

**ผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ โดยใช้วิธี
การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

ประจวบ ขุนทองพันธุ์

**วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม**

2550

**EFFECTS OF THE USE OF 4 MAT LEARNING ACTIVITIES ABOUT
NATURAL RESOURCE CONSERVATION ON LEARNING ACHIEVEMENT
AND CREATIVE THINKING OF PRATHOM 3 STUDENTS**

Prajuab Khunthongphan

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education
Field in Curriculum and Instruction
Pibulsongkram Rajabhat University
2007**

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อนักศึกษา

จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธ์

สาขา

หลักสูตรและการสอน

ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์

กรรมการ

ดร.ปัทมนธร ชัชวรัตน์

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อนุมัติให้บัณฑิตฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน

.....
(ดร.สว่าง ภูพัฒน์วิบูลย์)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ 2550

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....
(ดร.สว่าง ภูพัฒน์วิบูลย์)

.....รองประธานกรรมการ
(ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์)

.....กรรมการ
(ดร.ปัทมนธร ชัชวรัตน์)

.....กรรมการสถิติ/วิจัย
(รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์)

.....ผู้ทรงคุณวุฒิ
(ดร.ดุขฎิ สัตถ์วารังค์)

.....กรรมการและเลขานุการ
(ดร.ชนม์ชกรณ์ วรอินทร์)

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

ผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร
ทางธรรมชาติ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อนักศึกษา

จำลองเอก ประจวบ ขุนทองพันธุ์

สาขา

หลักสูตรและการสอน

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดร. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์
ดร. ปิณฑร ชัชวรัตน์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ หลังเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับ เกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ หลังเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนบ้านเนินขวาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร เขต 1 จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ทดลองสอนใช้เวลา 25 ชั่วโมง ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ t - test

ผลการวิจัยพบว่า

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่อประธานที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่อกรรมการที่ปรึกษา.....

Title	EFFECTS OF THE USE OF 4 MAT LEARNING ACTIVITIES ABOUT NATURAL RESOURCE CONSERVATION ON LEARNING ACHIEVEMENT AND CREATIVE THINKING OF PRATHOM 3 STUDENTS
Author	Sergeant Major 1st Class Prajuab Khunthongphan
Advisor	Dr.Chaiwat Sutthirat Dr.Pannathorn Chachvarat

The purpose of this research to compare (1) the students learning achievement on natural resource conservation by using 4 MAT learning process and the 70 % criteria, and (2) the students creative thinking after learning and the 65 % criteria, The subjects were 28 Prathom 3 students, randomly selected for the study in the second semester, 2006, in Bannoenkhwang School under the Phichit Educational Service Area Office 1. The students were taught by the researcher for 25 hours. The data were collected by using the achievement test and creative thinking test. The data were analyzed by using mean, standard deviation, and t - test.

The results revealed that the students learning achievement after the experiment was significantly higher than the 70 % criteria and their creative thinking was also significantly higher than the 65 % criteria.

Department Master of Education
Field of Study Curriculum and Instruction
Academic Year 2007

Student' s Signature.....*Prajuab Khunthongphan*
Advisor' s Signature.....*Chaiwat Sutthirat*
Co- Advisor' s Signature.....*Pannathorn Chachvarat*

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างดีจาก ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ปณณธร ชัชวรัตน์ กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่างๆ ในการปรับปรุงแก้ไขจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ วิราพร พงษ์อาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มงคล ภูวิภิรมณ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน อาจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ นางสาวพรพรรณ ศรีทองและนางอบศรี เมืองเหลือ ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ในครั้งนี้เป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้บริหารสถานศึกษา ครู และคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ในโรงเรียนที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้การสนับสนุนการจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ เป็นอย่างดีคุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นกตเวทิตาแด่บิดามารดา ครูอาจารย์ ผู้มีประคุณทุกท่าน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องที่ให้การสนับสนุนแก่ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา และขอโน้มการวะแด่ผู้เขียนตำราวิชาการที่ได้ศึกษาค้นคว้าและใช้อ้างอิงทุกท่าน

ประจวบ ขุนทองพันธุ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฎ
 บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
สมมติฐานการวิจัย.....	3
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	6
ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	6
แนวคิดเกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	6
ขั้นตอนวิธีการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	9
ประโยชน์ของวิธีการจัดการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	12
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	13
ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	13
การปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม.....	14
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	16
ความคิดสร้างสรรค์.....	18
ความหมายของความคิดสร้างสรรค์.....	18
องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์.....	18
กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์.....	19
การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์.....	20

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
	เอกสารและงานวิจัย (ต่อ).....	21
	อุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์.....	21
	การวัดความคิดสร้างสรรค์.....	22
	ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	23
	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	23
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	28
	งานวิจัยในประเทศ.....	28
	งานวิจัยในต่างประเทศ.....	29
	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	30
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
	การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	31
	การพัฒนาเครื่องมือวิจัย.....	35
	การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	35
	การพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	38
	การดำเนินการทดลอง.....	41
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	41
	เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย.....	41
	แบบแผนการวิจัย.....	41
	ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง.....	42
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	44

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลการวิเคราะห์ (ต่อ)	45
ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองกับเกณฑ์ที่กำหนด.....	45
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	46
สรุป.....	46
อภิปรายผล.....	46
ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	54
ภาคผนวก ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	55
ภาคผนวก ข 1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	
2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT....	57
ภาคผนวก ค 1 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	
2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	113
ภาคผนวก ง 1 คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	
2 คุณภาพของวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	
3 คุณภาพของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	123
ภาคผนวก จ 1 หนังสือขอความกรุณาอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย..	
2 หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล.....	139
ประวัติผู้วิจัย.....	148

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1 การวิเคราะห์หลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3	32
2 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	33
3 กำหนดลักษณะข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	36
4 การกำหนดลักษณะแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	39
5 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	42
6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (μ)	44
7 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด (μ).....	45
8 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1.....	124
9 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2.....	126
10 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3.....	128
11 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4.....	130
12 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5.....	132
13 แสดงค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	134

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	แสดงค่าความเที่ยงตรง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์.....	135
15	แสดงค่าความเที่ยงตรง (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญและค่าอำนาจจำแนก (B) ของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ใช่เรียนกลุ่มตัวอย่าง	136
16	แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และค่าความเชื่อมั่น (α).....	137
17	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT...	138

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบการเรียนรู้ของ Kolb.....	7
2 รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ.....	7
3 การเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	9
4 ขั้นตอนการจัดเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	10
5 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	30

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทุกชาติต่างให้ความสำคัญกับการศึกษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากการศึกษาเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาคนและสังคม นอกจากนี้การศึกษายังเป็นกระบวนการที่สามารถพัฒนาคนให้มีพัฒนาการที่สมดุลทั้งปัญญา จิตใจ ร่างกายและอารมณ์ (พยุงศักดิ์ จันทรสุรินทร์, 2541 : 6) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ที่ว่าผู้เรียนทุกคนสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ และมาตรา 24 การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เฝื้อยสถานการณ์จากประสบการณ์จริง คิดสร้างสรรค์ ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ ฝึกทักษะ และสามารถประยุกต์ความรู้มาใช้ในการชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ผู้สอนจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่เนื่องจากการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่วนใหญ่ยังไม่สามารถพัฒนากระบวนการคิดได้ ทำให้ไม่สามารถพัฒนาศักยภาพทางสมองของผู้เรียนได้อย่างเต็มที่ ตลอดจนผู้เรียนไม่ได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จึงไม่สามารถประยุกต์ใช้ในการชีวิตประจำวันและไม่สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ จึงทำให้เกิดปัญหาต่างๆ ที่ตามมา เช่น ปัญหาด้านสังคม ด้านทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม และการดำรงชีวิตประจำวัน (รุ่ง แก้วแดง, 2542 : 77 – 80) นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งเน้นการใช้ภาษา ตัวเลขจากตำราและแบบฝึกหัดมากกว่าประสบการณ์ตรง ซึ่งไม่เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพและเป็นการเน้นการใช้สมองซีกซ้ายเป็นส่วนใหญ่ ทำให้ผู้เรียนที่มีความถนัดในการใช้สมองซีกขวา เช่น ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการและด้านมิติต่างๆ ถูกบังคับให้เรียนไปด้วย ซึ่งเป็นการไม่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (สมศักดิ์ ภู่วิภาดาวรรณ, 2544 : 131)

เนื่องจากความสามารถการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ ดังนั้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มุ่งปลูกฝังให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ดังนั้น การให้การศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรส่งเสริมผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้านทรัพยากรทางธรรมชาติได้อย่างสร้างสรรค์ (กรมวิชาการ, 2544 : 6 – 49) ซึ่งจากการประเมินคุณภาพการศึกษาของกรมวิชาการ ปี พุทธศักราช 2540 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนระดับประเทศ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นได้คะแนนเฉลี่ย ที่ต้องปรับปรุงร้อยละ 61.39 (กรมวิชาการ, 2542) นอกจากนี้ผลจากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาพรวมระดับประเทศยัง พบว่า ด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 9.7 (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา, 2548 : 6 – 7) จากปัญหาดังกล่าวเกิดมาจากการจัดการเรียนรู้ไม่ถูกต้อง มุ่งเน้นการใช้สมองซีกซ้ายมากเกินไป ไม่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและลงมือปฏิบัติจริง จึงทำให้ผู้เรียนไม่เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนไม่เกิดจินตนาการในการเรียนรู้ (รุ่ง แก้วแดง, 2543 : 118 – 119)

จากปัญหาดังกล่าววิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีการหนึ่งที่สามารถสนองตอบต่อการแก้ปัญหา ในการจัดการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้นได้เป็นอย่างดี เพราะวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ใช้สมองซีกซ้ายและซีกขวาสลับกันไปทั้ง 8 ขั้นตอน โดยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้แสดงออกทั้งด้านความรู้ ความคิดเห็นและให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองและสามารถแสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์ จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี (เชียร พานิช, 2544 : 7) ดังนั้น วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT จึงเป็นแนวทางหนึ่งในการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ซึ่งแต่ละขั้นตอนของวิธีการจัดการเรียนรู้ จะเป็นการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายด้านผลสัมฤทธิ์ทางเรียนและซีกขวาด้านความคิดสร้างสรรค์มากขึ้น ทำให้สมองได้รับการพัฒนาอย่างสมดุลกันทำให้สารเอนโดรฟินหลั่งออกมาจากต่อมไร้ท่อได้สมอง จึงมีผลทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2542 : 35 – 58)

นอกจากนี้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ยังให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงออกทั้งด้านความรู้ ความคิดเห็นและปฏิบัติจริง ตามความถนัดและความต้องการของตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 และมาตรา 24 ที่กล่าวมาแล้ว

จากเหตุผล ดังกล่าว ผู้วิจัย จึงสนใจศึกษาผลวิจัยของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้สามารถพัฒนาผู้เรียน ให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ได้ตามเป้าหมายของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70
2. ความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร
ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนของอำเภอโพธิ์ประทับช้าง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1
2. เนื้อหา
เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านเนินขวาง สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานที่ 5.2 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

3. ตัวแปร ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ตัวแปรจัดกระทำ คือ

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตัวแปรตาม คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

2. ความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทดลอง 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 1 ชั่วโมง

รวม 25 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT หมายถึง การจัดกระบวนการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ซึ่งใช้ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 4 MAT ตามแนวคิดของ แมคคาร์ธี ประกอบด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน คือขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามแนวคิด ขั้นที่ 6 สร้างผลงานตามความถนัด ขั้นที่ 7 ประยุกต์ใช้ประสบการณ์ และขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนที่เป็นผลจากการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเนินขวาง ซึ่งเกิดจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ประกอบด้วย ด้านความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) และการวิเคราะห์ (Analysis) ซึ่งวัดได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ผลจากการเรียนรู้จากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งสามารถวัดความคิดสร้างสรรค์ได้จากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962 : 34 – 38) และมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

