุกคนในกลุ่มยอมรับซึ่งกันและกันช่วยเหลือกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม
 4. มีทักษะ (Skill) เป็นการพัฒนาทักษะทางสังคม การสังเกต การสรุป การแก้ปัญหาความขัดแย้ง
 5. มีหลักพื้นฐาน (Basic principles) 4 ประการ คือ มีการพึ่งพาอาศัยกัน มีความรับผิดชอบ
 รายบุคคล มีส่วนร่วมเท่าเทียมกันและมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม

6. มีรูปแบบ (Structures) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือมีรูปแบบมากมาย ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีการใช้ที่แตกต่างกัน ครูผู้สอนนำไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

Slain (1995 : 12- 111) ได้กำหนดลักษณะสำคัญการเรียนแบบร่วมมือไว้ 6 ประการ ดังนี้

1. เป้าหมายของกลุ่ม (Group goals) หมายถึงกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกันคือ การยอมรับผลงานของกลุ่ม
2. การรับผิดชอบเป็นรายบุคคล (Individual accountability) หมายถึงความสำเร็จของกลุ่ม
 ซึ่งขึ้นกับผลการเรียนรู้รายบุคคลสมาชิกในกลุ่ม และงานพิเศษที่ได้รับมอบหมายเป็นรายบุคคล ผลของ
 การประเมินรายบุคคลจะมีผลต่อคะแนนความสำเร็จของกลุ่ม
3. โอกาสในความสำเร็จเท่าเทียมกัน (Equal opportunities for success) หมายถึงการที่
 นักเรียนได้รับโอกาสที่จะทำคะแนนให้กับกลุ่มของตนเท่าเทียมกัน
4. การแข่งขันเป็นทีม (Team competition) การเรียนแบบร่วมมือจะมีการแข่งขันกันระหว่าง
 ทีมซึ่งหมายถึงการสร้างแรงจูงใจให้เกิดขึ้นภายในทีม
5. งานพิเศษ (Task specialization) หมายถึงการออกแบบงานง่าย ๆ ของแต่ละกลุ่มให้
 นักเรียนแต่ละคนรับผิดชอบ ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะเกิดความภูมิใจที่ได้ช่วยเหลือกลุ่มของตนให้
 ประสบความสำเร็จ ลักษณะงานจะเป็นการพึ่งพาซึ่งกันและกันมีการตรวจสอบความถูกต้อง
6. การดัดแปลงความต้องการของแต่ละบุคคลให้เหมาะสม (Adaptation to individual needs)
 หมายถึงการเรียนแบบร่วมมือแต่ละประเภทจะมีบางประเภทได้ดัดแปลงการสอนให้เหมาะสมกับความ
 ต้องการของแต่ละบุคคล

สรุปได้ว่า ลักษณะการเรียนแบบร่วมมือมีลักษณะที่สำคัญร่วมกันหลายประการ ได้แก่
 มีการจัดกลุ่มย่อยที่มีความแตกต่างกันในด้านความรู้ ความสามารถ มีการกำหนดบทบาทหน้าที่สมาชิก
 ในกลุ่มที่หมุนเวียนกันรับผิดชอบ เพื่อความเสมอภาค มีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่มได้แลกเปลี่ยนความ
 คิดเห็น ยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อธิบายให้เกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน
 รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายและรับผิดชอบต่อเพื่อนในกลุ่ม มีทักษะ ในการทำงานกลุ่ม ยอมรับ
 และสนับสนุนซึ่งกันและกัน ร่วมกันทำกิจกรรมการเรียนการสอนทำให้การทำงานเป็นทีมมีประสิทธิภาพ

3. ประเภทของการเรียนแบบร่วมมือ

การจัดการเรียนแบบร่วมมือที่นิยมใช้กันมีเทคนิคสำคัญ 2 แบบ คือ แบบเป็นทางการ (Formal cooperative learning) และแบบไม่เป็นทางการ (Informal cooperative learning)

3.1 การจัดการเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการ

วันเพ็ญ จันทร์เจริญ (2542 : 119 – 122) ได้แบ่งเทคนิคการเรียนแบบร่วมมืออย่างเป็นทางการได้ 9 เทคนิค ดังนี้

3.1.1 เทคนิคการแข่งขันระหว่างกลุ่ม (Team Games Tournament หรือ TGT) คือ การจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละ 4 คน ระดับความสามารถต่างกัน กำหนดบทเรียนและการทำงานของกลุ่มเอาไว้ ให้นักเรียนทั้งชั้นให้กลุ่มทำงานตามที่กำหนดนักเรียนในกลุ่มช่วยเหลือกันคนเก่งช่วยและตรวจงานของเพื่อนให้ถูกต้องก่อนนำเสนอ แล้วจัดกลุ่มแข่งขันที่มีความสามารถเท่า ๆ มาแข่งตอบปัญหาซึ่งจะมีการจัดกลุ่มใหม่ทุกสัปดาห์ โดยพิจารณาจากความสามารถของแต่ละบุคคล คะแนนของกลุ่มจะได้จากคะแนนของสมาชิกที่แข่งขันร่วมกับกลุ่มอื่น ๆ รวมกัน แล้วมีการมอบรางวัลให้แก่กลุ่มที่ได้คะแนนสูงเกินเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.1.2 เทคนิคการแบ่งกลุ่มแบบกลุ่มสัมฤทธิ์ (Student Teams-Achievement Division หรือ STAD) คือการจัดกลุ่มเหมือน TGT แต่ไม่มีการแข่งขัน โดยให้นักเรียนต่างคนต่างทำข้อสอบ แล้วนำคะแนนพัฒนาการ (คะแนนที่ดีกว่าเดิมในการสอบครั้งก่อน) ของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม และมีการให้รางวัล

3.1.3 เทคนิคการจัดกลุ่มแบบช่วยรายบุคคล (Team – Assisted Individualization หรือ TAI) เทคนิควิธีการที่เหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์ ใช้สำหรับประถมศึกษาปีที่ 3 - 6 วิธีนี้สมาชิกกลุ่มมี 4 คน มีระดับความรู้ต่างกัน ครูเรียกนักเรียนที่มีความรู้ระดับเดียวกันของแต่ละกลุ่มมาสอนความยากง่ายของเนื้อหา วิธีที่สอนจะแตกต่างกันนักเรียนกลับไปยังกลุ่มของตน และต่างคนต่างทำงานที่ได้รับมอบหมายแต่ช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีการให้รางวัลกลุ่มที่มีคะแนนดีกว่าเดิม

3.1.4 เทคนิคโปรแกรมการร่วมมือในการอ่านและเขียน (Cooperative Integrated Reading and Composition หรือ CIR) เทคนิคนี้ใช้สำหรับการอ่าน เขียนและทักษะอื่น ๆ ทางภาษา สมาชิกในกลุ่มมี 4 คน มีพื้นความรู้เท่ากัน 2 คนอีก 2 คน ก็เท่ากันแต่ต่างระดับความรู้กับ 2 คนแรก ครูจะเรียกคู่ที่มีระดับเท่ากันจากกลุ่มทุกกลุ่มมาสอนแล้วให้กลับเข้ากลุ่ม แล้วเรียกคู่ต่อไปจากกลุ่มทุกกลุ่มมาสอน คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากคะแนนสอบของสมาชิกกลุ่มเป็นรายบุคคล

3.1.5 เทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw) เทคนิคนี้ใช้สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สมาชิกในกลุ่มมี 6 คน ความรู้ต่างระดับกัน สมาชิกแต่ละคนไปเรียนร่วมกับสมาชิกในกลุ่มอื่นในหัวข้อที่ต่างออกไป แล้วทุกคนกลับเข้ามาในกลุ่มของตนสอนเพื่อนในสิ่งที่ตนไปเรียนร่วมกับสมาชิกกลุ่มอื่น ๆ มา การประเมินผลเป็นรายบุคคลแล้วรวมคะแนนเป็นของกลุ่ม

3.1.6 เทคนิคการต่อภาพ (Jigsaw 2) เทคนิคนี้ สมาชิกในกลุ่มมี 4-5 คน นักเรียนทุกคนสนใจบทเรียนเดียวกัน สมาชิกทุกคนในกลุ่มให้ความสนใจในหัวข้อย่อยของบทเรียนต่างกัน ใครที่สนใจหัวข้อเดียวกันจะไปประชุมรวมกัน ค้นคว้าและอภิปรายแล้วกลับมากลุ่มเดิมของตนสอนเพื่อนในเรื่องที่ตนไปประชุมกับสมาชิกของกลุ่มอื่นมา ผลการสอนของแต่ละคนเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ทำคะแนนรวมได้ดีกว่าครั้งก่อน (คิดคะแนนเหมือน STAD) จะได้รับรางวัล

3.1.7 เทคนิคการตรวจสอบเป็นกลุ่ม (Group Investigation หรือ GI) เทคนิคนี้ สมาชิกในกลุ่มมี 2-6 คน เป็นรูปแบบที่ซับซ้อน แต่ละกลุ่มเลือกหัวข้อเรื่องที่ต้องการจะศึกษาค้นคว้า สมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กันทั้งกลุ่มมีการวางแผนหรือรายงานต่อหน้าชั้น การให้รางวัลหรือคะแนนให้เป็นกลุ่ม

3.1.8 เทคนิคการเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together หรือ LT) วิธีนี้สมาชิกในกลุ่มมี 4-5 คน ระดับความรู้ความสามารถแตกต่างกัน มีการแบ่งบทบาทหน้าที่กันและผลัดเปลี่ยนบทบาทหน้าที่กัน เช่น คนที่ 1 รับผิดชอบเนื้อหาที่ 1 คนที่ 2 รับผิดชอบเนื้อหาที่ 2 หรือครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาฝึกฝน ทำความเข้าใจเนื้อหาใหม่และทำแบบฝึกหัดหรือใบงานหรือบัตรกิจกรรม คะแนนของกลุ่มพิจารณาจากผลงานของกลุ่ม

3.1.9 เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมกลุ่ม (Co-op-Co-op) ซึ่งเทคนิคนี้ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้คือ นักเรียนช่วยกันอภิปรายหัวข้อที่จะศึกษา แบ่งหัวข้อใหญ่เป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดนักเรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถที่แตกต่างกัน กลุ่มเลือกหัวข้อที่จะศึกษาตามความสนใจของกลุ่ม กลุ่มแบ่งหัวข้อย่อยออกเป็นหัวข้อเล็ก ๆ เพื่อนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเลือกไปศึกษา และมีการกำหนดบทบาทหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่มแล้วนักเรียนเลือกเรื่องที่ตนเลือกและนำเสนอต่อกลุ่ม กลุ่มรวบรวมหัวข้อต่าง ๆ จากนักเรียนทุกคนในกลุ่มแล้วรายงานผลต่อชั้นและประเมินผลงานกลุ่ม