3.1 ความคล่องในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบเกี่ยวกับ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ให้ได้คล่องแคล่ว รวดเร็วและจำนวนมากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด

3.2 ความยืดหยุ่นในการคิด หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบเกี่ยวกับ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้หลายกลุ่มและหลายแนวทาง

3.3 คิดริเริ่ม หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบเกี่ยวกับแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติได้จำนวนมาก แปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดของคนอื่นและเป็นประโยชน์

4. เกณฑ์ร้อยละ 70 หมายถึงคะแนนเกณฑ์ที่โรงเรียนบ้านเนินขวางกำหนดให้นักเรียนจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

5. เกณฑ์ร้อยละ 65 หมายถึงคะแนนเกณฑ์ที่โรงเรียนบ้านโรงเรียนบ้านเนินขวางกำหนดให้นักเรียนจะต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม

ประโยชน์ที่ได้รับ

ผลการวิจัยทำให้ได้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับครูในการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้
นำเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
 - 1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 1.3 ความคิดสร้างสรรค์
 - 1.4. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1 วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

1.1.1 ความหมายของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

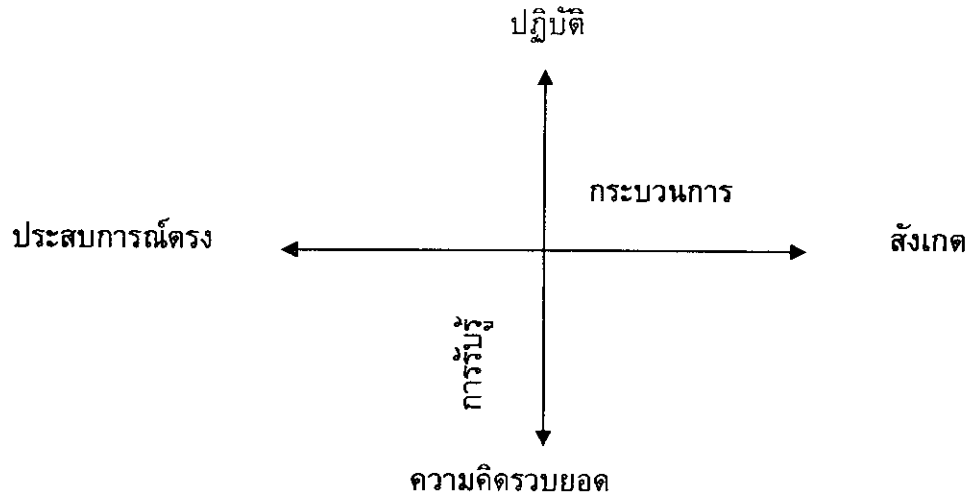
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดการเรียนรู้ที่แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้นำรูปแบบการเรียนรู้ของคอลบ (Kolb) มาประยุกต์ใช้ โดยกำหนดให้พื้นที่ ทั้ง 4 ส่วนที่เกิดจากการตัดของแกนการรับรู้กับแกนกระบวนการแทนผู้เรียน 4 แบบ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มมัน, 2543 : 9 – 16)

1.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ได้พัฒนาขึ้นจากงานวิจัยของแมคคาร์ธี (McCarthy) นักการศึกษาผู้มีประสบการณ์ในการสอนนักเรียน นักศึกษาหลายระดับชั้นรวมทั้ง ยังเป็นนักแนะแนวและนักการศึกษาที่คิดค้นที่ได้ตระหนักถึงความแตกต่าง และความหลากหลาย ของสไตล์การเรียนรู้ของผู้เรียน (กรมวิชาการ, 2542 : 64)

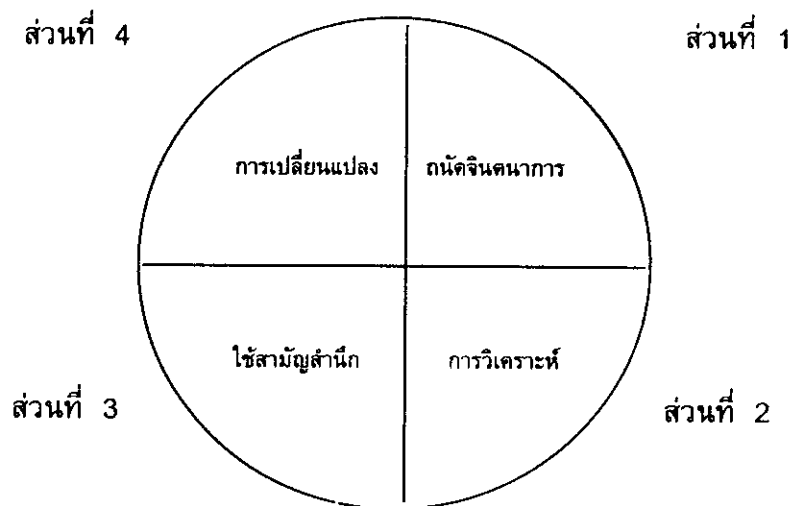
ธีร พานิช (2544 : 22 – 23) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ว่าแมคคาร์ธี (McCarthy) ได้นำรูปแบบการเรียนรู้ของคอลบ (Kolb) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัย Case Western Research University ที่เสนอความคิด เรื่อง รูปแบบการเรียนรู้ไว้ โดยอธิบายว่าการเรียนรู้ประกอบด้วยสองมิติ คือการรับรู้ (perception) และกระบวนการ (processing) การรับรู้สามารถเกิดได้ 2 วิธี คือ จากประสบการณ์ตรง ที่เป็นรูปธรรม (oncrete Experience) และจากความคิดรวบยอดที่เป็นนามธรรม (Abstract Conceptualization) ซึ่งแทนด้วยแกนตั้ง (Y) และกระบวนการเรียนรู้เกิดได้ 2 วิธี คือ จากการปฏิบัติจริง (Active Experimentation) และจากการเฝ้าสังเกต (Reflective Observation)

ซึ่งจะแทนด้วยแกนนอน (X) แกนการรับรู้และแกนกระบวนการทั้งสองตัดกันทำให้เกิดพื้นที่ทั้ง 4 ส่วน ดังภาพที่ 1 ดังนี้



ภาพประกอบ 1 รูปแบบการเรียนรู้ของ Kolb

ซึ่งในปี 1980 แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้นำหลักแนวคิดของคอลป์ (Kolb) มาประยุกต์ใช้โดยกำหนดให้พื้นที่ทั้ง 4 ส่วน ที่เกิดจากส่วนการตัดของแกนการรับรู้กับแกนกระบวนการแทนผู้เรียน 4 แบบ ที่การเรียนรู้และกระบวนการรับรู้แตกต่างกันของผู้เรียน 4 แบบ ดังภาพที่ 2 และอธิบายไว้โดยสรุปดังนี้ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวีและไพเราะ พุ่มม้วน, 2543 : 9 – 16)



ภาพประกอบ 2 รูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน 4 แบบ

ส่วนที่ 1 ด้านบนขวา แทนผู้เรียนแบบที่ 1 (Type One Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์รูปธรรมหรือผ่านประสบการณ์ตรงและผ่านกระบวนการจัดการข้อมูลด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรองและเรียกผู้เรียนแบบที่ 1 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดจินตนาการ (Imaginative Learners)

ส่วนที่ 2 ด้านล่างขวาแทนผู้เรียนแบบที่ 2 (Type Two Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม ผ่านกระบวนการจัดทำข้อมูลด้วยการคิดวิเคราะห์จนทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอด และเรียกผู้เรียนแบบที่ 2 ว่า ผู้เรียนที่ถนัดการวิเคราะห์ (Analytic Learners)

ส่วนที่ 3 ด้านล่างซ้าย แทนผู้เรียนแบบที่ 3 (Type Three Learners) เป็นผู้เรียนที่ชอบเรียนจากการรับรู้ความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือ และเรียกผู้เรียนแบบที่ 3 ว่าผู้เรียนที่ถนัดใช้สามัญสำนึก (Common Sense Learners)

ส่วนที่ 4 ด้านบนซ้ายแทนผู้เรียนแบบที่ 4 (Type Four Learners) เป็นผู้เรียนที่ถนัดการรับรู้จากการปฏิบัติจนเป็นประสบการณ์ตรงหรือรูปธรรม และเรียกผู้เรียนแบบที่ 4 ว่าผู้เรียนที่ยอมรับการเปลี่ยนแปลง (Dynamic Learners)

แมคคาร์ธี (McCarthy, 1992) ได้นำความคิดเกี่ยวกับเรื่องของสมองมาผนวกกับรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแบ่งสมองตามหน้าที่เป็นสองซีก คือ สมองซีกซ้ายและซีกขวา ดังที่ สมศักดิ์ ภูวิภาดาธรรม (2537 : 130) ได้กล่าวถึงทักษะที่เกี่ยวข้องกับความสามารถพิเศษของสมองแต่ละซีกไว้ ดังนี้

1. สมองซีกซ้าย

สมองซีกซ้าย มีหน้าที่เกี่ยวกับการคิดที่มีรายละเอียด การวิเคราะห์ การเรียงลำดับเหตุการณ์ คณิตศาสตร์ ความจำ ตัวเลขและการทำตามคำสั่ง

2. สมองซีกขวา

สมองซีกขวา มีหน้าที่เกี่ยวกับการระลึกที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า อารมณ์ความรู้สึก การรับรู้สิ่งต่าง ๆ การมองเห็นภาพรวมดนตรีและการขับร้อง ความคิดสร้างสรรค์ ประสาทสัมผัสและด้านศิลปะ เมื่อนำความรู้เกี่ยวกับสมองมาผนวกเข้ากับรูปแบบการเรียนรู้ ทำให้สามารถอธิบายลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ ได้ ดังนี้

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 1 เกิดจากการที่รับรู้ประสบการณ์ด้วยความรู้สึกและผ่านกระบวนการเห็นอย่างไตร่ตรอง (Reflective Watching) สมองซีกขวาจะค้นหาสิ่งที่ต้องการเรียนและสมองซีกซ้ายจะสร้างความเข้าใจด้วยการวิเคราะห์ในรายละเอียดคำถามนำทางในเรื่องนี้คือ “ทำไม”

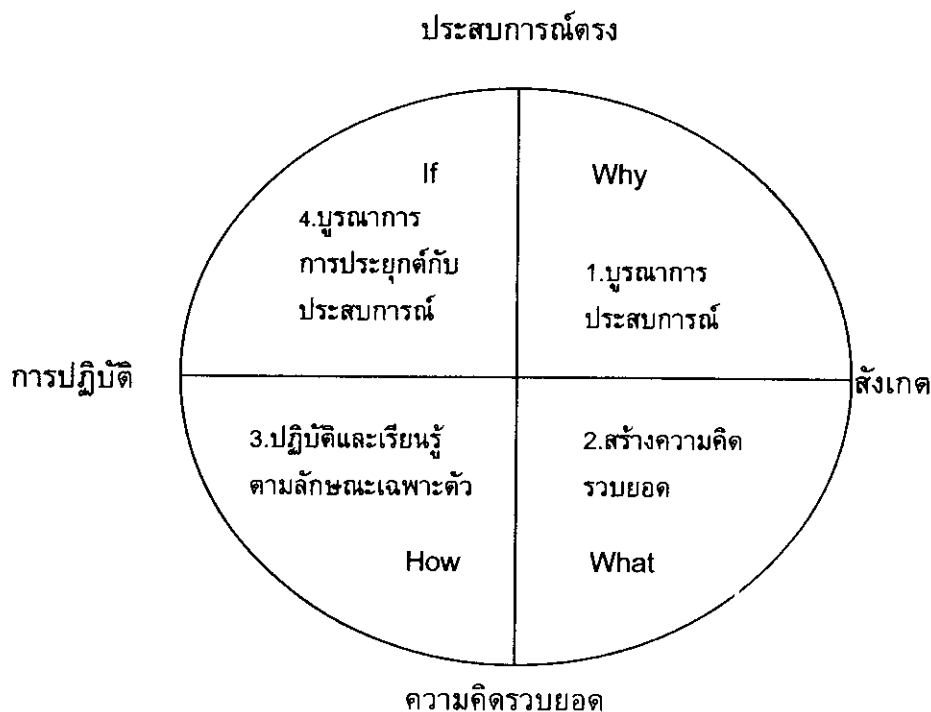
การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 2 เกิดจากการรับรู้ด้วยการรับรู้ ความคิดรวบยอด (Concept) และผ่านกระบวนการของการดู การเห็นหรือการรับรู้ข้อมูล อย่างได้ตรงตรง สมองซึกขวาของเขาจะทำหน้าที่ค้นพบการค้นพบใหม่ ๆ และบูรณาการเข้ากับ สิ่งที่จะมุ่งหาข้อมูลที่ถูกต้องนำเชื่อถือจากผู้รู้หรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อช่วยสร้างความคิดรวบยอด คำถามนำทาง คือ “อะไร”