3.2 การเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการ

สมพงษ์ สิงหะพล (2543 : 181 – 182) ได้กล่าวถึงเทคนิคการเรียนแบบร่วมมืออย่างไม่เป็นทางการได้ 14 เทคนิค ดังนี้

3.2.1 อภิปรายกลุ่มธรรมชาติ (Spontaneous Group discussion) นักเรียนที่นั่งเป็นกลุ่ม นั่งชิดหรือใกล้กัน ร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นในเรื่องใดเรื่องหนึ่งของบทเรียน อาจอภิปราย 2-3 นาที ไปจนถึง 1 ชั่วโมง

3.2.2 ร่วมกันคิด (Numbered heads together) ในแต่ละกลุ่มทุกคนมีหมายเลขประจำตัว เมื่อศึกษาเสร็จครูเรียกหมายเลขใดหมายเลขหนึ่งให้ตอบคำถาม คนที่ถูกเรียกถือเป็นตัวแทนกลุ่ม

3.2.3 ผลงานทีม (Team product) แต่ละกลุ่มทำงานให้สำเร็จภายในชั่วโมงเรียน มอบหมายให้ทุกคนในกลุ่มมีบทบาทแล้วนำเสนองานต่อชั้นเรียน

3.2.4 ช่วยกันทบทวน (Cooperative review) แต่ละกลุ่มเวียนกันถามตอบเพื่อทบทวนบทเรียนกลุ่มที่ถามได้ 1 คะแนน กลุ่มที่ตอบถ้าถูกได้ 1 คะแนนกลุ่มที่อธิบายข้อมูลเพิ่มเติมได้ 1 คะแนน

3.2.5 คู่คิด (Think pair share) นักเรียนนั่งเป็นคู่ในกลุ่มของตนเพื่อหาคำตอบที่ตกลงกันเสนอคำตอบตามที่ตกลงต่อชั้น

3.2.6 เพื่อนเรียน (Partners) นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่กันเรียน คู่หนึ่งอาจไปขอคำอธิบายสอบถามปรึกษาหารือจากกลุ่มอื่น เมื่อเข้าใจแจ่มแจ้งแล้วก็ถ่ายทอดความรู้สู่คู่อื่นในกลุ่ม

3.2.7 มุมสนทนา (Comers) แต่ละกลุ่มแบ่งเป็นกลุ่มย่อยนั่งตามมุมหรือจุดต่าง ๆ ของห้อง จากนั้นทุกกลุ่มย่อยอธิบายเรื่องราวที่ได้ศึกษาให้กลุ่มย่อยในมุมอื่นฟัง

3.2.8 เล่าเรื่องรอบวง (Round robin) นักเรียนทุกคนนั่งเป็นวงกลมแต่ละคนเล่าเรื่องให้ชั้นฟังไปที่ละคนจนครบ โดยใช้เวลาเท่า ๆ กัน

3.2.9 คู่ตรวจสอบ (Pair check) ในแต่ละกลุ่มให้นักเรียนจับคู่ 2-3 คู่เมื่อรับโจทย์หรืองานจากครู คนหนึ่งแก้โจทย์ปัญหาหรือตอบปัญหา อีกคนหนึ่งเสนอแนะ โจทย์ปัญหา ต่อไปก็สลับบทบาทกันทำโจทย์ได้ 2-3 ปัญหาให้แต่ละคู่ นำคำตอบไปตรวจสอบกับคู่อื่นในกลุ่มของตน

3.2.10 วงกลมสนทนา (Inside – outside circle) นักเรียนนั่งหรือยืนเป็นวงกลม 2 วง จำนวนเท่ากัน วงในหันหน้าออกนอก วงนอกหันหน้าเข้าใน คนอยู่ตรงกันข้ามจับคู่กันเมื่อครูถามทั้งปรึกษาหารือกันแล้วตอบคำถาม คำถามต่อไปครูให้สองวงเคลื่อนไปตรงข้ามกันแล้วถามคำถามใหม่จนจบบทเรียน

3.2.11 คู่ทำงาน (Match mind) มอบหมายให้ชั้นทำงานตามบทเรียนแต่ละคน แสวงหาคู่ทำงานร่วมกัน ประึกษากัน ช่วยกันแต่ให้ทำส่งเป็นงานส่วนตัว

3.2.12 สัมภาษณ์ 3 ขั้น (Three – step interview) ในแต่ละกลุ่มให้จับคู่กัน 2-3 คู่ ในแต่ละคู่ คนที่ 1 ถามคนที่ 2 คนที่ 1 แล้วให้กลุ่มทราบคำตอบอย่างไรคำถามต่อไปเปลี่ยนบทบาทกัน

3.2.13. เครือข่ายทีม (Team – work webbing) แต่ละกลุ่มศึกษาบทเรียนแล้วเขียน แนว ความคิดหลัก พร้อมแสดงความสัมพันธ์ของความคิดเห็นหลักในรูปของแผนภูมิ แผนภาพ ไคอะแกรม เพื่อให้เห็นเครือข่ายของความคิดว่าสัมพันธ์กันอย่างไร

3.2.14 คำตอบโต๊ะกลม (Round table) ให้นักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อยใน แต่ละกลุ่มทุกคนเขียนคำตอบลงในกระดาษส่งต่อไปเรื่อย ๆ จนครบทุกคน การเขียนตอบอาจให้ ประึกษากันหรือห้ามประึกษากันได้ จากนั้นตรวจคำตอบจากครู

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือทั้งแบบเป็นทางการและแบบไม่เป็นทางการ ล้วนเป็นเทคนิคที่มีประโยชน์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากเทคนิคเหล่านี้มีกิจกรรมที่แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละเทคนิคจะออกแบบให้เหมาะสมกับเป้าหมายที่ต่างกัน ฉะนั้นการเลือกใช้เทคนิคใด ควรคำนึงถึงเป้าหมายที่ต้องการความเหมาะสมของผู้เรียนและเนื้อหาวิชาด้วย สำหรับการวิจัยครั้งนี้เป็นการกิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือที่เหมาะสมกับการเรียนการสอน คือ รูปแบบการเรียนแบบร่วมมือที่ใช้การเรียนร่วมกัน

4. ขั้นตอนการเรียนแบบร่วมมือ

การนำเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือไปใช้ในการเรียนการสอนในทางปฏิบัตินั้นจะใช้เทคนิคลำดับขั้นตอนคล้ายกัน ดัง Johnson และ Johnson (1991 : 101 – 102) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการเรียนแบบร่วมมือพอสรุปได้ดังนี้

4.1 ขั้นเตรียม ประกอบด้วยครูที่ปรึกษา ให้คำแนะนำถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียน การแบ่งกลุ่มการเรียนรู้ แจกวัสดุประสงค์ของการเรียนในแต่ละบทเรียน แต่ละคาบ และฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

4.2 ขั้นสอน ครูจะทำการสอนในรูปแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่ประกอบด้วย การนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหา แนะนำแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักเรียนในแต่ละกลุ่ม นักเรียนจะได้รับงานเป็นชุด เพื่อฝึกความรับผิดชอบในเรื่องการแบ่งปันให้กับสมาชิกในกลุ่ม

4.3 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนแต่ละคนจะมีบทบาทหน้าที่ในการทำกิจกรรมกลุ่มตามที่ได้รับมอบหมาย และจะช่วยเหลือกันทำให้เกิดการเสริมแรงและสนับสนุนกัน

4.4 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบเป็นการตรวจสอบ ว่าผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนหรือไม่ ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไรเน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่ม และรายบุคคลต่อจากนั้นเป็นการทดสอบ

4.5 ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียนถ้ามีสิ่งที่ยังเรียนยังไม่เข้าใจครูอธิบายเพิ่มเติม และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มหาจุดเด่นและสิ่งที่ควรปรับปรุง

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2541 : 43) กล่าวว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ไม่ว่าจะเป็นใช้เทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนแบบใดก็ตาม ควรมีลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

1. ขั้นเตรียม ประกอบด้วยครูแนะนำทักษะในการเรียนแบบร่วมมือและจัดกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4 -6 คน แนะนำระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกเป็นกลุ่มตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน การทำกิจกรรมร่วมกันและการฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

2. ขั้นสอน

- 2.1 ครูนำเข้าสู่บทเรียน แนะนำเนื้อหาและแหล่งข้อมูลมอบหมายงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มและอธิบายขั้นตอนการทำงาน

- 2.2 ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนจะร่วมกันทำกิจกรรมตามบทบาทและหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้เทคนิควิธีการเรียนแบบร่วมมือตามที่ครูกำหนด

- 2.3 ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล โดยการตรวจว่านักเรียนปฏิบัติกิจกรรมครบถ้วนหรือยัง

3. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ยังเรียนไม่เข้าใจครูอธิบายเพิ่มเติม นอกจากนั้นครูและนักเรียนจะร่วมกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม และพิจารณาว่าอะไร คือจุดเด่นของงานและอะไรคือสิ่งที่ควรปรับปรุง

เปรมจิตต์ ขจรภัยลาร์เซ่น (2536 : 8 – 9) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียม

- 1.1 ครูสอนทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน
- 1.2 จัดกลุ่มนักเรียน
- 1.3 บอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน
- 1.4 บอกวัตถุประสงค์ของการทำงานร่วมกัน

2. ขั้นสอน

- 2.1 ครูสอนเนื้อหาหรือบทเรียนใหม่ด้วยวิธีสอนที่เหมาะสม
- 2.2 ให้งาน ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะและทบทวนร่วมกัน

3. ขั้นทำงานกลุ่ม

นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มย่อยแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ของตนช่วยกันแก้ปัญหา อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อหาคำตอบที่ดีที่สุดมากกว่าดูคำเฉลยหรือรอคำเฉลยจากครู

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ

4.1 ตรวจสอบผลงาน (กลุ่มและ/รายบุคคล) ถ้าเป็นงานกลุ่มสมาชิกในกลุ่มลงชื่อในผลงานที่ส่งครูอาจประเมินด้วยการหยิบผลงานของกลุ่มนั้นมาแล้วถามสมาชิกในกลุ่มคนใดคนหนึ่ง เกี่ยวกับงานชิ้นนั้นและถ้าเป็นงานเดี่ยวครูอาจให้นักเรียนคนใดคนหนึ่งอธิบายวิธีหาคำตอบของเขาที่ได้จากการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม