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 3 เกิดจากการรับรู้ความคิดรวบยอด ที่เป็นนามธรรมและผ่านกระบวนการของการลงมือกระทำ จึงนำความคิดไปประยุกต์ใช้งานได้ (How does it work) สมองซึกขวาจะพยายามค้นหาการทำงานของผู้อื่น และนำมาประยุกต์ใช้ แนวทางเฉพาะของตนเอง คำถามนำทางของการเรียนแบบนี้ คือ “ทำอะไร”

การเรียนรู้ของผู้เรียนแบบที่ 4 เกิดจากการรับรู้ด้วยความรู้สึกรู้สึก ต่อประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรมและผ่านกระบวนการลงมือกระทำ สมองซึกขวาจะขยายผล จากการเรียนรู้ สมองซึกซ้ายจะวิเคราะห์ถึงความสำคัญ และความเกี่ยวข้องกับสถานการณ์ ในชีวิตจริง คำถามนำทาง คือ “ถ้า”

1.1.3 ขั้นตอนการเรียนรู้แบบ 4 MAT

การเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่สร้างขึ้น โดยการใช้วงกลมเป็นสัญลักษณ์ แทนการเคลื่อนไหวของการจัดการเรียนรู้ดังรูปภาพที่ 3 ดังนี้ (ศักดิ์ชัย นิรัญทวี และไพเราะ พุ่มม้น, 2543 : 13 – 14)



ภาพประกอบ 3 การเรียนรู้แบบ 4 MAT

จากภาพประกอบ 3 การเรียนรู้ที่เป็นวงกลม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน โดยกำหนดให้แต่ละส่วนแทนการจัดการเรียนรู้ 4 ลักษณะ ดังนี้

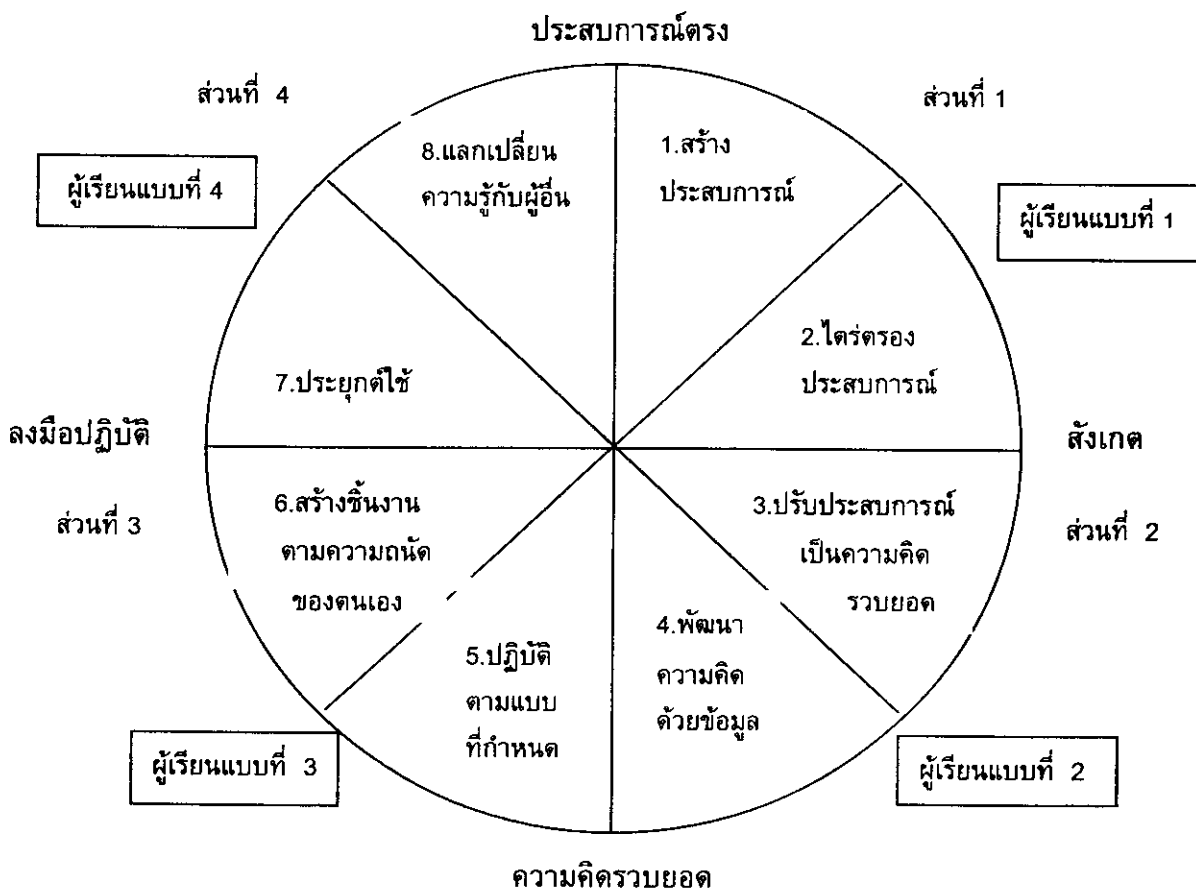
ส่วนที่ 1 คือ การบูรณาการประสบการณ์ ให้เป็นส่วนหนึ่งของ (Integrating Experience with the Self) ใช้คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรม คือ “ทำไม” (Why)

ส่วนที่ 2 คือ การสร้างความคิดรวบยอด (Concept Formulation) คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรม คือ “อะไร” (What)

ส่วนที่ 3 คือ การปฏิบัติและเรียนรู้ตามลักษณะเฉพาะตัว (Practice and Personalization) คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรม คือ “ทำอย่างไร” (How does it work)

ส่วนที่ 4 คือ การบูรณาการการประยุกต์กับประสบการณ์ของตน (Integrating Application and Experience) คำถามที่เป็นคำถามนำกิจกรรม คือ “ถ้า” (If)

ไพท สิทธิสุนทร (2543 : 21 – 22) ได้กล่าวว่า แมคคาร์ธี (McCarthy) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เอื้อต่อผู้เรียน โดยมีขั้นตอนการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน ดังภาพที่ 4 ดังนี้



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการจัดเรียนรู้แบบ 4 MAT

ส่วนที่ 1 ด้านบนขวา ซึ่งเป็นผู้เรียนแบบที่ 1 คือ ผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากประสบการณ์ตรงผ่านกระบวนการจัดการข้อมูล ด้วยการสังเกตอย่างไตร่ตรอง การจัดการเรียนรู้ในส่วนนี้ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์ (กระตุ้นสมองซีกขวา) เป็น การสร้างประสบการณ์ตรงที่เป็นรูปธรรมแก่ผู้เรียน โดยการที่ครูเป็นผู้ที่สร้างประสบการณ์ ให้เชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์เก่าของผู้เรียน และผู้เรียนจะสร้างความหมายเฉพาะ ของตนเอง

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) เป็นการให้ผู้เรียนได้ไตร่ตรองประสบการณ์เพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย โดยครูให้ไตร่ตรอง ประสบการณ์จากการเรียนรู้ในขั้นที่ 1

ในส่วนที่ 1 ครูจะต้องสร้างบรรยากาศให้นักเรียนเกิดความใฝ่รู้ กระตือรือร้นในการหาประสบการณ์ใหม่อย่างมีเหตุผล และแสวงหาความหมายด้วยตนเอง ฉะนั้นครูจำเป็นที่จะต้องใช้ความพยายามสรรหากิจกรรมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ ดังกล่าว

ส่วนที่ 2 ด้านล่างขวา ซึ่งเป็นผู้เรียนแบบที่ 2 คือ ผู้เรียนที่ถนัด ในการเรียนรู้จากประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม และผ่านกระบวนการจัดกระทำข้อมูลต่าง ๆ ด้วยการคิดไตร่ตรองจนเกิดความคิดรวบยอด การจัดการเรียนรู้ในส่วนนี้ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (กระตุ้นสมองซีกขวา) ขั้นนี้เป็นการสะท้อนประสบการณ์ให้เป็นแนวคิดเพื่อพัฒนาสมองซีกขวา โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนได้รวบรวมประสบการณ์และความรู้ เพื่อสร้างความเข้าใจบนพื้นฐาน ของแนวคิดหรือความคิดรวบยอดอย่างชัดเจนแจ่มแจ้ง

ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (กระตุ้นสมองซีกซ้าย) เป็นการพัฒนาทฤษฎีและแนวคิดการเรียนรู้เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย ครูให้นักเรียนวิเคราะห์และไตร่ตรองแนวคิดที่ได้ศึกษาจากขั้นที่ 3 และถ่ายทอดเนื้อหาและ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดที่ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวคิด และสร้างกิจกรรม กระตุ้นให้นักเรียนกระตือรือร้นในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการศึกษาค้นคว้าความรู้เพิ่มเติม

ในส่วนที่ 2 ครูต้องจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกการคิด ให้นักเรียน ที่ชอบเรียนรู้โดยการลงมือได้ปฏิบัติจริง ตลอดจนสามารถปรับประสบการณ์ตรงและความรู้ เป็นความคิดรวบยอดในเชิงนามธรรม โดยฝึกให้นักเรียนได้รู้จักคิดพิจารณาไตร่ตรองความรู้ ที่เกี่ยวข้อง ในช่วงนี้จะเป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ โดยการคิดและฝึกทักษะ ในการค้นคว้าหาความรู้

ส่วนที่ 3 ด้านล่างซ้าย ซึ่งเป็นผู้เรียนแบบที่ 3 คือ ผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้ด้วยความคิดรวบยอดแล้วผ่านกระบวนการลงมือทำ ซึ่งจะมีความถนัดในการเรียน การสอนในส่วนนี้ ดังนี้

ขั้นที่ 5 ปฏิบัติตามแนวคิดที่กำหนด (กระตุนสมองซีกซ้าย) ขั้นนี้เป็นการดำเนินการตามแนวคิดและลงมือปฏิบัติหรือทดลอง เพื่อพัฒนาสมองซีกซ้าย เช่นเดียวกับขั้นที่ 4 และนักเรียนได้เรียนรู้จากการใช้สามัญสำนึก ซึ่งได้จากแนวคิดพื้นฐาน แล้วนำมาสร้างเป็นประสบการณ์ตรง เช่น การกระทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะที่ได้เรียนรู้แล้ว จากช่วงที่ 2

ขั้นที่ 6 สร้างชิ้นงานตามความถนัด (กระตุนสมองซีกขวา) ขั้นนี้เป็นการให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง เพื่อพัฒนาสมองซีกขวาโดยการให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ การแก้ปัญหา การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ ในการศึกษาค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ในส่วนที่ 3 ครูเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ นอกจากนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการวางแผนการจัดเรียนรู้

ส่วนที่ 4 ด้านบนซ้าย ซึ่งเป็นผู้เรียนแบบที่ 4 คือ ผู้เรียนที่ถนัด การรับรู้จากการลงมือปฏิบัติจนเป็นประสบการณ์ตรงหรือรูปธรรม การจัดการเรียนรู้ในส่วนนี้ ดังนี้

ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ประยุกต์ใช้ (กระตุนสมองซีกซ้าย) เป็นการวิเคราะห์แนวทางที่จะนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเป็นแนวทางสำหรับการเรียนรู้ เพิ่มเติมต่อไป การเรียนรู้ที่เกิดจากการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาสมองในซีกซ้าย โดยให้ผู้เรียน นำสิ่งที่ได้เรียนรู้มาแล้วมาประยุกต์ใช้ โดยนักเรียนเป็นผู้วิเคราะห์และเลือกทำกิจกรรม อย่างหลากหลาย

ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (กระตุนสมองซีกขวา) เป็นการลงมือปฏิบัติและแลกเปลี่ยนประสบการณ์ เพื่อพัฒนาสมองซีกขวาโดยการให้ผู้เรียน ได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดเป็นความคิดที่สร้างสรรค์ จากนั้นนำมาเสนอ แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

1.1.4 ประโยชน์ของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ต้องการ มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นจะเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียนและผู้สอน ดังที่นักการศึกษาได้กล่าวถึงไว้ดังนี้

แมคคาร์ธี (McCarthy, 1997 : 31 – 37) กล่าวถึง ประโยชน์ของ
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ช่วยทำให้เกิดการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา โดย
สมองซีกซ้ายจะพัฒนาเกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ และซีกขวาวพัฒนาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์
มิลล์ โรจน (Mills john, 1984 : ออนไลน์) กล่าวถึง ประโยชน์ของ
วิธีการจัดการ เรียนรู้แบบ 4 MAT ว่าสามารถช่วยส่งเสริมในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

เมอร์รี่ (Murry, 1992 : ออนไลน์) กล่าวถึง ประโยชน์ของแนวการใช้
วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ว่าเป็นวิธีการจัดเรียนรู้ที่พัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ทีศนา แคมมณี (2548 : 63) กล่าวถึง ประโยชน์ของวิธีการจัดเรียนรู้
แบบ 4 MAT ว่าสามารถพัฒนาด้านผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า วิธีการจัดการจัดเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการที่ทำให้เกิด
การพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวา โดยซีกซ้ายจะพัฒนาเกี่ยวกับด้านผลสัมฤทธิ์ และ
ซีกขวาวจะพัฒนาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ยังเหมาะสมและส่งเสริมการพัฒนา
ความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

1.2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นคุณลักษณะเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถของ
บุคคลที่ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆ และประสบการณ์อันเป็นผลมาจากการจัดการเรียนรู้
ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและแนวทางในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1.2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2540 : 26) ได้กล่าวถึงความหมายของ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้
ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาและตามจุดประสงค์
ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอบนั้น โดยได้จัดประเภทของเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เป็น 4 ประเภทด้วย คือ ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ด้านจิตพิสัย (Affective) ด้านทักษะพิสัย
(Psychomotor)

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 204 - 215) ได้กล่าวถึงความหมายของ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้
ด้านเนื้อหาและทักษะในด้านต่างๆ ของแต่ละสาขาวิชาลักษณะแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เช่น เป็นข้อเขียน (Paper and Pencil Test) ภาคปฏิบัติ (Performance Test) และ
ต้องให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยพิจารณาตามแนวคิดของบลูมและคณะ
ซึ่งจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัย (Cognitive) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ความรู้ (Knowledge) เป็นเรื่องที่ต้องรู้ว่าผู้เรียนระลึกได้ จำข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงได้ เพราะข้อเท็จจริงบางอย่างมีคุณค่าต่อการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ความเข้าใจ (Understanding) คือ ความสามารถแปลความ การตีความและขยายความ ในเรื่องราวและเหตุการณ์ต่างๆ ได้ เช่น ขยายเนื้อหา อธิบาย ความหมายและการจับใจความได้

ขั้นที่ 3 การนำไปใช้ (Application) ต้องอาศัยความเข้าใจที่เป็น ความรู้พื้นฐานในการช่วยตีความของข้อมูล เมื่อต้องการทราบว่าคุณอนั้นมีประเด็นสำคัญ อะไรบ้าง ต้องอาศัยการเปรียบเทียบ แยกแยะความแตกต่างและการพิจารณานำข้อมูลไปใช้ โดยให้เหตุผลได้

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ (Analysis) ใช้ทักษะทางปัญญาระดับสูงสุด ต้องการเน้นการแยกแยะข้อมูลออกเป็นส่วนย่อยๆ พยายามมองหาส่วนประกอบว่า มีความสัมพันธ์และการจัดรวบรวม บลุม (Bloom) ได้แยกจุดหมายของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับ คือการพิจารณาหรือการจัดประเภทองค์ประกอบต่างๆ การสร้างความสัมพันธ์ เกี่ยวข้องกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น และการคำนึงถึงหลักการที่ได้จัดรวบรวมไว้แล้ว

ขั้นที่ 5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เรื่องราวต่างๆ ขึ้นมาใหม่ โดยใช้สิ่งเดิมมาดัดแปลงและปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพดีกว่าแต่ก่อน

ขั้นที่ 6 การประเมินค่า (Evaluation) การใช้เกณฑ์และมาตรฐาน เพื่อพิจารณาว่าจุดมุ่งหมายที่ต้องการวัดนั้นบรรลุผลหรือไม่ และการที่ให้นักเรียนสามารถ ประเมินค่าได้ต้องอาศัยเกณฑ์ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น หรืออาศัยเกณฑ์ในลักษณะของงานอื่น ที่เกี่ยวข้อง

จากแนวคิดนักการศึกษาดังกล่าว ได้สรุปความหมายเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะความรู้ ความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ หรือการฝึกอบรมที่ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่างๆ ทั้ง 6 ด้าน คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การวิเคราะห์และการประเมินค่า

1.2.2 การปรับปรุงจุดหมายทางการศึกษาของบลุม (Revised Bloom's Taxonomy)

วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน และฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2549 : ออนไลน์) กล่าวถึง การปรับปรุงจุดหมายทางการศึกษาของเบนจามิน บลุม (Benjamin Bloom) ที่ได้มีการปรับปรุง คือ ด้านพุทธิพิสัย ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการทางปัญญาที่เป็นลำดับขั้น และจะค่อยๆ เพิ่มความซับซ้อนขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงขั้นสุดท้ายทั้งหมด 6 ขั้น ดังนี้

- 1) ความรู้ ความจำ (Knowledge)
- 2) ความเข้าใจ (Comprehension)
- 3) การนำไปใช้ (Application)
- 4) การวิเคราะห์ (Analysis)
- 5) การสังเคราะห์ (Synthesis)
- 6) การประเมินค่า (Evaluation)

ซึ่งตลอดเวลาที่ผ่านมาจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม ได้รับการยอมรับและมีการนำไปใช้อย่างหลากหลาย และถือได้ว่าเป็นจุดมุ่งหมายทางการศึกษาที่มีความสำคัญที่สุดรูปแบบหนึ่งที่มีการประยุกต์กันอย่างแพร่หลาย ในทุกระดับของระบบการศึกษาในโรงเรียน และในทุกสาขาวิชา

2.2.3 การปรับปรุงจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูม

เดวิด แครทวอห์ล (David Krathwohl) และโลริน แอนเดอร์สัน (Lorin Anderson) ได้นำเสนอผลของการปรับปรุงจุดมุ่งหมายด้านพุทธิพิสัยของเบนจามิน บลูม (Benjamin Bloom) ที่ได้เกิดการปรับเปลี่ยนในส่วนโครงสร้างและคำศัพท์ ซึ่งสามารถเปรียบเทียบกับจุดมุ่งหมายของฉบับเดิมได้ ดังนี้ (วิวัฒน์ ชัดติยะมาน และ จัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์, 2549 : ออนไลน์)

2.2.1.1 กระบวนการทางปัญญาที่ใช้คำศัพท์เดิมได้แก่ ความรู้ ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และประเมินค่า (Evaluation)

2.2.1.2 กระบวนการทางปัญญาที่ใช้คำศัพท์ใหม่ได้แก่ ความจำ (Remembering) ความเข้าใจ (Understanding) การประยุกต์ใช้ (Applying) การวิเคราะห์ (Analysing) การประเมินค่า (Evaluating) และการคิดความคิดสร้างสรรค์ (Creating)

ลำดับขั้นตอนกระบวนการทางปัญญา ในจุดมุ่งหมายทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของบลูมที่ปรับปรุงใหม่ ยังคงมีลำดับขั้น 6 ขั้น ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

- 1) ความจำ (Remembering) หมายถึง ความสามารถในการระลึกได้ แสดงรายการได้ บอกได้ ระบุนได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนบอกความหมายของทฤษฎีได้
- 2) ความเข้าใจ (Understanding) หมายถึง ความสามารถในการแปลความหมาย ยกตัวอย่าง สรุป อ้างอิง ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถอธิบายแนวคิดของทฤษฎีได้
- 3) การประยุกต์ใช้ (Applying) หมายถึง ความสามารถในการนำไปใช้ ประยุกต์ใช้แก้ไขปัญหา เช่น นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในการแก้ไขปัญหาได้

4) การวิเคราะห์ (Analysing) หมายถึง ความสามารถในการเปรียบเทียบอธิบายลักษณะการจัดการตัวอย่างเช่นนักเรียนสามารถบอกความแตกต่างระหว่าง 2 ทฤษฎีได้

5) การประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการตรวจสอบวิจารณ์ตัดสิน ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถตัดสินคุณค่าของทฤษฎีได้

6) ความคิดสร้างสรรค์ (Creating) หมายถึง ความสามารถในการออกแบบ (Design) วางแผนผลิต ตัวอย่าง เช่น นักเรียนสามารถนำเสนอทฤษฎีใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมได้

ซึ่งในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดใช้แบบวัดผลการเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยขั้นตอนกระบวนการทางปัญญาที่ได้ปรับปรุงใหม่ของ เดวิด แครทวอห์ล (David Krathwohl) และโลริน แอนเดอร์สัน (Lorin Anderson) ซึ่งประกอบด้วยการวัดผลการเรียนด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 6 ชั้น คือ ความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การประเมินค่าและความคิดสร้างสรรค์

1.2.4 แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2.4.1 ความหมายของ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (achievement test) มีนักวัดผลและนักการศึกษา ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2540 : 26) ให้ความหมายว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบวัดผลการเรียนรู้ในวิชาต่างๆ จำแนกเป็น 3 แบบ คือ แบบอิงเกณฑ์ แบบอิงโดเมนและแบบวินิจฉัย

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 16) ให้ความหมายว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวัดผลการจัดการเรียนรู้ด้านเนื้อหาและทักษะต่างๆ ของแต่ละวิชา

รอสส์และสแตลีย์ (Ross and Stanley 1967, อ้างถึงใน (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2540 : 28) ให้ความหมายว่าแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความสามารถทางวิชาการ เช่น แบบสอบวิชาคณิตศาสตร์ แบบสอบวิชาฟิสิกส์ เป็นต้น

กล่าวโดยสรุปแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความสามารถของนักเรียน ด้านเนื้อหาและทักษะต่างๆที่ได้การจัดการเรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุวัตถุประสงค์เพียงใด ซึ่งแบ่งเป็น 3 แบบคือแบบอิงเกณฑ์แบบอิงโดเมนและแบบวินิจฉัย