4.2 ครูทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคลโดยไม่มีการช่วยเหลือกันและเมื่อครูตรวจสอบผลการทำงานแล้ว จะคำนวณคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มให้นักเรียนทราบ และถือว่าเป็นคะแนนของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่มด้วย

5. ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม

- 5.1 ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน

5.2 ครูและนักเรียนประเมินผลการทำงานกลุ่ม โดยอภิปรายถึงผลงานนักเรียนทำและวิธีการทำงานของนักเรียนรวมถึงวิธีการปรับปรุงการทำงานกลุ่มด้วยซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ความก้าวหน้าของตนเองทั้งทางวิชาการและทางสังคม

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือมีขั้นตอนการเรียนรู้เกือบทุกประเภทมีขั้นตอนการดำเนินการที่คล้ายกันคือ การเตรียมบทเรียน เตรียมกิจกรรมการเรียนการสอน เตรียมงานที่จะให้นักเรียนทำ เตรียมกิจกรรมกลุ่มที่ชัดเจนถึงบทบาทหน้าที่ของนักเรียนแต่ละคน มีการตรวจสอบการทำงานเป็นรายบุคคลโดยการทดสอบ และการสรุปบทเรียนร่วมกันให้เกิดการเรียนรู้แก่ตัวนักเรียน สิ่งใดที่นักเรียนไม่เข้าใจ ครูจะเป็นผู้ให้ความกระจ่างโดยอธิบายเพิ่มและจะเห็นได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือนั้นเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนเป็นกลุ่มเล็ก สมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยเหลือซึ่งกันและกันและรับผิดชอบการทำงานของตนเองเท่า ๆ กับการรับผิดชอบการทำงานของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มด้วย

5. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีเป้าหมายหลักคือการปรับปรุงการทำงานในชั้นเรียนของนักเรียน ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้หลายท่าน ดังต่อไปนี้

Gilbert – Macmillan (1983) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ว่า ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือเป็นการให้โอกาสนักเรียนได้พูดออกมา มีการชี้แจงแนวคิดของตนเอง และเป็นการเน้นกระบวนการแก้ปัญหา มากกว่าการหาคำตอบ

Johnson และ Johnson (1987: 27 – 30) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือไว้ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. นักเรียนเก่ง ที่เข้าใจคำสอนของครูได้ดีจะเปลี่ยนคำสอนเป็นภาษาพูดของนักเรียน แล้วอธิบายให้เพื่อนฟังได้และทำให้เพื่อนเข้าใจได้ดี
2. นักเรียนที่ทำหน้าที่อธิบายบทเรียนให้เพื่อนฟัง จะเข้าใจบทเรียนได้ดี
3. การสอนเพื่อนเป็นการสอนแบบตัวต่อตัวทำให้นักเรียนได้รับความเข้าใจและมีความสนใจมากยิ่งขึ้น
4. นักเรียนทุกคน ต่างพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพราะครูคิดคะแนนเฉลี่ยของทั้งกลุ่มด้วยนักเรียนทุกคนเข้าใจดีว่าคะแนนของตนมีส่วนช่วยเพิ่มหรือลดค่าเฉลี่ยของกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องพยายามอย่างเต็มที่ จะคอยอาศัยเพื่อนที่เก่งอย่างเดียวไม่ได้
5. นักเรียนทุกคนมีโอกาสฝึกทักษะทางสังคม มีเพื่อนร่วมมือและเป็นการเรียนรู้วิธีการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งจะเป็นประโยชน์มากเมื่อเข้าสู่ระบบการทำงานอันแท้จริง

6. นักเรียนมีโอกาสรู้กระบวนการกลุ่มเพราะในการปฏิบัติงานร่วมมือกันนั้นก็ต้องมีการทบทวนกระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อให้มีประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของกลุ่ม
7. นักเรียนเก่ง จะมีบทบาททางสังคมในชั้นมากขึ้นเขาจะรู้สึว่าเขาต้องรับผิดชอบต่อสังคม
8. ในการตอบคำถามในห้องเรียน ถ้าหากตอบผิดเพื่อนจะหัวเราะแต่เมื่อทำงานกลุ่มจะช่วยเหลือกัน เพราะถ้าคำตอบผิดจะถือว่าผิดทั้งกลุ่มทำให้นักเรียนในกลุ่มมีความผูกพันกันมากขึ้น

Baroody (1993 : 2 – 102) ได้กล่าวถึงประโยชน์ที่สำคัญ ของการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาได้ดี
2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาและการให้เหตุผลแนวทางในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาและช่วยให้เกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่มเพื่อน คือการอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่มช่วยช่วยให้นักเรียนได้แก้ปัญหา โดยคำนึงถึงบุคคลอื่น ซึ่งช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบและปรับปรุงแนวคิดและคำตอบช่วยให้เข้าใจปัญหาของแต่ละคนในกลุ่ม เนื่องจากพื้นฐานความรู้ของแต่ละคนต่างกัมนักเรียนเข้าใจการแก้ปัญหาจากการทำงานกลุ่ม

3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมความมั่นใจในตนเอง
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมทักษะทางสังคมและการสื่อสาร

พิมพันธ์ เตชะคุปต์ (2542 : 6) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ 5 ประการซึ่งสามารถสรุปได้ว่า

1. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิก เพราะทุก ๆ คนร่วมมือในการทำงานกลุ่มทุก ๆ คน มีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
2. สมาชิกได้มีโอกาสคิด พูดแสดงออก แสดงความคิดเห็น ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน
3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยเสริมให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กเก่งช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งภาคภูมิใจรู้จักใช้เวลา ส่วนเด็กไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
4. การเรียนรู้แบบร่วมมือ ช่วยให้นักเรียนร่วมกันคิดทำให้เกิดการระดมความคิดนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกัน เพื่อประเมินคำตอบที่เหมาะสมที่สุด เป็นการช่วยส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลให้มากขึ้นรู้จักวิเคราะห์และตัดสินใจเลือก
5. ส่งเสริมทักษะทางสังคม เช่น การอยู่ร่วมกันด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกัน อีกทั้งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานกลุ่ม สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

สรุปได้ว่า การเรียนแบบร่วมมือมีความสำคัญเนื่องจากก่อให้เกิดแรงจูงใจ ในการที่ได้มีส่วนร่วมในการเรียน เกิดความพึงพอใจเพื่อประโยชน์แก่ตัวนักเรียนที่จะเติบโตในภายหน้าต้องต่อสู้กับสภาพสังคมที่มีการอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มมีการช่วยเหลือกันมีการแบ่งงานกันทำให้มีการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกัน และกันทำให้นักเรียนรู้สึกว่าคุณมีความหมายในสังคมนั้น ๆ การเรียนแบบร่วมมือ สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนในชั้นเป็นอย่างดี เนื่องจากการฝึกให้นักเรียนรู้จักการใช้ชีวิตในสังคมที่คล้ายกับการเรียนในห้องเรียน คือต้องอยู่ในคนหมู่มากที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ต้องช่วยเหลือกันต้องรู้จักคิดรู้จักแก้ปัญหา รู้จักค้นคว้าหาความรู้ใหม่ๆ ที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ สร้างความเชื่อมั่นในตนเองสามารถช่วยเหลือผู้อื่นอย่างมั่นใจ นักเรียนจะพัฒนาไปสู่การเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศไทยในอนาคตต่อไป

6. แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้

จิตวิทยาการเรียนรู้ เป็นจิตวิทยาสาขาหนึ่งที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวคิดในการพัฒนาสื่อและรูปแบบการสอน เพื่อให้ผู้เรียนพัฒนาและเรียนรู้ได้ดี ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงความหมายและองค์ประกอบของการเรียนรู้ ดังนี้

6.1 ความหมายของการเรียนรู้

มีผู้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้หลายท่าน ดังนี้

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมซึ่งเป็นผลต่อเนื่องจากประสบการณ์ที่คนเราปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม หรือจากการฝึกหัดรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงปริมาณความรู้และทักษะตามที่หลักสูตรวางไว้ ผู้สอนมีหน้าที่จัดประสบการณ์ในห้องเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ของแต่ละบทเรียน (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2541 : 145)

การเรียนรู้ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ไม่ใช่เป็นผลของพัฒนาการหรือพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลง ได้แก่ การเปลี่ยนจากไม่รู้มาเป็นรู้ จากทำไม่ได้มาเป็นทำได้ จากไม่ชอบมาเป็นชอบ หรือจากชอบมาเป็นไม่ชอบ เป็นต้น (ไสว เลี่ยมแก้ว, 2528 : 152)

นอกจากนี้ วันเพ็ญ จันทร์เจริญ (2542 : 3) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างถาวรซึ่งเป็นผลจากการได้รับประสบการณ์ความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวบุคคล แบ่งได้ 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ด้านอารมณ์ และด้านทักษะการใช้กล้ามเนื้อ

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ หมายถึง การตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ทั้งด้านความรู้ ด้านอารมณ์ และด้านทักษะการใช้กล้ามเนื้อซึ่งเป็นผลมาจากประสบการณ์ที่คนเรามีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือแบบฝึกหัด

6.2 องค์ประกอบของการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนให้เกิดการเรียนรู้กับนักเรียนในชั้นเรียนทั้งด้านความรู้ ความคิด และคุณลักษณะ ถือว่าเป็นบทบาทที่สำคัญยิ่งเพราะเป็นกระบวนการทางปัญญาและเป็นการติดอาวุธความคิดให้กับนักเรียน ที่จะนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำรงชีวิตต่อไปการที่นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้จะต้องมีปัจจัยประกอบหลายประการ ปัจจัยที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ เกิดกระบวนการทางปัญญาและนำไปสู่การเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ ทักษะต่าง ๆ จะต้องมียอดองค์ประกอบดังต่อไปนี้ (วันเพ็ญ จันทร์เจริญ 2542 : 4-5)

แรงขับ (Drive) มี 2 ประเภท คือ แรงขับปฐมภูมิ เป็นเรื่องของความต้องการทางร่างกาย เช่น ความหิว และแรงขับทุติยภูมิ เป็นเรื่องของความต้องการทางด้านจิตใจและสังคมมีเป็นแรงขับที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น ความวิตกกังวล ความต้องการความรัก ฯลฯ แรงขับทั้ง 2 ประเภทนี้มีผลให้เกิดปฏิกิริยาอันนำไปสู่การเรียนรู้