1.2.4.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบ

อิงเกณฑ์

สำหรับขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งมีจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์ สำหรับตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ที่กำหนดหรือไม่ บุญชม ศรีสะอาด (2540 : 26 – 27) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างไว้ ดังนี้

- 1) กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาที่จะแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณา และตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใดและต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และวัยของผู้เรียน
- 2) ศึกษาทฤษฎี วิธีการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์และวิธีการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ
- 3) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตร การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ โดยระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการวัด
- 4) เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม จุดประสงค์การเรียนรู้เป็นพฤติกรรมที่ผู้สอนมุ่งหวังให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์
- 5) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพิจารณาจุดประสงค์การเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับเนื้อหาหรือไม่
- 6) เขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนวทางจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม โดยเขียนข้อสอบตามที่กำหนดในตารางวิเคราะห์หลักสูตร
- 7) วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และทางด้านวัดผลพิจารณาว่าแต่ละข้อวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรม ตามวิธีของโรวินELLI (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน(Hambleton) และเลือกข้อที่เหมาะสม
- 8) นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
- 9) วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ตามวิธีของแบรนนัน (Brennan) และปรับปรุงแก้ไข
- 10) วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบตามวิธีของโลเวท (Lovett)

11) จัดพิมพ์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง

เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อสอบหาก พบว่า ข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพออาจจะตัดทิ้ง หรือปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

1.3. ความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่คิดหลายทิศ หลายทางและคิดค้นสิ่งแปลกใหม่ที่เป็นประโยชน์ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.3.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1950 อ้างถึงใน อารี พันธุ์มณี, 2540) ได้ศึกษาความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) คือ คิดหลายทิศ หลายทาง หลายแง่ คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะของความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงการคิดค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จ

ทอเรนซ์ (Torrance, 1992 : 76) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่ขาดหายไปแล้วรวบรวมความคิด แล้วตั้งเป็นสมมติฐานและทดสอบสมมติฐานแล้วเผยแพร่ผลผลิตที่ได้

อารี พันธุ์มณี (2540 : 40) ได้กล่าวไว้ว่า ความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นกระบวนการทางสมองที่คิดในลักษณะอเนกนัย อันนำไปสู่การคิดค้นพบสิ่งแปลกใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงจากความคิดเดิมรวมทั้งความสามารถในการประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ๆ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2543 : 4) ได้ให้ความหมายความคิดสร้างสรรค์ว่า หมายถึง กระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกัน พร้อมทั้งสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้สร้างสรรค์มีอิสระภาพทางความคิด

สรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดหลากหลายทิศหลายทางและนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ เป็นความรู้สึกไวต่อปัญหา เป็นกระบวนการทางสมองที่ต้องคิดในลักษณะอเนกนัย เป็นกระบวนการทางปัญญาระดับสูงที่ต้องใช้กระบวนการทางความคิดหลายๆ อย่างมารวมกัน เพื่อให้ได้แนวความคิดที่แปลกใหม่และเป็นประโยชน์

1.3.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

กิลฟอร์ด (Guilford, 1969 อ้างถึงใน ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์, 2542 : 23) อธิบายว่าโครงสร้างทางสติปัญญาจะซับซ้อนขึ้นตามอายุ วุฒิภาวะและความคิดสร้างสรรค์อยู่ในมิติที่ 2 คือ วิธีการคิดเป็นลักษณะการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) กล่าวคือเมื่อมีเนื้อหาหรือข้อมูลผ่านเข้ามาในการรับรู้ ผู้มีความคิดสร้างสรรค์จะสามารถตอบสนองได้หลากหลาย ซึ่งลักษณะการคิดแบบอเนกนัยของความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วย

1.3.2.1 ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดแปลกใหม่ ซึ่งแตกต่างไปจากความคุ้นเคย ความริเริ่มแปลกใหม่อาจแสดงออกในรูปลักษณะทางผลผลิตหรือกระบวนการคิด การตีความการรับรู้ เนื้อหาต่างๆ ที่ผ่านเข้ามา เช่น เมื่อเห็นรูปสี่เหลี่ยม การตีความหมายความเคยชินจะรับรู้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยม แต่ถ้าคิดให้แตกต่างออกไปจะเห็นเป็นรูปสี่เหลี่ยมสองมุมฉากเป็นเส้นตรงสี่เส้น ซึ่งเป็นการมองเห็นความสัมพันธ์ใหม่

1.3.2.2 ความคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความคิดที่แตกต่างและหลากหลายภายใต้กรอบจำกัดของเวลาเป็นความสามารถเบื้องต้น ซึ่งจะนำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพ และคิดเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ดังนี้

1) ความคล่องแคล่วด้านถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำอย่างคล่องแคล่ว

2) ความคล่องแคล่วด้านการโยงสัมพันธ์ (Association Fluency) เป็นการหาถ้อยคำที่มีความหมายเหมือนหรือคล้ายคลึงกันได้อย่างรวดเร็ว

3) ความคล่องแคล่วด้านการแสดงออก (Expressional Fluency) ความสามารถในการนำคำมาเรียบเรียงเป็นวลีและประโยคได้ เพื่อแสดงจุดหมายที่ต้องการได้อย่างเหมาะสม

4) ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency) ความสามารถในการคิดสิ่งที่ต้องการ โดยสามารถผลิตความคิดได้อย่างหลากหลาย

1.3.2.3 ความยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง เป็นความสามารถในการคิดนอกกรอบที่ไม่ตกอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ ทำให้สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ในแง่มุมใหม่ จึงนับเป็นปัจจัยเกื้อกูลให้เกิดความคล่องแคล่วในทิศทางที่แตกต่างไม่ซ้ำซ้อน และได้นำไปสู่การคิดอย่างมีคุณภาพและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่

1.3.2.4 ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง แนวทางการคิดตกแต่งเพิ่มเติมรายละเอียด เพื่อขยายความคิดหลักให้สมบูรณ์ความคิดละเอียดละออมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสังเกต ไม่ละเลยในรายละเอียดเล็กๆ น้อยๆ

1.3.3 กระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เป็นพฤติกรรมที่มีเป้าหมายการที่ดำเนินไปอย่างเป็นขั้นตอน บุคคลจะแสดงพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งออกมา เพื่อให้บรรลุผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์จะต้องผ่านกระบวนการที่เป็นขั้นตอนซึ่งมีนักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการการคิดอย่างสร้างสรรค์ดังนี้

ทอร์แรนซ์ (Torrance, 1962 : 47) ได้แบ่งกระบวนการคิดสร้างสรรค์เป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) การค้นหาความจริง เป็นการพิจารณาค้นหาคำตอบที่เกิดขึ้นจากความสับสนภายในใจ
- 2) การค้นพบปัญหา เป็นการเข้าใจปัญหาที่เกิดขึ้น
- 3) การตั้งสมมุติฐาน เป็นการรวบรวมความคิดและตั้งสมมุติฐาน
- 4) การค้นพบคำตอบ เป็นการค้นพบโดยการทดสอบสมมุติฐาน
- 5) การยอมรับผลการค้นพบ เป็นการยอมรับคำตอบจากการพิสูจน์เพื่อแก้ปัญหา

สมศักดิ์ ภูวิภาดารวรรณ (2544 : 17 – 18) ได้กล่าวถึงเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่าเป็นการแสดงพฤติกรรมที่จะต้องผ่านกระบวนการที่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ขั้นฝึกตัว เป็นขั้นของการเตรียมข้อมูลให้เป็นเรื่องเดียวกัน
- 2) ขั้นพัฒนา เป็นขั้นที่นำความรู้ ความคิดและการนำเอาข้อมูลต่างๆ ที่ได้รวบรวมไว้มาประสมกลมกลืนอย่างเข้ารูปเข้ารอย ซึ่งขั้นนี้จะต้องใช้ความคิดอย่างหนักเพื่อหาวิธีทำให้ข้อมูลนั้นๆเป็นประโยชน์หรือนำไปใช้ได้
- 3) ขั้นเกิดความรู้ เป็นขั้นที่เห็นความสัมพันธ์ของความรู้ที่เกิดขึ้นใหม่อย่างชัดเจนและโปร่งปรุโปร่งทุกแง่มุม
- 4) ขั้นปรับปรุง เป็นขั้นหลังจากที่เกิดความรู้และนำความรู้ไปทดลองแก้ไขให้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจของทั้งตนเองและผู้อื่น

จากแนวของจิตนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่ากระบวนการเกิดความคิดสร้างสรรค์แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นฝึกตัว ขั้นพัฒนา ขั้นเกิดความรู้หรือการค้นพบคำตอบใหม่ๆ และขั้นปรับปรุงหรือการยอมรับผลจากการค้นพบ

1.3.4 การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ทุกคน สามารถส่งเสริมและพัฒนาได้ดังที่จำลอง ภูบำรุง (2544 : 27) กล่าวว่า “ความคิดสร้างสรรค์นั้นสามารถสอนกันได้ และแนะนำกันได้ เพราะนักเรียนอยู่วัยที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง” นอกจากนั้นยังมีการศึกษาที่ให้แนวคิดเกี่ยวกับการส่งเสริม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

เจมส์และเชลแลฟ (Jame and Shelagh, 1944 : 343 – 344) ได้กล่าวถึงแนวทางในการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

- 1) จัดหลักสูตรโดยเน้นการเรียนการสอนให้นักเรียนได้เรียนรู้ในทัศนมากกว่าการเรียนรู้เนื้อหา และครูจะต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วย
- 2) มีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักเรียน
- 3) เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้

ยุพิน พิพิธกุล (2540 : 257 – 258) กล่าวถึง แนวทางการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนสรุปได้ดังนี้

- 1) ครูไม่ควรจำกัดรูปแบบการเรียนรู้จนเกินไป ป่วยให้คิดอย่างอิสระ จะเกิดความคิดสร้างสรรค์
- 2) ครูให้โอกาสนักเรียนแสดงความคิดเห็น โดยมีครูเป็นผู้คอยชี้แนะ
- 3) ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามถึงแม้จะไม่ตรงประเด็น
- 4) ครูไม่ควรมีกฎและระเบียบเข้มงวดจนเกินไป
- 5) ครูควรจัดกิจกรรมเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากแนวคิดของนักการศึกษาเกี่ยวกับการส่งเสริม และแนวทางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สรุปได้ว่า แนวทางการจัดการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ครูควรตั้งคำถามให้คิดและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตลอดจนเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ

1.3.5 อุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์

บุคคลทุกคนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เหมือนกัน แต่สาเหตุที่ทำให้หลายๆ คนมองตนเองว่าไม่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นเพราะกระบวนการเหล่านั้นถูกขัดขวาง ซึ่งได้มีนักการศึกษากล่าวถึงอุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์ไว้ มีดังนี้

อารี พันธุ์ณี (2540 : 129 – 135) กล่าวถึง สิ่งที่เกิดขวางหรือสกัดกั้นไม่ให้ความคิดสร้างสรรค์พัฒนา ซึ่งอุปสรรคในการคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1) การไม่ชอบให้ซักถาม หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ไม่ชอบและไม่สนับสนุนให้เด็กเป็นคนช่างซักถาม ซึ่งการกระทำดังกล่าวไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์การเอาอย่างกัน หรือการทำตามอย่างกัน หมายถึง การกระทำที่เป็นการเอาอย่างกัน คิดตามกัน ซึ่งการกระทำในสิ่งที่เหมือนเดิมจะไม่ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ขึ้น

2) บรรยากาศที่เคร่งเครียดและเอาจริงเอาจังมาก หมายถึง การกระทำและความคิดทุกอย่างจะต้องอยู่ในระเบียบอย่างเคร่งเครียด ซึ่งบรรยากาศเช่นนี้จะทำให้เกิดความรู้สึกอึดอัดหวาดกลัวและไม่กล้าคิดสร้างสรรค์

3) ความกลัว หมายถึง ความไม่กล้าคิดและไม่กล้าที่จะทำสิ่งแปลกใหม่ เพราะกลัวการหัวเราะเยาะ กลัวการถูกตำหนิตีเตียน จึงทำให้ไม่มีการแสดงความคิดใหม่ๆ ดังนั้น ความกลัวจึงเป็นตัวบั่นทอนความคิดสร้างสรรค์อย่างยิ่ง

4) ความเคยชิน หมายถึง การที่ยอมรับ การยึดติดอยู่กับรูปแบบหรือกระทำการเดิมเป็นประจำ ดังนั้น ความเคยชินจึงเป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งใหม่ๆ

5) ความเฉื่อยชา หมายถึง ความอืดอาด ความล่าช้าในการริเริ่มกระทำ ทั้งความคิดและการกระทำ ทำให้ขาดแรงกระตุ้นที่จะผลักดันให้ทำสิ่งใหม่ๆ

6) ความเกียจคร้าน หมายถึง การทำงานไม่เต็มความสามารถหลัก และไม่หวังในผลงานที่เกิดขึ้นด้วย ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญต่อความคิดสร้างสรรค์อย่างยิ่ง

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า อุปสรรคที่สำคัญในการคิดสร้างสรรค์ เกิดจากพฤติกรรมของบุคคลมีหลายประการ เช่น การไม่ชอบให้ซักถาม ทำเลียนแบบกัน การมุ่งเน้นความสำเร็จอย่างเดียว โดยไม่สนใจความล้มเหลว ความเคร่งเครียดมากเกินไป ความเคยชินกับความคิดแบบเดิมๆ ความเกียจคร้านในการทำงานและความกลัวการถูกตำหนิ จนไม่กล้าแสดงออก ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการคิดสร้างสรรค์

1.3.6 การวัดความคิดสร้างสรรค์

โครพลี (Cropley, 2000 : 72 – 79) ได้กล่าวถึง ความคิดสร้างสรรค์ ว่ามีการวัดที่หลากหลาย เช่น การสังเกต การเขียนบรรยายจากภาพหยดหมึก แต่แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่เป็นที่ยอมรับโดยทั่วไป คือแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ด (Guilford, 1966) ซึ่งกิลฟอร์ดเป็นผู้ริเริ่มสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา โดยยึดทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา (SI) ประกอบด้วยแบบทดสอบจำนวน 10 ชุด มีทั้งแบบที่เป็นลักษณะของภาษาเขียน (verbal) และลักษณะของรูปภาพ (nonverbal) ซึ่งแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่กิลฟอร์ดได้สร้างขึ้นนั้น จะเน้นที่การวัดการคิดแบบอนกนัย ในมิติที่ 3 ตามทฤษฎีโครงสร้างทางปัญญา คือ ผลของการคิดที่ประกอบไปด้วย หน่วย จำพวก การแปลงรูป การประยุกต์ระบบความสัมพันธ์ โดยการให้คะแนนของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์นั้น โดยยึดเกณฑ์ความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่มในการตอบ ซึ่งแบบวัดความคิดสร้างสรรค์มีความเชื่อมั่นภายในจาก 0.42 ถึง 0.97 จากนั้นแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดก็ได้รับการพัฒนามาโดยตลอด และทอแรนซ์ (Torrance, 1962) เป็นนักจิตวิทยาที่ได้นำกรอบการคิดของกิลฟอร์ดมาพัฒนา โดยองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ ได้แก่

1) ความคล่องแคล่วในการคิด (Fluency) หมายถึง ความสามารถของการคิดหาคำตอบได้อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็วและมีคำตอบในปริมาณมากในเวลาจำกัด

2) ความยืดหยุ่นในการคิด (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการคิดหาคำตอบได้หลายประเภทและหลายทิศทาง

3) ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ลักษณะของการคิดที่ได้แปลกใหม่แตกต่างจากความคิดธรรมดาและไม่ซ้ำกับที่มีอยู่

จากองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ได้นำมาสู่การวัดความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งปัจจุบันก็เป็นที่ยอมรับกันมากขึ้น ซึ่งในแบบวัดของทอแรนซ์ ประกอบด้วย 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่เป็นภาษาและลักษณะที่เป็นรูปภาพ ซึ่งจะเรียกว่า Form A และ Form B โดยส่วนของแบบวัดที่เป็นภาษาจะประกอบไปด้วยทั้งหมด 4 กิจกรรม คือ ประโยชน์ของสิ่งของ การตั้งคำถามแปลกๆ การปรับปรุงงานให้ดีขึ้นและเคาผลที่จะเกิดตามมา ส่วนของแบบวัด

ที่เป็นลักษณะของรูปภาพประกอบด้วยกิจกรรม 3 กิจกรรม คือ การต่อเติมภาพ การสร้างภาพ และการต่อเติมเส้น/รอบวง

1.3.7 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดหาคำตอบได้หลากหลาย ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้ (อารีย์ พันธมณี, 2545 : 202 - 206)

1.3.7.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของกิลฟอร์ดและคริสเตนเสน
ดังนี้

1) ความคล่องแคล่วในการคิด เช่น ให้นักเรียนได้เขียนชื่อสิ่งของที่อยู่ในประเภทเดียวกันให้มากที่สุด

2) การใช้ประโยชน์อย่างอื่น เช่น การให้นักเรียนแต่ละคนเขียนประโยชน์อย่างอื่นของสิ่งที่กำหนดให้

4) การสรุปผล เช่น ให้นักเรียนบอกเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากเหตุการณ์สมมติฐานที่กำหนดให้

1.3.7.2 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของวอลลาซและโคแกน

ประโยชน์ของสิ่งของ เช่น ให้นักเรียนบอกประโยชน์ต่างๆ ของต้นกล้วยว่ามีอะไรบ้าง

1.4. หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งจะต้องประกอบด้วยสาระการเรียนรู้ จำนวน 8 สาระการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษา สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานที่ 5.2 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.4.1 ความสำคัญและลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

กรมวิชาการ (2545 ข : 3 – 20) ได้กล่าวว่า ผลจากการความเจริญทางวิทยาการและเทคโนโลยีของโลกปัจจุบัน ทำให้ประชากรในส่วนต่างๆ ของโลกต้องการรวมเป็นหนึ่งเดียว การที่สังคมดำรงอยู่ได้อย่างมีความสุขประชากรต้องเป็นคนดีของสังคมนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีความสำคัญในด้านการพัฒนาคุณลักษณะต่างๆ ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเป็นคนดีมีความคิดสร้างสรรค์ ยึดมั่นในคุณธรรม ตลอดจนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีความเจริญงอกงามในด้านต่างๆ ดังนี้

1.4.1.1 ด้านความรู้

ให้ความรู้แก่ผู้เรียนในเนื้อหาสาระต่างๆ ความคิดรวบยอด และหลักการสำคัญของวิชาต่างๆ เช่น ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ รัฐศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ จริยธรรม สังคมวิทยา ประชากรศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา ปรัชญาและศาสนา ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้นในลักษณะการบูรณาการ

1.4.4.2 ด้านทักษะกระบวนการ

ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้เกิดทักษะและกระบวนการ เช่น ทักษะทางสังเกต ทักษะทางการสืบค้น ทักษะการแสวงหาความรู้ เป็นต้น

1.4.1.3 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นั้น จะช่วยพัฒนาเกี่ยวกับเจตคติ จริยธรรมและค่านิยม โดยผ่านประสบการณ์การเรียนรู้ มีทักษะต่างๆ หลากหลาย เห็นคุณค่าและการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

1.4.2 กระบวนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

การจัดเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ในการทำงานเป็นกลุ่มสามารถนำความรู้ ทักษะ ค่านิยมและเจตคติ และการแก้ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันของผู้เรียนได้อย่างสร้างสรรค์ เมื่อดูภาพรวม แล้ว พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียน มีความรู้เรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและสังคมวัฒนธรรมแล้วยังมีทักษะกระบวนการต่างๆ และความคิดอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจได้อย่างรอบคอบ ในการดำเนินชีวิตการมีส่วนร่วมในฐานะพลเมืองดี ตลอดจนการนำความรู้ทางจริยธรรมหลักธรรมทางศาสนา มาพัฒนาตนเองและสังคม ทำให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุข

ดังนั้น กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จึงต้องเชื่อมโยง สิ่งต่างๆ ในหลักสูตรเข้าด้วยกัน เช่น วิธีการ กระบวนการ ทักษะ ความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสิ่งที่จำเป็นในการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมทั้งสิ้น การจัดการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ได้จัดบทบาทและความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ ดังนี้

1.4.2.1 ผู้เรียน

ผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน ดังนี้

- 1) มีความเข้าใจในสาระความรู้ทางภูมิศาสตร์
- 2) เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่างๆ ที่มนุษย์กระทำ

- 3) รับผิดชอบต่อผู้อื่นและต่อสิ่งแวดล้อม
- 4) มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ ที่จะบริการผู้อื่นและส่งเสริม

ความดีงาม

1.4.2.2 ผู้สอน

ผู้สอนควรสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ดังนี้

- 1) จัดการเรียนรู้โดยเน้นการปฏิบัติจริง
- 2) จัดเตรียมโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนกระบวนการต่างๆ
- 3) เน้นการพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์
- 4) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งที่ได้รับการเรียนรู้แล้ว

กับสาระการเรียนรู้อื่นๆ ได้

1.4.3 คุณภาพผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดแนวทางให้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานที่ผู้เรียนต้องเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะกระบวนการ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ แสดงบทบาทและความรับผิดชอบทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและต่อสภาพแวดล้อม จากองค์ประกอบการเรียนรู้ดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีจุดเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียนดังนี้

1.4.3.1 มีความสามารถบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพ
เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

1.4.3.2 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อ
ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาที่ยั่งยืน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

1.4.4 สาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา
และวัฒนธรรม

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มีความคิดรวบยอดเกี่ยวข้องกับภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อม มุ่งให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องภูมิศาสตร์กับสิ่งแวดล้อมต่างๆ ความสัมพันธ์ต่อกันและกัน ตลอดจนต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในโลกซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควัฒนธรรม และมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้น ป.3	สาระการเรียนรู้
1. รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน เข้าใจ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน รักและรู้คุณค่าของธรรมชาติ 2. เข้าใจการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในครอบครัวและโรงเรียน	1. รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน 2. ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน 3. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน	1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่พบเห็นในชุมชน 2. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติของคนในชุมชน 3. การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน

1.4.5 แนวคิดการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

จากการประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกที่กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 22 – 29 กันยายน ค.ศ. 1980 (UNESCO, 1980 : 19) ที่ประชุมได้เสนอวิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมศึกษาว่าวิธีการจัดการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนครูจะต้องให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ตรง ซึ่งประสบการณ์ตรงอาจกำหนดขึ้นโดยครูหรือนักเรียน การสร้างสถานการณ์ขึ้นและศึกษาจากตัวอย่าง เช่น ภาพยนตร์ สไลด์ เป็นต้น

วินัย วีระวัฒนานนท์ และบางชื่น สีสันผ่อง (2539 : 111 – 113)

ได้นำเสนอตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ เรื่อง สิ่งแวดล้อมศึกษาที่นิยมใช้จัดการเรียนรู้กันอยู่ปัจจุบันดังนี้

1.4.5.1 การศึกษานอกห้องเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้โดยตรง