สิ่งเร้า (Stimulus) เป็นตัวทำให้นักคนมีปฏิกิริยาโต้ตอบออกมาเป็นตัวกำหนด พฤติกรรมว่าจะแสดงอาการตอบสนองออกมาในลักษณะใด สิ่งเร้าอาจเป็นเหตุการณ์หรือวัตถุ อาจเกิดภายในหรือภายนอกร่างกายได้

การตอบสนอง (Response) คือพฤติกรรมที่แสดงออกมาเมื่อได้รับ การกระตุ้นจากสิ่งเร้า หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า คือ ผลทางพฤติกรรมของสิ่งเร้า เป็นการกระทำของร่างกายและอาจเห็นได้ชัดก็ได้ ซึ่งมักจะเกิดตามหลังเร้าเสมอ

สิ่งเสริมแรง (Reinforcement) คือสิ่งใด ๆ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ที่มาเพิ่มกำลังทำให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับอาการตอบสนอง หรือช่วยสนับสนุนความเข้มข้นของการตอบสนอง หรือช่วยให้การตอบสนองคงอยู่ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

6.2.1 สิ่งเสริมแรงปฐมภูมิ เป็นสิ่งเสริมแรงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติและบำบัดความต้องการหรือลดแรงขับโดยตรง เช่น อาหาร เป็นสิ่งเสริมแรงแก่นักคนที่กำลังหิวโดยเขาไม่จำเป็นต้องเรียนรู้ว่าอาหารเป็นสิ่งเสริมแรงในภาวะเช่นนั้น

6.2.2 สิ่งเสริมแรงทุติยภูมิ เป็นรางวัลซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์ที่มีมาก่อนสิ่งเสริมแรงปฐมภูมิและเกิดจากการเรียนรู้เช่น เงินทอง เกียรติยศ ชื่อเสียง คำชมเชย เป็นต้น

สรุปได้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องประกอบ ด้วยองค์ประกอบสำคัญทั้ง 4 ข้อข้างต้น ได้แก่ แรงขับ สิ่งเร้า อาการตอบสนองและสิ่งเสริมแรง การเรียนรู้ยังมีองค์ประกอบด้านอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากองค์ประกอบทั้ง 4 ข้อที่กล่าวแล้ว คือ ความพร้อม ความสนใจ การตั้งใจ ระดับสติปัญญา การฝึก การทำซ้ำ สุขภาพจิต สิ่งแวดล้อม ฯลฯ ซึ่งแตกต่างกันไปตามทัศนคติของนักจิตวิทยา

7. หลักการจัดการเรียนรู้

7.1 การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นักการศึกษาได้กล่าวถึงการจกระบวนกรเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ ดังนี้
 รัตริ อินกัน (2544 : 4-6) ได้กล่าวถึงหลักการพื้นฐานของการจกระบวนกรเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้ ครูมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุนการเรียนรู้ และให้บริการด้านความรู้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนจะรับผิดชอบตั้งแต่เลือกและวางแผนสิ่งที่ตนจะเรียนหรือเข้าไปมีส่วนร่วมในการเลือก และเริ่มต้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการศึกษา ค้นคว้า รับผิดชอบการเรียน ตลอดจนประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. เนื้อหาวิชามีความสำคัญ และมีความหมายต่อการเรียนรู้ ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ปัจจัยสำคัญที่จะนำมาพิจารณาประกอบด้วย คือ เนื้อหาวิชา ประสบการณ์เดิม และความ ต้องการของผู้เรียน การเรียนรู้ที่สำคัญและมีความหมาย จึงขึ้นอยู่กับ สิ่งที่สอน (เนื้อหา) และวิธีสอน (เทคนิคการสอน)
3. การเรียนรู้จะประสบความสำเร็จ หากผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะได้รับความสุขสนานจากการเรียนหากได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ค้นพบข้อคำถามและคำตอบใหม่ ๆ สิ่งใหม่ ๆ ประเด็นที่ท้าทาย และความสามารถในเรื่องใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้น รวมทั้งการบรรลุผลสำเร็จของงานที่พวกเขาริเริ่มด้วยตนเอง
4. สัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีในกลุ่ม จะช่วยส่งเสริมความเจริญงอกงาม การพัฒนาความเป็นผู้ใหญ่ การปรับปรุงการทำงาน และการจัดการกับชีวิตของแต่ละบุคคล สัมพันธภาพที่เท่าเทียมกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม จึงเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันของผู้เรียน
5. ผู้เรียนได้เห็นความสามารถของตนเองในหลาย ๆ ด้าน การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งให้ผู้เรียนมองเห็นความสามารถของตนเองในแง่มุมที่แตกต่างออกไป ผู้เรียนมีความมั่นใจในตนเองและควบคุมตนเองได้มากขึ้น มีวุฒิภาวะสูงมากขึ้น ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตนให้สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมและมีส่วนร่วมับเหตุการณ์ต่าง ๆ มากขึ้น
6. ผู้เรียนได้พัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้หลาย ๆ ด้านพร้อมกันไป การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นจุดเริ่มต้นในการพัฒนาผู้เรียนหลาย ๆ ด้าน คุณลักษณะด้านความรู้ ความคิด ด้านการปฏิบัติ และด้านอารมณ์ความรู้สึกจะได้รับการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน

7. ครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และเป็นผู้ให้บริการความรู้ ในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูจะต้องมีความสามารถที่จะค้นพบความต้องการที่แท้จริงของผู้เรียน เป็นแหล่งความรู้ที่ทรงคุณค่าของผู้เรียน และสามารถค้นคว้าจัดหาสื่อวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ครูจะต้องเต็มใจที่จะช่วยเหลือผู้เรียนเป็นกัลยาณมิตรของผู้เรียน

7.2 คณะอนุกรรมการการปฏิรูปการเรียนรู้ (2543 : 20) ได้กล่าวถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ควรคำนึงประเด็นที่สำคัญดังนี้

1. สมอมนุษย์มีศักยภาพในการเรียนรู้สูงสุด โดยธรรมชาติสมองของมนุษย์มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ตั้งแต่แรกเกิด มีความต้องการที่จะเรียนรู้ สามารถเรียนรู้ให้บรรลุอะไรก็ได้ มนุษย์สามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ต้องอาศัยสมองและระบบประสาทสัมผัสซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ ซึ่งรับความรู้สึกจากอวัยวะรับความรู้สึก คือ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ใจ ดังนั้น กระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องสนใจและให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างสมอง จิตใจ มือ และสุขภาพเป็นองค์รวม

2. ความหลากหลายของสติปัญญา คนแต่ละคนมีความสามารถหรือความเก่งแตกต่างกัน และมีรูปแบบการพัฒนาเฉพาะของแต่ละคน สิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อการเสริมสร้างความสามารถให้แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ควรจัดกิจกรรม ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมศักยภาพความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนา เต็มตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

3. การเรียนรู้เกิดจากประสบการณ์ตรง ครูผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มความสามารถทั้งด้านความรู้ จิตใจ อารมณ์และทักษะต่าง ๆ ลดการถ่ายทอดเนื้อหาวิชาลง ผู้เรียนกับผู้สอนมีบทบาทร่วมกัน ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้ ให้ผู้เรียนได้เรียนจากสถานการณ์จริงที่เป็นประโยชน์และสัมพันธ์กับชีวิตจริงเรียนรู้ความจริงในตัวเองและความจริงในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง ครูทำหน้าที่เตรียมการจัดสิ่งเร้าให้คำปรึกษาแนวทางกิจกรรมและประเมินผล

7.3 วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542 : 10-13) ได้กล่าวถึงหลักการออกแบบกิจกรรมการเรียน การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญไว้ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา สังคมและอารมณ์ เพื่อให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนอย่างทั่วถึง และมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การที่ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้กระทำจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความพร้อมและกระตือรือร้นที่จะเรียนอย่างมีชีวิตชีวา กิจกรรมที่จัด

จึงควรเป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของผู้เรียน ทำท่ายให้ผู้เรียนได้คิด ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากบุคคลหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัวและเกี่ยวข้องกับชีวิต ประสบการณ์และความเป็นจริงของผู้เรียน

2. ยึดกลุ่มเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีโอกาสได้ปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม ได้พูดคุยปรึกษาหารือกัน และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและประสบการณ์ซึ่งกันและกันข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับพฤติกรรมของตนเองและผู้อื่น และจะปรับตัวให้สามารถอยู่ในสังคมร่วมกับผู้อื่นได้

3. ยึดการค้นพบด้วยตัวเองเป็นวิธีการที่สำคัญ โดยครูผู้สอนพยายามจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เพราะการค้นพบความจริงใด ๆ ด้วยตนเองนั้น ผู้เรียนมักจะจดจำได้ดีและมีความหมายโดยตรงต่อผู้เรียน รวมทั้งเกิดความคงทนของความรู้

4. เน้นกระบวนการ (process) ควบคู่ไปกับผลงาน (product) โดยการส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดผลงาน มิใช่มุ่งจะพิจารณาถึงผลงานแต่อย่างเดียว เพราะประสิทธิภาพของผลงานขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของกระบวนการ

5. เน้นการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้หรือใช้ในชีวิตประจำวัน โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสคิดหาแนวทางที่จะนำความรู้ ความเข้าใจไปใช้ในชีวิตประจำวัน พยายามส่งเสริมให้เกิดการปฏิบัติจริงและพยายามติดตามผลการปฏิบัติของผู้เรียน

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงรูปแบบของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญซึ่ง แต่ละรูปแบบจะมีระดับของบทบาทของครู และผู้เรียนมากน้อยแตกต่างกัน ดังนี้

รูปแบบที่ 1 student – centred class ครูเป็นผู้เตรียมเนื้อหาวัสดุอุปกรณ์และสื่อทั้งหมด ขณะที่นักเรียน เป็นดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้โดยมีครูคอย ดูแล กำกับ ให้คำปรึกษา กิจกรรมในรูปแบบนี้เป็นกิจกรรมกลุ่มหรือจับคู่

รูปแบบที่ 2 learner – based teaching รูปแบบนี้ครูจะเป็นผู้กระตุ้นหรือมอบหมายให้นักเรียนค้นคว้า เนื้อหาข้อมูลของเรื่องที่จะเรียนเอง หรือจัดทำสื่อการเรียนรู้เองโดยใช้ประสบการณ์ ความรู้ความชำนาญพิเศษของผู้เรียนเป็นฐาน