จากธรรมชาติ

1.4.5.2 การใช้ภาพยนตร์หรือเทปโทรทัศน์

1.4.5.3 การใช้สไลด์

1.4.5.4 การใช้แผ่นใส (Transparency)

1.4.5.5 การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation) และเกม (Games)

การสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นการสมมติให้ผู้เรียนเป็นคนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์อย่างหนึ่ง แล้วให้แต่ละคนอภิปรายหรือตัดสินใจต่อส่งใดสิ่งหนึ่ง

1.4.5.6 การเชิญวิทยากร

1.4.5.7 การทดลอง ทำให้ผู้เรียนได้พบเห็นปัญหาต่างๆ มากขึ้นหรือ
เข้าใจสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น

1.4.5.8 การสัมภาษณ์

1.4.5.9 การจัดกิจกรรมพิเศษ

1.4.5.10 การทำรายงาน

1.4.5.11 การอภิปรายโต้แย้ง เป็นการให้ผู้เรียนหาข้อมูลมายืนยัน
สนับสนุนความคิดของตน

1.4.5.12 การแสดงบทบาทสมมติ การให้ผู้เรียนแสดงบทบาท
ของบุคคลต่างๆ ตามเรื่องที่กำหนดให้

1.4.5.13 การฉวยโอกาส จากการเปลี่ยนแปลงทัศนคติเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อมบางครั้งก็ต้องคอยจังหวะโอกาสที่เหมาะสม เช่น บอกให้ไม่ทิ้งเศษกระดาษบนพื้น
อาจทำให้ผู้เรียนยังปฏิบัติอยู่เช่นเดิมได้ ต่อเมื่อนักเรียนบางคนเดินไปเหยียบเปลือกกล้วย
ที่ทิ้งไว้แล้วลื่นล้มศีรษะแตก ผู้สอนควรอธิบายถึงการทิ้งขยะไม่เป็นระเบียบ ซึ่งทำให้
มีผู้ได้รับบาดเจ็บได้

จากแนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร
ทางธรรมชาติดังที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า วิธีการจัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเน้นที่การจัด
การเรียนรู้การศึกษานอกห้องเรียน การเรียนรู้โดยตรงจากธรรมชาติ ภาพยนตร์ แผ่นใส
สถานการณ์จำลอง สไลด์ การสร้างสถานการณ์จำลอง การอภิปรายโต้แย้ง บทบาทสมมติ
การทดลอง การเชิญวิทยากร การสัมภาษณ์ การทำรายงาน การจัดกิจกรรมพิเศษและ
การฉวยโอกาสจากเหตุการณ์สำคัญมาใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

2.1 งานวิจัยในประเทศ

งานวิจัยในประเทศได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ดังนี้

ตรุเนตร อักษรสวัสดิ์ (2542 : 79 - 80) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พัชราภรณ์ พิมระมาศ (2544 : 64) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 78 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัย พบว่าความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 60

สิริวรรณ ตะรุสานนท์ (2542 : 52-53) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

พยงค์ จีรพงษ์ (2544 : 89) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 56 คน ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ พบว่า นักเรียนเรียนที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง จึงสรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

2.2 งานวิจัยในต่างประเทศ

ในต่างประเทศได้นำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มาใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นระยะเวลายาวนาน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดการจัดเรียนรู้แบบ 4 MAT ดังนี้

โบเวอร์ (Bower, 1997) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 35 คน ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

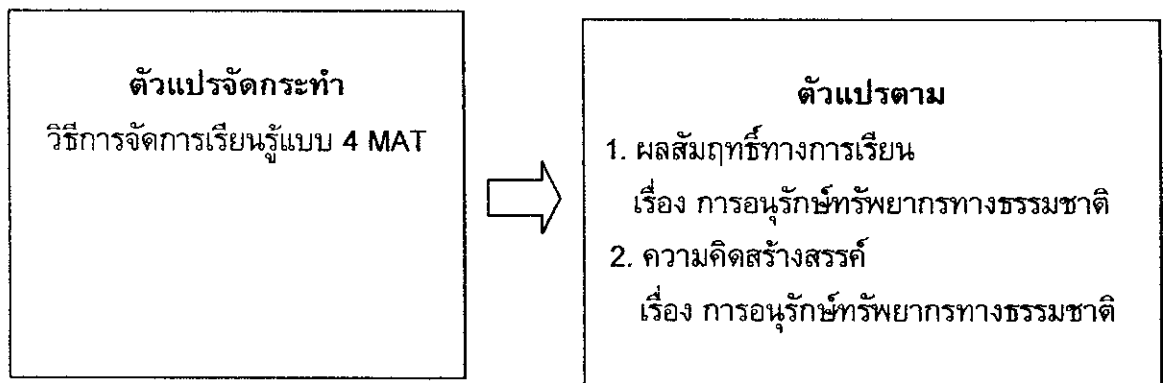
พรอนน์ (Vaugh, 1991) ได้ทำการวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์วิชาทรัพยากรทางธรรมชาติของนักเรียน เกรด 3 กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 99 คน ผลการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากการศึกษางานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวกับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่า วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมต่อการพัฒนาการด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ จึงสรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สามารถนำไปพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ ที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ จึงสรุปได้ว่าวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนได้

3. กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีดังนี้



ภาพประกอบ 5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย ผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. การพัฒนาเครื่องมือวิจัย
3. การดำเนินการทดลอง
4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

1.1 การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เกี่ยวกับหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้างหลักสูตรช่วงชั้นที่ 3 คุณภาพผู้เรียน สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 และคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

1.1.2 ศึกษาแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ของแมคคาร์ธี (McCarthy, 1997) และขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน เพื่อนำไปใช้ในการเขียนกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

1.1.3 วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส. 5.2 ดังนี้

ตาราง 1 การวิเคราะห์หลักสูตร เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

มาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ชั้น ป.3	สาระการเรียนรู้
1. รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ในชุมชน เข้าใจ การพึ่งพา อาศัยซึ่งกันและกัน การใช้ ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติของคน ในชุมชน รักและรู้คุณค่า ของธรรมชาติ	1. รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ในชุมชน 2. ใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรธรรมชาติ ในชุมชน	1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ที่พบเห็นในชุมชน 1.1 พืชพรรณ 1.2 ดิน 1.3 แหล่งน้ำ 2. การใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรทางธรรมชาติ ในชุมชน
2. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่าง ภาวะประชากรกับสิ่งแวดล้อม ที่อาศัยอยู่ การใช้ทรัพยากร อย่างคุ้มค่าและมีส่วนร่วม ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในครอบครัวและโรงเรียน	3. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมในชุมชน	5. การมีส่วนร่วมในการ อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ในชุมชน

1.1.4 กำหนดโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
จำนวน 5 แผน การจัดการเรียนรู้ใช้เวลาเรียน จำนวน 25 ชั่วโมง ดังตาราง 2

ตาราง 2 โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนที่	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา
1	1. รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน	1. สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ 1.1 พืชพรรณ	1. ระบุความสำคัญของพืชพรรณในชุมชนได้ 2. จำแนกประเภทของพืชพรรณแต่ละชนิดในชุมชนได้	5
2	1. รู้จักทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน	1. ทรัพยากรทางธรรมชาติ 1.2 แหล่งน้ำ 1.3 ดิน	1. ระบุความสำคัญของแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้อง 2. เลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนได้อย่างเหมาะสม 1. จำแนกชนิดของดินได้อย่างถูกต้อง 2. ยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดได้	4 4
3	1. ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน	1. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ	1. ยกตัวอย่างประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติได้ 2. เลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม	6
4	1. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน	1. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม 1.1 การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในชุมชน	1. ปฏิบัติตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง 2. ระบุแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้	6

1.1.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ตามแนวคิดของแมคคาร์ธี (McCarthy, 1997) ซึ่งมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 8 ขั้นตอน คือ สร้างประสบการณ์ โครงสร้างประสบการณ์ ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด พัฒนาความคิดรวบยอด ปฏิบัติตามแนวคิดที่กำหนด สร้างชิ้นงานตามความถนัด วิเคราะห์ประยุกต์ใช้และแลกเปลี่ยน

ความรู้กับผู้อื่นจำนวน 5 แผน ใช้เวลาเรียน จำนวน 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ระยะเวลาจัดการเรียนรู้ 5 สัปดาห์ รวมเวลาที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 25 ชั่วโมง

1.1.6 เมื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรียบร้อยแล้ว แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งมีความเชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน และด้านสาระการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 1 ตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 1 ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) โดยมีประเด็นการประเมิน คือ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งมีผู้ประเมิน ดังนี้

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล ภูวิกรมย์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 2. นางสาวพรพรรณ ศรีทอง หัวหน้ากลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1
 3. นางอบศรี เมืองเหลือ ครูชำนาญการพิเศษ (ค.ศ.3) โรงเรียนวัดท่าบัวทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1
- เกณฑ์ในการพิจารณาแผนการจัดการเรียนรู้มี ดังนี้
- | | |
|--------------------------------------|---|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง | แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมดีมาก |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง | แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมดี |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง | แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง | แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง | แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

จากการตรวจพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมดีถึงดีมาก ($\bar{X} = 4 - 4.70$) (รายละเอียดดังในภาคผนวก ค)

1.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้

1.1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปทดลองใช้กับโรงเรียนบึงโพธิ์ โรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้างและโรงเรียนวัดท่าบัวทอง

1.1.9 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เพื่อให้สมบูรณ์

2. การพัฒนาเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

2.1 การพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนา ดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการวัดผลประเมินผล วิธีการพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย (อิงเกณฑ์)

2.1.2 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ จากกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1.3 การสร้างตารางกำหนดลักษณะข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยที่ต้องการวัด ตามตาราง 3

ตาราง 3 การกำหนดลักษณะข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จุดประสงค์การเรียนรู้	พฤติกรรมการเรียนรู้			จำนวนที่ออก	จำนวนที่ต้องการจริง
	ความเข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์		
1. ระบุความสำคัญของพืชพรรณได้	2	-	-	2	1
2. จำแนกประเภทของพืชพรรณแต่ละชนิดได้	-	-	5	5	2
3. ระบุความสำคัญของแหล่งน้ำได้อย่างถูกต้อง	2	-	-	2	1
4. เลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนได้อย่างเหมาะสม	-	2	-	2	1
5. จำแนกชนิดของดิน ได้อย่างถูกต้อง	-	-	4	4	2
6. ยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดได้	2	-	-	2	1
7. ยกตัวอย่างประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้	3	-	-	3	1
8. เลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม	-	8	-	8	3
9. ปฏิบัติตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง	-	5	-	5	3
10. ระบุแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมได้	7	-	-	7	5
รวม	16	15	9	40	20

2.1.4 สร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อตามที่กำหนดลักษณะข้อสอบไว้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำชี้แจง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

(0) การกระทำใดที่ช่วยป้องกันการแพร่กระจายของสารพิษสู่สิ่งแวดล้อมรอบ ๆ

ชุมชน

- ก. เผาเศษผ้าเพื่อป้องกันยุง
- ข. นำถังพ่นยาฆ่าแมลงไปล้างในแม่น้ำ
- ค. ผึ่งกลบแบคทีเรียรถยนต์ที่เลิกใช้งานแล้ว
- ง. นำกระป๋องสารเคมีมาทิ้งที่หน้าบ้านของตนเอง

2.1.5 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความชำนาญ ด้านหลักสูตรและการสอน ด้านการวัดผลและประเมินผลและด้านสาระการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ การเรียนรู้กับข้อคำถาม จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
3. อาจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมบางประการ ดังนี้

- 2.1.5.1 ข้อคำถามบางข้อยังไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- 2.1.5.2 ควรขีดเส้นใต้ข้อคำถามที่เป็นการนิเสธ เช่น ไม่ใช่ ผิดและ ไม่ถูกต้อง เป็นต้น