รูปแบบที่ 3 learning independence หรือ self – directed learning เป็นรูปแบบที่ผู้เรียนเป็นอิสระจากชั้นเรียน สามารถศึกษาค้นคว้าจากสื่อที่จัดไว้ในศูนย์การเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วเลือกทำงานหรือฝึกปฏิบัติตามความต้องการ ตามความสนใจหรือศักยภาพของตน โดยอาจศึกษาตามลำพังหรือจับคู่ศึกษากับเพื่อน

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ควรมีการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย โดยเน้นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง และมีปฏิสัมพันธ์ที่กระหว่างกัน นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ โดยครูทำหน้าที่เตรียมการ ให้คำปรึกษาและอำนวยความสะดวก แก่ผู้เรียนเท่านั้น การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีหลายรูปแบบตามระดับบทบาทของครูและผู้เรียนมากน้อยแตกต่างกัน โดยครูเป็นผู้เตรียมเนื้อหา วัสดุ อุปกรณ์และสื่อทั้งหมด ขณะที่นักเรียนเป็นผู้ดำเนินกิจกรรม การเรียน โดยมีครูคอยดูแลกำกับให้คำปรึกษา

8. สารการเรียนรู้(เพิ่มเติม) สิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญยิ่ง ที่ส่งผลต่อการดำรงชีวิต ของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ทั้งมนุษย์ สัตว์ และพืช มนุษย์เป็นตัวละครสำคัญที่สุดในการทำลายธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งมีผลทำให้สภาวะแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปในทางเสื่อมโทรมลงการศึกษาสิ่งแวดล้อม รู้ถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อม สาเหตุทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม แนวทางแก้ไข และผลกระทบต่อการดำรงชีวิต ทำให้เกิดความตระหนัก ช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อมในธรรมชาติ ให้คงสภาพสมบูรณ์อย่างยั่งยืน ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความสุข

วิสัยทัศน์สารการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา

วิสัยทัศน์ สารการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนวัดสถิตยัษฐธาร ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2549 สารการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นการศึกษาเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้จิตสำนึก และเห็นคุณค่าร่วมอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม นำความรู้สู่ชุมชน เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสุขอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดีโดยยึดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดสถิตยัษฐธาร

กระทรวงศึกษาธิการได้จัดทำและประกาศการใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักโดยกำหนดเวลาเรียนแต่ละช่วงชั้น ให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตร โดยกำหนดช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ใช้เวลาเรียน 800 – 1000 ชั่วโมง เวลาเรียนวันละไม่เกิน 5 ชั่วโมง และช่วงชั้นที่ 3 ใช้เวลาเรียน 1000-1200 ชั่วโมง เรียนวันละไม่เกิน 6 ชั่วโมง

ทั้งนี้ก่อนและหลังเวลาเลิกเรียน ทางโรงเรียนจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน

โครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

สาระการเรียนรู้	ช่วงชั้นที่ 1/ เวลาเรียน			ช่วงชั้นที่ 2/ เวลาเรียน			ช่วงชั้นที่ 3/ เวลาเรียน		
สาระการเรียนรู้ พื้นฐาน	ป.1	ป. 2	ป. 3	ป. 4	ป. 5	ป. 6	ม. 1	ม. 2	ม. 3
1. ภาษาไทย	200	200	200	160	160	160	160	160	160
2. คณิตศาสตร์	200	200	200	160	160	160	160	160	160
3. วิทยาศาสตร์	80	80	80	120	120	120	160	160	160
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	160	160	160	160	160	160	160	160	160
5. สุขศึกษาและ พลศึกษา	40	40	40	40	40	40	80	80	80
6. ศิลปะ	40	40	40	40	40	40	80	80	80
7. การงานอาชีพและ เทคโนโลยี	80	80	80	80	80	80	120	120	120
8. ภาษาต่างประเทศ	80	80	80	120	120	120	120	120	120
สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม									
1. สิ่งแวดล้อมศึกษา	-	-	-	40	40	40	40	40	40
2. คอมพิวเตอร์	-	-	-	-	-	-	-	-	-
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน									
1. ลูกเสือ – เนตรนารี	40	40	40	40	40	40	40	40	40
2. นวัตกรรม	40	40	40	40	40	40	40	40	40
3. กิจกรรมกลุ่มสนใจ	40	40	40	40	40	40	40	40	40
รวม	1,000	1,000	1,000	1,040	1,040	1,040	1,200	1,200	1,200

โครงสร้างสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา

ช่วงชั้น	ระดับชั้น	จำนวนหน่วยการเรียนรู้/ สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	ประถมศึกษาปีที่ 1	-	-
	ประถมศึกษาปีที่ 2	-	-
	ประถมศึกษาปีที่ 3	-	-
รวม	ช่วงชั้นที่ 1	-	-
2	ประถมศึกษาปีที่ 4	6	40
	ประถมศึกษาปีที่ 5	6	40
	ประถมศึกษาปีที่ 6	6	40
รวม	ช่วงชั้นที่ 2	18	120
3	มัธยมศึกษาปีที่ 1	6	40
	มัธยมศึกษาปีที่ 2	6	40
	มัธยมศึกษาปีที่ 3	6	40
รวม	ช่วงชั้นที่ 3	18	120
รวมทั้งสิ้น		36	240

คุณภาพผู้เรียน

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาสาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาสาระสิ่งแวดล้อม มีทักษะกระบวนการ มีเจตคติที่ดี มีจิตสำนึก ตระหนักเห็นคุณค่าของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตลอดจนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมไปใช้ในการดำรงชีวิตโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

การเรียนรู้สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษาที่สมบูรณ์นั้น จะต้องมีความสมดุลของสาระด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ ควบคู่กับคุณธรรม จริยธรรม

1. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับ การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลกพลังงานเศรษฐกิจ การออกแบบและเทคโนโลยีการดำรงชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีทักษะกระบวนการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เชื่อมโยงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม กับศาสตร์สาขาอื่นมาใช้ในการชีวิตประจำวัน

3. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คุณภาพของผู้เรียนจบช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)

เมื่อผู้เรียนจบช่วงชั้นที่ 2 ผู้เรียนจะมีความสามารถดังนี้

1. มีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น
2. มีทักษะกระบวนการในการจัดการสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น
3. มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องพลังงาน และการใช้พลังงานอย่างประหยัดในชีวิตประจำวัน
4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการรักษาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่น

อย่างประหยัดและคุ้มค่า

5. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

6. ดำเนินชีวิตโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

7. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดี ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คุณภาพผู้เรียนเมื่อจบช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)

เมื่อผู้เรียนจบช่วงชั้นที่ 3 ผู้เรียนจะมีความสามารถดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นประเทศและของโลก
2. มีทักษะ กระบวนการในการรักษาสิ่งแวดล้อมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในระดับ

ท้องถิ่น

3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพลังงาน และการใช้พลังงานอย่างประหยัดในชีวิตประจำวัน

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทักษะกระบวนการในการรักษาสิ่งแวดล้อม และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นอย่างประหยัดและคุ้มค่า

5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักเศรษฐกิจพอเพียง

6. ดำเนินชีวิตโดยยึดหลักเศรษฐกิจพอเพียง

7. มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบตระหนักในคุณค่า และเจตคติที่ดี ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อมศึกษา

สาระการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นสาระหลักที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนประกอบด้วย เนื้อหาวิชาสาระการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมศึกษา ในการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนควรบูรณาการเชื่อมโยง สาระต่างๆเข้าด้วยกัน ตามความเหมาะสมและเป็นไปได้

สาระการเรียนรู้เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 3 พลังงาน

สาระที่ 4 เศรษฐกิจพอเพียง

สาระที่ 5 การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

สาระที่ 6 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้เพิ่มเติมสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตในครอบครัว

มาตรฐาน สศ 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน
ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน สศ 2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์
ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และนำ
ความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน สศ 2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับ
ท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และ
สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐาน สศ 2.3 : วิทยาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีทาง
ชีวภาพ ที่มี ผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 : พลังงาน

มาตรฐาน สศ 3.1 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 4 : เศรษฐกิจพอเพียง

มาตรฐาน สศ 4.1 : เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากร ในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

สาระที่ 5 : การเปลี่ยนแปลงของโลก

มาตรฐาน สศ 5.1 : เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก และภายในโลกความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสิ่งแวดล้อมของโลก มีกระบวนการสืบเสาะ ค้นคว้า หาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ ประโยชน์

สาระที่ 6 : การออกแบบเทคโนโลยี

มาตรฐาน สศ 6.1 : เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการเทคโนโลยีใช้ความรู้ ภูมิปัญญาจินตนาการและความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบสร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี ในสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สาระที่ 1 : การดำรงชีวิตในครอบครัว

มาตรฐาน สศ 1.1 : เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน
ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงานเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. มีความคิดริเริ่มในการทำงาน 2. มีความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อวดอ้อม อวดทน 3. ใช้พลังงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ในครอบครัวและ ชุมชน อย่างคุ้มค่าและถูกวิธี	1. มีความคิดริเริ่มในการทำงาน 2. มีความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อวดอ้อม อวดทน 3. ใช้พลังงานทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ในครอบครัวและชุมชน และประเทศอย่างคุ้มค่าและถูกวิธี

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน สศ 2.1 : เข้าใจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ
ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และนำ
ความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น วิเคราะห์ข้อมูลอภิปราย อธิบาย ความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตใน แหล่งต่างๆ เขียนแผนภาพแสดง โโชอาหารและอธิบาย ความ สัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อม กับการดำรงชีวิต ของสิ่งมีชีวิต	1. สำรวจตรวจสอบระบบนิเวศ ต่างๆ ในท้องถิ่น อธิบาย ความสัมพันธ์ขององค์ ประกอบภายในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน วัฏจักร ของสาร และการเปลี่ยนแปลง ขนาดของประชากร

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน สศ 2.2 : เข้าใจความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น ประเทศ และโลก นำความรู้ไปใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นอย่างยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ผลของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์แสดงแนวคิดและร่วมปฏิบัติในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม	1. สำรวจวิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นเสนอแนวคิดในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศการใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืนในระดับชุมชน ประเทศและโลก

สาระที่ 2 : ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน สศ 2.3 : วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีทางชีวภาพ ที่มี ผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. สำรวจสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในท้องถิ่นที่มีอยู่ และสูญพันธุ์ไปแล้ว จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ลักษณะที่ปรากฏเป็นเกณฑ์และความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น สาเหตุของการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่น	1. สำรวจสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นที่มีอยู่และสูญพันธุ์ไปความหลากหลายทางชีวภาพที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในชุมชนประเทศ และของโลกการใช้ประโยชน์และแนวทางอนุรักษ์

สาระที่ 3 : พลังงาน

มาตรฐาน สศ 3.1 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานกับการดำรงชีวิต การเปลี่ยนรูปพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสารและพลังงาน ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. พลังงานที่ใช้ที่บ้านแหล่งที่มาของพลังงานผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม การใช้พลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า	1. สืบค้นข้อมูลและคำนวณค่าไฟฟ้าในชีวิตประจำวันเลือกใช้เครื่องไฟฟ้าได้เหมาะสม 2. ผลของการใช้พลังงานต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนประเทศ และของโลก

สาระที่ 4 : เศรษฐกิจพอเพียง

มาตรฐาน สศ 4.1 : เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากร ในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. เข้าใจปัจจัย แรงจูงใจให้ ผู้ผลิต และผู้บริโภค ตัดสินใจใช้ ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดอย่างคุ้มค่า 2. เข้าใจการจัดการทรัพยากรใน ท้องถิ่นและบริบทอย่างคุ้มค่า 3. เข้าใจวิธีการของเศรษฐกิจพอเพียง และสามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้	1. สามารถปรับเปลี่ยนแนวคิด ในการจัดการทรัพยากรใน ท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมในการ ผลิตและบริโภคอย่างมี ประสิทธิภาพและคุ้มค่า 2. เข้าใจวิธีการของเศรษฐกิจพอเพียงและสามารถนำไป ประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวันได้

สาระที่ 5 : การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก

มาตรฐาน สศ 5.1 : เข้าใจกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นบนโลก และภายในโลกความสัมพันธ์ของ

กระบวนการต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ ภูมิประเทศและสัณฐานของโลก มีกระบวนการสืบทอดความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. สำรวจสอบดิน อภิปรายสมบัติของดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชในท้องถิ่น 2. สำรวจตรวจสอบอุณหภูมิ ความชื้น และความดันของบรรยากาศสภาพภูมิประเทศที่ทำให้สภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นเปลี่ยนไป 3. สำรวจตรวจสอบและอภิปรายการเกิดลม การใช้ประโยชน์จากพลังงานลม	1. สืบค้นข้อมูลอภิปรายเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางลมฟ้าอากาศ อธิบายผลของลมฟ้าอากาศต่อการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อม 2. สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ อภิปราย ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติของโลกและมนุษย์ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิโลกซึ่งส่งผลต่อการดำรงชีวิตและ สิ่งแวดล้อม 3. สำรวจอภิปราย ชั้นหน้าตัดของดิน การปรับปรุงคุณภาพของดิน และการใช้ประโยชน์ 4. สำรวจแหล่งน้ำในชุมชนและการนำไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 6 : การออกแบบเทคโนโลยี

มาตรฐาน สศ 6.1 : เข้าใจธรรมชาติ และกระบวนการเทคโนโลยีใช้ความรู้ ภูมิปัญญาจินตนาการและความคิดอย่างมีระบบ ในการออกแบบสร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยี ในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคมสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น		
ช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3)
	1. ออกแบบและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ จากวัสดุเหลือใช้ 2. มีความคิดสร้างสรรค์และทักษะกระบวนการ	1. ออกแบบและสร้างผลิตภัณฑ์ปรับปรุง แก้ไข ประเมินผล 2. มีความคิดสร้างสรรค์ทักษะกระบวนการ 3. มีเจตคติที่ดี ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2531 : 494 - 495) ได้กล่าวถึงความจำเป็นที่ต้องทดสอบหา

ประสิทธิภาพ ของกระบวนการจัดการเรียนรู้ และกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. สำหรับหน่วยงานที่พัฒนาการจัดการเรียนรู้ เป็นการประกันคุณภาพของการจัดการเรียนรู้ว่าอยู่ในขั้นสูงเหมาะสมที่จะผลิตออกมาจำนวนมาก หากไม่ทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนและผลออกมาใช้ประโยชน์ได้ไม่ดีก็ต้องทำใหม่ เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลาและเงิน
2. สำหรับผู้ใช้การจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง ดังนั้นก่อนนำการจัดการเรียนรู้ไปใช้ครูควรมั่นใจว่ากระบวนการจัดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. สำหรับผู้พัฒนาการจัดการเรียนรู้ การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาที่บรรจุในกระบวนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสม และง่ายต่อการเข้าใจ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง การกำหนดระดับประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ การกำหนดเกณฑ์การประเมินจากพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ

1. การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง เป็นการประเมินผลจากพฤติกรรมย่อย ๆ หลายพฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมรายบุคคล และกิจกรรมอื่น ๆ ตามที่ผู้สอนกำหนด
2. พฤติกรรมขั้นสุดท้าย เป็นการประเมินผลลัพธ์ (products) ของผู้เรียนโดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียน

ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนของผู้เรียนทั้งหมดต่อค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนการทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำจะตั้งไว้ 80/80 , 85/85 , 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ได้ เนื่องจากเนื้อหา การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเนื้อหาด้านความรู้และทักษะ ดังนั้น ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 เป็น 80/80

สำหรับขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ เมื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้แล้ว ต้องนำการจัดการเรียนรู้ไปทดสอบหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขั้นหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1 คน ซึ่งมีความรู้ความสามารถระดับปานกลาง คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ขั้นหาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6 – 10 คน ซึ่งมีความรู้ความสามารถระดับเก่ง ปานกลาง อ่อนละกัน คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ขั้นประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 40 – 100 คน ซึ่งมีความรู้ความสามารถระดับ เก่ง ปานกลาง อ่อนละกัน คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อ

การคำนวณประสิทธิภาพกระบวนการจัดการเรียนรู้ สำหรับสถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพกระบวนการจัดการเรียนรู้ เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 295) กล่าวถึงสูตรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพ การจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัด/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

N คือ จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงหลังจากใช้แผนการจัดการเรียนรู้) คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน/หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน/หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

ฉลองชัย สุวรรณบุรณ์ (2528:215) ได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ที่ผลิตได้ไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่ามากกว่า 2.5 % ขึ้นไป
2. เท่ากับเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ไม่เกินกว่า 2.5 %
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนต่ำกว่า 2.5 %

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

การนำแนวคิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ภายในประเทศมีหลายลักษณะ ทั้งที่นำมาใช้โดยตรงและนำมาปรับ/ประยุกต์/พัฒนาใช้ในเนื้อหา ระดับชั้นต่าง ๆ ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งมีรายละเอียดและผลงานวิจัยดังนี้

วิภาวรรณ ร่มรื่นบุญกิจ (2542 : 85-86) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่สอนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ กับกลุ่มที่สอนตามปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 78 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 8 คาบ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมและเจตคติวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองดีกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่าหลังเรียนดีกว่าก่อนเรียน

สมเดช บุญประจักษ์ (2540 : 95-96) ได้พัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 154 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและกลุ่มควบคุมการสอนตามปกติ ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ความสัมพัทธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์โดยเฉลี่ย E1/E2 เท่ากับ 66.31/59.12 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่คาดหวังคือ 70/70 นักเรียนกลุ่มทดลองมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์หลังทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มทดลองมีศักยภาพทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปรีชา เนาว์เย็นผล (2544 : 120-130) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 95 คน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ความสัมพัทธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ E1/E2 ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 75/75 และนักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาอยู่ในเกณฑ์ดี มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ค101 สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเกณฑ์ปกติของโรงเรียน

แสงเวียน ผ่องสามสวน (2542 : 52) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการเรียนแบบร่วมมือโดยแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ใช้กลุ่มตัวอย่าง 32 คน ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 คิดเป็นร้อยละ 74.23

งานวิจัยต่างประเทศ

สลาบินและแมคเค็น (Slavin and Madden, 1983 : 171-182) ได้ทำการวิจัยโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ในวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3, 4 และ 6 จำนวน 183 คนเวลาทำการทดลองรวม 7 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ใช้การเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มสูงขึ้น

เชอร์แมนและโทมัส (Sherman and Thomas, 1986 : 169 - 172) ศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และการเรียนเป็นรายบุคคล โดยทดลองกับนักเรียนเกรด ๕ จำนวน 38 คน ที่รัฐโอไฮโอ เป็นเวลา 5 สัปดาห์ ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

มีกินส์ (Meekins, 1987 : 421) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคการเรียนเป็นทีมโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อความก้าวหน้าทางวิชาการและการยอมรับทางสังคมของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีความบกพร่องทางด้านความรู้ โดยศึกษาจากนักเรียนเกรด 5 จำนวน 55 คน ใช้เวลา 18 วัน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งผลสัมฤทธิ์ มีความก้าวหน้าทางวิชาการมากกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วาเลนติโน (Valentino, 1989 : 579) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนวิชาพีชคณิตในระดับวิทยาลัยโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับการสอนแบบปกติที่มีครูบรรยาย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามปกติ และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

นิคโคลส์ (Nichols, 1994 : 460) ได้ศึกษาผลของการเรียนแบบร่วมมือโดยแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความกระตือรือร้นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนวิชาเรขาคณิต จำนวน 81 คน ที่ได้รับการสุ่มเข้ากลุ่ม คือ กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือโดยแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ และกลุ่มที่สอนแบบปกติโดยการบรรยาย เมื่อสอนจบเนื้อหา 4 สัปดาห์ แล้วมีการทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้น 4 สัปดาห์ มีการทดสอบความคงทนผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนแบบร่วมมือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่สอนตามปกติโดยการบรรยาย

จากการศึกษางานวิจัยพบว่า การจัดการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมการเรียนแบบร่วมมือโดยวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น เกิดความรู้สึภาคภูมิใจ เชื่อมมั่นในตนเองกล้าแสดงออก เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน มีบรรยากาศในการจัดชั้นเรียน และมีปฏิสัมพันธ์ที่ดี ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำแนวทางการเรียนแบบร่วมมือวิธีแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มาใช้ในการพัฒนาการจัดเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตยัชลธาร

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551
โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 และ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ปีการศึกษา 2551 จำนวน 97 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินการสร้าง ดังนี้

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

1. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สารการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551

โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร มีขั้นตอนการพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้

1.2 กำหนดเนื้อหา ความคิดรวบยอดและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือ สารการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร โดยผู้วิจัย ใช้เวลาในการสอนชั้นเรียนละ 12 ชั่วโมง ดังนี้

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

- 1.1 สารการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 ธนาการขยะ
 - 1.1.3 เศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 สารการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
 - 1.2.1 ลักษณะของดินในท้องถิ่น
 - 1.2.2 การบำรุงรักษาดิน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

- 1.1 สารการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 กระดาษรีไซเคิล
 - 1.1.3 เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.4 พืชผักสวนครัวและพืชสมุนไพร
- 1.2 สารการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
 - 1.2.1 สภาพอากาศในท้องถิ่นแต่ละช่วงปี
 - 1.2.2 ผลของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพ และสภาพแวดล้อม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

- 1.1 สารการเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง
 - 1.1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
 - 1.1.2 การปั่นกระดาษ
 - 1.1.2 เศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 สารการเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของเปลือกโลก
 - 1.2.1 สภาพของลมในท้องถิ่น และสาเหตุของการเกิดลม
 - 1.2.2 ความหมายของภาวะโลกร้อน
 - 1.2.3 สาเหตุที่ทำให้อากาศเปลี่ยนแปลงจนเกิดภาวะโลกร้อน

1.3 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้หลักการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชั้นเรียนละ 12 แผนการจัดการเรียนรู้

1.4 ผลิตสื่อการสอน โดยสร้างสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ตามที่ได้กำหนดไว้ในแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นตรวจสอบคุณภาพด้านความถูกต้องและความเหมาะสมของเนื้อหา แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ และสื่อการสอนต่าง ๆ ปรับปรุงแก้ไขจนได้แผนการจัดการเรียนรู้ตามต้องการ

1.6 ดำเนินการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งกำหนดไว้ 75/75 ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1.6.1 หาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 1 ซึ่งมีความรู้ความสามารถระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน ซึ่งไม่ซ้ำกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาข้อบกพร่องด้านการ สื่อความหมายแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6.2 หาประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยนำแผนจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วจาก ข้อ 1.6.1 ไปทดลองกับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสงขลา เขต 1 จำนวน 6 คน ซึ่งมีความรู้ความสามารถระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อนละกัน ซึ่งเป็นนักเรียนคนละกลุ่มกับกลุ่มตัวอย่าง และกลุ่มทดลองครั้งที่ 1 เพื่อหาข้อบกพร่องด้านการสื่อความหมายและความเหมาะสมของเวลา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้ง

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ที่ปรึกษา/ผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาอีกครั้งเพื่อตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น แล้วจึงนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนา โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีและหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 วิเคราะห์มาตรฐาน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเวลาที่ใช้ในการสอน เพื่อใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ตามแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญการสอนสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 คน ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยพิจารณาคัดเลือก ปรับปรุงข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ระดับ 0.6 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ปีการศึกษา 2551 จำนวนชั้นละ 100 คน ที่เคยผ่านการเรียนสาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษามาแล้ว ในปีการศึกษา 2550 นำผลการทดสอบมาหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 เปอร์เซ็น ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปคัดเลือกไว้ใช้จำนวน 40 ข้อ (รายละเอียดในภาคผนวก ก)

2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ปีการศึกษา 2551 จำนวนชั้นเรียนละ 100 คน ที่เคยผ่านการเรียนสิ่งแวดล้อมศึกษามาแล้ว ในปีการศึกษา 2550 จำนวน ชั้นละ 30 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์คุณภาพด้านความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้วิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20) ได้ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81

การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูล โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้ร่วมวิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอน สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ได้ดำเนินการทดสอบก่อนเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และทำการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น ใช้เวลาเรียนชั้นละ 12 ชั่วโมง ในการสอนแต่ละชั่วโมงจะมีการเก็บคะแนน เพื่อใช้ในการประเมินผลตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

2. เมื่อสอนครบตามที่กำหนดไว้ ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ตรวจสอบผลการทดสอบ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดศุภดิษฐ์ชลธาร

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดศุภดิษฐ์ชลธาร หลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละแล้วนำผลที่ได้มาเทียบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

2. หาค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สารการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดศุภดิษฐ์ชลธาร โดยใช้การทดสอบ t-test

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น ค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ และค่า t-test

การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ใช้สูตรของ โรวินELLI และแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton)

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

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

การหาความยากง่าย ใช้สูตร

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

P แทน ดัชนีความยากง่าย
 R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก
 N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

การหาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตร

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

B แทน ค่าอำนาจจำแนก
 U แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบถูกของกลุ่มสูง
 L แทน จำนวนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบถูกของกลุ่มต่ำ
 n_1 แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มสูง
 n_2 แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มต่ำ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ใช้สูตรของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (KR-20)
(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 108)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{s^2} \right]$$

r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ

p แทน อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น

q แทน อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

การคำนวณหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้สูตร (เสาวนีย์ ลิขำบัณฑิต. 2528 : 295)

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

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดและหรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

$\sum x$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบฝึกหัด/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดและ/หรือการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

N คือ จำนวนผู้เรียน

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

E_2 คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงหลังจากการใช้การจัดการเรียนรู้) คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบและหรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน/หรือการประกอบกิจกรรมหลังเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน/หรือการประกอบกิจกรรม หลังเรียน

N คือ จำนวนผู้เรียน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ได้นำเสนอขั้นตอน และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนน

S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

E_1 แทน ประสิทธิภาพของวิธีการจัดการเรียนรู้

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนไปในตัวผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้)

ขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลมีลำดับขั้นดังนี้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85
3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ แผนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 97 คน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551

โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผลดังตาราง 1

ตาราง 1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งคะแนน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	40	16.36	2.91
คะแนนแบบฝึกหัด	70	61.18	4.53
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	40	34.03	4.03
N = 33			

จากตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 16.36 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.91 คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 61.18 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.53 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 34.03 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.03

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลดังตาราง 2

ตาราง 2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แหล่งคะแนน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	40	25.93	3.81
คะแนนแบบฝึกหัด	70	60.87	2.87
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	40	34.09	2.50
N = 31			

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 25.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.81 คะแนน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 60.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.87 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 34.09 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.50

ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แหล่งคะแนน	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)
คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	40	22.76	2.02
คะแนนแบบฝึกหัด	70	61.21	4.08
คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน	40	34.94	2.30
N = 33			

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่า คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 22.76 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.02 คะแนน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 61.21 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.08 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 34.94 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.30

2. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 85/85

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนน	เกณฑ์มาตรฐาน	
	E ₁	E ₂
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	87.40	85.07

จากตาราง 4 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 87.40 / 85.07

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลดังตาราง 5

ตาราง 5 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คะแนน	เกณฑ์มาตรฐาน	
	E ₁	E ₂
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	86.95	85.24

จากตาราง 5 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 86.95 / 85.24

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลดังตาราง 6

ตาราง 6 ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คะแนน	เกณฑ์มาตรฐาน	
	E ₁	E ₂
ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	87.48	87.34

จากตาราง 6 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 87.48 / 87.34

3. เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลดังตาราง 6

ตาราง 7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

แหล่งคะแนน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน	16.36	2.91	31.31**
คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	34.03	4.03	
			N = 33

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 7 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการใช้ การจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลดังตาราง 8

ตาราง 8 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แหล่งคะแนน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน	25.93	3.81	15.42**
คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	34.09	2.50	
			N = 33

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 8 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการใช้แผน การจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้การจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลดังตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อน และหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แหล่งคะแนน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)	t
คะแนนแบบทดสอบ ก่อนเรียน	22.76	2.02	20.72**
คะแนนแบบทดสอบ หลังเรียน	34.94	2.30	
			N = 33

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 9 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อน และหลังการใช้แผน การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 97 คน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 103 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 109 คน ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร อำเภอสิงหนคร จังหวัดสงขลา จำนวน 309 คน และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 33 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 31 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 33 คน ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและทำการสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4, ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ชั้นเรียนละ 12 ชั่วโมง ในการเรียนแต่ละชั่วโมงจะมีการเก็บคะแนนเพื่อใช้ในการประเมินผลตามเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าทีแบบไม่อิสระ (t – test for dependent) สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ผู้วิจัยได้สรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนที่ได้จากทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการ

เรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นำผลที่ได้มาคำนวณหาประสิทธิภาพ E1/E2 พบว่ามีค่า 87.40/85.07, 86.95/85.24 และ 87.48/87.34 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ 85/85

2. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนการจัดการการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่ากับ 16.36 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.91 คะแนน จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนการจัดการการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ และสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ย เลขคณิต เท่ากับ 61.18 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.53 คะแนน จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 การจัดการการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 34.03 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.03

3. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 25.93 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 3.81 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนการจัดการการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 60.87 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.87 คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 31 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 34.09 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.50

4. ค่าเฉลี่ยเลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 22.76 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.02 คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีการเรียนร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 61.21 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.08 คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนการเรียนรู้จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 33 คน มีค่าเฉลี่ยเลขคณิต เท่ากับ 34.94 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.30

5. ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 87.40/85.07 ดังนั้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ โดยเฉลี่ย สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

6. ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 86.95/85.24 ดังนั้นสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ โดยเฉลี่ย สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

7. ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 87.48/87.34 ดังนั้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้

8. ความแตกต่างระหว่างคะแนนผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ที่สร้างขึ้นสามารถใช้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จริง

อภิปรายผล

การเสนอผลการวิจัย การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร ที่สร้างขึ้นมีประเด็นที่น่าสนใจดังนี้

ผลการวิจัยที่ได้มีประเด็นสำคัญที่นำมาอภิปราย

จากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ที่สร้างขึ้นไปทดสอบหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่ระดับ 85/85 ผลจากการทดสอบ หาประสิทธิภาพ ของแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการ

เรียนแบบร่วมมือ ปรากฏว่าจากการทดลอง 1: 1, 1: 10 และ 1:100 ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพ E1/E2 ที่ค่า 87.40/85.07, 86.95./85.24 และ 87.48/87. ตามลำดับแสดงว่า การจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ที่ตั้งไว้นั้นคือสามารถจัดการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ที่สร้างขึ้นมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เมื่อนำผลการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง มาหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียน และทดสอบหลังเรียน พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยที่คะแนนทดสอบหลังเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสูงกว่า คะแนนทดสอบก่อนเรียน แสดงว่า แผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ที่สร้างขึ้นช่วยให้กลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเนื่องมาจากขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องกับตัวชี้วัดความชัดเจนในการอธิบายความเหมาะสมกับระดับชั้นเรียนเวลาที่ใช้ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุง ตามความเหมาะสม ก่อนที่จะนำมาจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ อีกทั้งตัวแผนการจัดการเรียนรู้ก็ได้ผ่านกระบวนการสร้างโดยอาศัยหลักพื้นฐานทางจิตวิทยาอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบที่เหมาะสม คือ ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู เนื้อหาสาระ ตลอดจนเทคนิควิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ พร้อมทั้งยังผ่านกระบวนการหาประสิทธิภาพ โดยเริ่มต้นตั้งแต่การตรวจสอบแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญและผ่านกระบวนการทดลอง แบบกลุ่มเล็ก กลุ่มกลาง และกลุ่มใหญ่ เพื่อนำมาแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้นและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ลักษณะการใช้กระบวนการกลุ่มทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น และสนุกสนานได้รู้รู้อย่างเต็มที่จึงส่งผลให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นวิธีการแบบร่วมมือมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ผลการวิจัยในครั้งนี้ จึงเป็นไปตามวัตถุประสงค์สอดคล้องกับงานวิจัยของอารณ์ ใจเที่ยง (2540 : 101) กล่าวไว้ว่า วิธีสอนแบบสาธิตเป็นวิธีสอนที่ผู้เรียนหรือบุคคลใดบุคคลหนึ่งเป็นผู้บอก อธิบาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ตรงในเชิงรูปธรรมผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสังเกตกระบวนการขั้นตอนการสาธิตนั้น ๆ และลงมือปฏิบัติในขณะที่ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันทำให้เกิดการปรับตัวเข้าหากันก่อให้เกิดความสามัคคี สามารถ ช่วยแก้ปัญหาจนทำให้กลุ่มบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ สอดคล้องกับที่ กนกพร แสงสว่าง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกัน ที่สอนโดยวิธีการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ กับการสอนปกติในรายวิชา ส 305 โลกของเรา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรวิหัววิทยาคม จังหวัดอ่างทอง พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ

นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยการเรียนแบบร่วมมือในเทคนิคจิกซอร์ มีการพัฒนาการทักษะการทำงานร่วมกันหลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ กัลยานี พลศักดิ์ (2543 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่4 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ แบบ Jisaw 2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 85.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 และนอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่ได้รับการโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ Jisaw 2 เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ การร่วมกันอภิปรายและแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง กล้าแสดงออก มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญครอง ศรีนวล (2543 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาวิจัย เรื่อง การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือ ระหว่างการจัดกลุ่มและการเลือกกลุ่มเหมือน ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการจัดกลุ่มและการเลือกกลุ่ม ไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้ยัง พบว่า ทักษะทางสังคมและการตระหนักในคุณค่าของตนเองนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

สรุปได้ว่า การจัดการการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โรงเรียนวัดสถิตย์ชลธาร มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานจากการเรียนและทำให้ผู้เรียน เรียนรู้โดยการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญจึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ การใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือประสบความสำเร็จนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับครูผู้สอนที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.1 ในการจัดการเรียนรู้ ผู้วิจัยควรสร้างบรรยากาศที่ดีต่อการเรียนรู้และสนับสนุนส่งเสริมผู้เรียนให้มีความตั้งใจที่จะรับรู้

1.2 ผู้สอนควรเปิดโอกาสและกระตุ้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้โดยทั่วถึง ย้ำเน้นให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง

1.3 การอำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้การดำเนินงานไปได้อย่างราบรื่น ผู้เรียนเกิดทักษะเต็มศักยภาพ

1.4 สถานที่เหมาะสมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาความคงทนของผู้เรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ สาระการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา

2.2 ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกพร แสงสว่าง. (2540). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการทำงานร่วมกันที่สอนโดยการเรียนแบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกเซอร์กับการสอนตามปกติในรายวิชา ส 305 โลกของเรา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรวิหัววิทยาคม จังหวัดอ่างทอง. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กัลยานี พลศักดิ์. (2543). การพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ : พิมพ์ครั้งที่ 5 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ฉลองชัย สุรวัฒนบูรณ์. (2528). การเลือกและการใช้สื่อการสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ซัชพล ทรงสุนทรวงศ์. (2546). ทรัพยากรธรรมชาติ Online. เข้าถึงได้จาก [http:// www. Keereerat. ac.th/web Quest/webman/natural – resources.htm](http://www.Keereerat.ac.th/web_Quest/webman/natural-resources.htm). เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2552
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2531). “ชุดการสอนระดับประถมศึกษา” ในเอกสารประกอบการสอนชุดวิชา สื่อการสอนระดับประถมศึกษา หน่วยที่ 8-15 หน้า 453- 500. กรุงเทพฯ : สุโขทัยธรรมาธิราช.
- นันทิยา บุญเคลือบ. (มกราคม - มีนาคม 2540). “การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิด Constructivism.” วารสาร สสวท. 25 : 14 – 15.
- ปรีชา อินทร์แก้ว. (2542). ทรัพยากรธรรมชาติ Online. เข้าถึงได้จาก [http:// www. Keereerat. ac.th/web Quest/webman/natural – resources.htm](http://www.Keereerat.ac.th/web_Quest/webman/natural-resources.htm). เมื่อวันที่ 9 มกราคม 2552
- ปรีชา เนาว์เย็นผล. (2544). กิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยใช้การแก้ปัญหาปลายเปิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษาคุญบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เปรมจิตต์ ขจรภัยลาร์เซน. (2536). “วิธีสอนแบบเรียนรู้ร่วมกัน.” ในเอกสารหมายเลข 6. หน้า 1-9. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏเพชรบุรีวิทยาลัย
- พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์. (2542). การเรียนแบบร่วมมือในประมวลบทความการเรียนการสอนและการวิจัยระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- ราตรี อินกัน. (2544). ร่วมปฏิรูปการเรียนรู้กับครูต้นแบบ : การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนแบบ “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง”. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- วงพัคตร์ ภูพันธ์ และสิรินันท์ ดำรงผล. (2532). จิตวิทยาพัฒนาการและการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรไทย.
- วิชาการ. กรม. (2541). กองวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าวและพัสดุภัณฑ์.
- _____. (2541). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครูสภา.
- _____. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าวและพัสดุภัณฑ์.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร เลิฟแอนด์ลิฟเพรส จำกัด. อ้างใน ทิศนา แขมมณี. 2539. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง หลักในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. เอกสารอัดสำเนา.
- วันเพ็ญ จันทร์เจริญ. (2542). การเรียนการสอนปัจจุบัน. สกลนคร : ฝ่ายโครงการเอกสารตำราสถาบันราชภัฏสกลนคร. (โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติ เนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 6 ครบ)
- วิภาวรรณ รมรัตน์บุญกิจ. (2542). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง “ความน่าจะเป็น” และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างกลุ่มที่สอน โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือกับกลุ่มที่สอนแบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทพศิลา กรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2547). แนวทางบูรณาการการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษา : สำนักพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สมพงษ์ สิงหะพล. (2543). รูปแบบการสอน. นครราชสีมา : คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏนครราชสีมา
- สมเดช บุญประจักษ์. (2540). การพัฒนาศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ. วิทยานิพนธ์การศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

- สมศักดิ์ ภู่วิภาดารรรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและประเมินตามสภาพจริง.
กรุงเทพฯ : The Knowledge Center.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2541). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- แสงเวียง ผ่องสามสวน. (2542). การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง โจทย์ปัญหาโดยใช้การสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้. ชัยภูมิ :
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านแท่น.
- ไสว พิกขาว. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : สถาบัน
ราชภัฏจันทรเกษม. (โครงการตำราวิชาการราชภัฏเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาส
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเจริญพระชนมายุครบ 6 ครบ)
- ไสว เลี่ยมแก้ว. (2528). จิตวิทยาในห้องเรียน : การสอน. ปัตตานี : โรงพิมพ์มิตรสยาม.
- เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเหนือ.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ มหารนคร :
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- Baroody, A.J. (1993). Problem solving, reasoning and communicating, k -8. helping children
Think mathematically. New York : Macmillan.
- Gilbert – Macmillan, K.M. (1983.March). Mathematical problem solving in Cooperative small
Groups and whole class instruction. Dissertation Abstracts International. 44(9) : 2700 - A
- Johnson, D.W. and R. T. Johnson (1987, November). “Research shows the benefits of adult
Cooperation.” Educational Leadership. 16(2) : 27 – 30.
- _____. (1991). Learning together and alone. Boston : Allyn and Bacon.
- Kagan, S. (1994). Cooperative learning. New York : Springer – Verlag.
- Meekins, Amy Stephens. (1987). Effects of a Student Team Learning Technique on the
Academic Progress and Social Acceptance of Academically Handicapped
Elementary Mainstreamed Students. DAI 49/03A, P.421.
- Nichols, J. D.(1994 September). “The Effect of Cooperative Learning on Student
Achievement and Motivation in a High School Geometry Class” Dissertation Abstracts
International. 55
- Sherman, L. W., and Thomas, M. (1986). “Mathematics Achievement in Cooperative versus
Individualistic Goal Structured High School Classroom”. Journal of Education
Research 79

- Slavin, R.E. and Madden, (1983).N.A. "The Effect of Cooperative Learning on the Social Acceptance of Mainstreamed Academically Handicapped Students". The Journal of Special Education. 17 (Winter).
- Slavin, RE. (1995). Cooperative Learning : Theory research and practice. 2 nd. Ed. New Jersey Massachusetts : Prentice – Hall.
- Soren, Breiting. (2542). Denish Pedagogical University. (DPU) Denmark.
- Valentino, Virginia Aider. (1989 August) A study of Arithmetic, Anxiety and Attitude Toward Mathematics in College Algebra Students Using Small Group interaction Methods. Computer Software. DAI 50202A
- Williams, Michael D (2000). Integrating technology into teaching and learning. New jersey : Prentice – Hall.