- 2.1.5.3 ควรปรับปรุงภาษาที่ใช้ในข้อคำถามบางข้อให้เหมาะสม

2.1.6 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ เพื่อพิจารณาเลือก ข้อคำถามที่มีค่า (IOC) ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 โดยเลือกไว้ 40 ข้อ และปรับปรุงข้อคำถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.7 นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่พัฒนาแล้ว นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2549 ของโรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง โรงเรียนบ้านบึงโพธิ์และโรงเรียนวัดท่าบัวทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 1 จำนวน 40 คน ที่เรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติแล้ว เพื่อหาคุณภาพของแบบวัด ดังนี้

2.1.8 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) ตามวิธีของ Brennan โดยใช้จุดตัดร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม ได้ค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงตั้งแต่ 0.32 – 0.70 ไว้ จำนวน 20 ข้อ

2.1.9 นำข้อสอบ 20 ข้อ วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบด้วยวิธีของโลเวท (Lovett) ได้ค่า .891

2.1.10 จัดพิมพ์แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

2.2 การพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

การดำเนินการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.2.1 กำหนดจุดมุ่งหมายในการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torance, 1962)

2.2.2 ศึกษา เอกสาร แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีการพัฒนาแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torance)

2.2.3 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เกี่ยวับมาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2.4 สร้างตารางกำหนดลักษณะแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ดังตาราง 4

ตาราง 4 การกำหนดลักษณะแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร
ทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง	ความคิดสร้างสรรค์			จำนวน ที่ออก	จำนวน ต้องการจริง
	คิดคล่อง	คิดยืดหยุ่น	คิดริเริ่ม		
พืชพรรณในชุมชน	✓	✓	✓	5	1
แหล่งน้ำในชุมชน	✓	✓	✓	4	1
ดินในชุมชน	✓	✓	✓	5	2
ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ	✓	✓	✓	5	2
การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ	✓	✓	✓	5	2
รวม				24	12

2.2.5 การสร้างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากร
ทางธรรมชาติตามแนวคิดของทอแรนซ์ (Torance) โดยสร้างแบบวัดชนิดความเรียง
ให้สอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วยแบบวัด
ความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ฉบับ คือ ทรัพยากรทางธรรมชาติ ประโยชน์ของทรัพยากร
ทางธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างคุ้มค่า การอนุรักษ์ทรัพยากร
ทางธรรมชาติ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ (ด้านคิดคล่องและคิดริเริ่ม)

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

คำชี้แจง ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดให้มาให้มากที่สุดภายในเวลา 10 นาที

1. ผลผลิตจากป่าไม้ สามารถนำมาใช้ประโยชน์อะไรบ้าง จงบอกมาให้มากที่สุด
ภายในเวลา 5 นาที

ตอบ..... ฯลฯ

2.2.6 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจพิจารณา
ความถูกต้องของเนื้อหาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไข พบว่า เกณฑ์การให้คะแนน
มีความเหมาะสมดี แต่แบบวัดความคิดสร้างสรรค์มีข้อเสนอแนะที่ต้องปรับปรุง ดังนี้

2.2.6.1 ปรับปรุงเกี่ยวกับข้อคำถามให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2.6.2 ปรับปรุงเกี่ยวกับแบบวัดความคิดสร้างสรรค์แต่ละฉบับ
ควรประเมินผลทั้งด้านความคิดคล่อง ความคิดยืดหยุ่นและความคิดริเริ่ม

2.2.7 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์
ที่ปรึกษาแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านความคิดสร้างสรรค์ ด้านวัดผลและประเมินผล และ
ด้านสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องของการใช้
ภาษา ตัวเลือก ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้าน คือ
ด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่นและด้านความคิดริเริ่ม จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

1. รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
3. อาจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

จากผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า แบบวัดความคิดสร้างสรรค์
ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมบางประการ ดังนี้

2.2.7.1 ควรปรับปรุงภาษาที่ใช้ในข้อคำถามบางข้อให้เหมาะสม
กับการคิดในแต่ละด้าน

2.2.7.2 ควรเขียนข้อคำถามให้นักเรียนเข้าใจชัดเจนว่านักเรียน
ควรปฏิบัติอย่างไรบ้างในการตอบคำถามแต่ละข้อ

2.2.8 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มี
ข้อคำถามตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 ไว้จำนวน 24 ข้อ
(รายละเอียดดังในภาคผนวก ก)

2.2.9 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ไปทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง โรงเรียนบ้านไผ่โพธิ์
และโรงเรียนวัดท่าบวทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 ที่เรียน เรื่อง
การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติแล้ว เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาคุณภาพด้านค่าจำแนก (r)
เป็นรายข้อ ด้วยวิธีของ Whitney and Sabers มีค่าจำแนกเท่ากับ 0.52 - 0.68 และ
ดำเนินการคัดเลือกข้อสอบที่เหมาะสมไว้ จำนวน 12 ข้อ

2.2.10 นำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของ
ข้อสอบทั้งฉบับวิธีของ Cronbach และได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.845

2.2.11 จัดพิมพ์แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้
เป็นเครื่องมือ ในการวิจัยต่อไป

3. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ระหว่างวันที่ 9 มกราคม 2550 ถึง 15 กุมภาพันธ์ 2550 โรงเรียนบ้านเนินขวาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 โดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองและดำเนินการ ดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 อำเภอโพธิ์ประทับช้าง

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนบ้านเนินขวาง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวน 28 คน

3.2 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรทางธรรมชาติ ประโยชน์ของทรัพยากรทางธรรมชาติ การใช้ประโยชน์ของทรัพยากรทางธรรมชาติอย่างคุ้มค่า และการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

3.3 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental design) โดยใช้รูปแบบการวิจัย แบบ One Group Posttest only Design ดังนี้

	การจัดการเรียนรู้	การวัดผลหลังทดลอง
กลุ่มตัวอย่าง	X	T

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง มีความหมาย ดังนี้

X หมายถึง การจัดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

T หมายถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ หลังเรียน (Posttest)

3.4 ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองโดยมีขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังนี้

3.4.1 ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สื่อการสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

3.4.2 ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยจัดการเรียนรู้กับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT สื่อการสอน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ คือ เวลาเรียนปกติ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง รวมใช้เวลาในการทดลองแผนการจัดการเรียนรู้เป็นเวลา 5 สัปดาห์ รวม 25 ชั่วโมง

3.4.3 ทดสอบหลังเรียน (Posttest) ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ โดยใช้เวลาจำนวน 2 ชั่วโมง การดำเนินการดังกล่าวสรุปได้ดังตาราง 5

ตาราง 5 การทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ครั้งที่	แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ	วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการทดลอง	เวลา (ชม.)
1-5	1	- พืชพรรณ	8 -12 มกราคม 2550	5
6-9	2	- แหล่งน้ำ	15 - 18 มกราคม 2550	4
10-13	3	- ดิน	19, 22-24 มกราคม 2550	4
14-19	4	- การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ	25 - 26, 29 - 31 มกราคม และ 1 กุมภาพันธ์ 2550	6
20-25	5	- การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ	2, 6 - 9, 12 กุมภาพันธ์ 2550	6
		Posttest	14 - 15 กุมภาพันธ์ 2550	
25	รวม			25

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ผู้วิจัยดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติ t -test แบบ One Sample Test

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยหลังการทดลองของความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ ร้อยละ 65 โดยใช้สถิติ t -test แบบ One Sample Test

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง ผลของการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัย นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม แสดงดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 14$ คะแนน)

	n	μ	$\bar{X}$	S.D	df	t	p
กลุ่มตัวอย่าง	28	14	16.25	1.48	27	4.47**	.00

**p < .01

จากตาราง 6 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลอง เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองกับเกณฑ์ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็ม แสดงดังตาราง 7

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนด ($\mu = 32.20$ คะแนน)

	n	μ	$\bar{X}$	S.D	df	t	p
กลุ่มตัวอย่าง	28	32.20	33.68	2.40	27	5.45**	.00

**p < .01

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัย เรื่อง ผลของวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีจุดมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ที่กำหนด และเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับเกณฑ์ที่กำหนด โดยมี การดำเนินการวิจัยกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านเนินขวาง สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาพิจิตรเขต 1 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 28 คน ดำเนินการโดยผู้วิจัยเป็นผู้สอนเองเป็นเวลา 5 สัปดาห์ๆละ 5 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที โดย ดำเนินการสอนตามขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT 8 ขั้นตอน จำนวน 5 แผน การจัดการเรียนรู้ หลังจากนั้นจึงวัดผลหลังเรียนด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัด ความคิดสร้างสรรค์ แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และทดสอบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์หลังเรียน กับเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้สถิติ t - test แบบ One Sample Test

สรุป

1. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 65 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผู้วิจัยนำผลการวิจัยด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มาอภิปราย ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากผลการวิจัย ที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 ที่ตั้งไว้ เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาสลับกันไปทั้ง 8 ขั้นตอน โดยให้ให้ผู้เรียนได้ไตร่ตรองประสบการณ์ที่ตนเองได้เรียน

มาก่อนแล้วศึกษาข้อมูลด้วยตนเองอีกครั้งและลงมือปฏิบัติจริง จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นอย่างดี ซึ่งการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาที่กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทางความคิด สามารถเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดี ดังนั้นวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีการจัดกิจกรรมตามที่กล่าวมา จึงส่งผลให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของตรูเนตร อัสซสวัสดิ์ (2542 : 79 - 80) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แล้วพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และงานวิจัยของสิริวรรณ ตะรุสานนท์ (2542 : 52 - 53) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร (2542 : 83) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แล้วพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับนงนุชิตา โพธิ์เพชร (2545 : 67) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แล้วพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความคิดสร้างสรรค์

จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT มีความคิดสร้างสรรค์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2 ที่ตั้งไว้เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ โดยการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากมโนทัศน์มากกว่าเนื้อหา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ โดยมีครูเป็นผู้ที่ให้คำแนะนำ เป็นการจัดกิจกรรมที่พัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาสลับกันไปทั้ง 8 ขั้นตอน โดยให้ผู้เรียนได้ใช้จินตนาการ การปฏิบัติจริงและการแสดงออกได้อย่างสร้างสรรค์ จึงทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดของวิชัย วงศ์ใหญ่ (2542 : 35 - 38) ที่ว่าการพัฒนาสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาอย่างต่อเนื่อง ทำให้สมองได้รับการพัฒนาการอย่างสมดุลกัน จะมีผลทำให้ผู้เรียนมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของฟรอนน์ (Vaugh, 1991) ที่ได้ทำการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้

แบบ 4 MAT พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของพัชราภรณ์ พิมพ์มาศ (2544 : 68) ที่ได้ทำการวิจัยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนโดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT พบว่าความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองร้อยละ 60

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

เนื่องจากวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT เน้นการจัดกิจกรรมกลุ่มซึ่งมีความสำคัญมากในการกิจกรรม ดังนั้นก่อนดำเนินการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ไปใช้ควรให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานกลุ่มเป็นอย่างดีก่อนใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT และควรควรสังเกตพฤติกรรมนักเรียนแต่ละคน ในการปฏิบัติกิจกรรมทั้งกิจกรรมเดี่ยวและกลุ่ม เพื่อกระตุ้นการปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในครั้งต่อไป

จากการวิจัยมีข้อสังเกตว่าวิธีการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT นั้นกิจกรรมกลุ่มนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งในการจัดกิจกรรม เนื่องจากขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ให้นักเรียนได้ร่วมกันระดมความคิดและวิเคราะห์ปัญหาต่างๆ ร่วมกันจึงควรมีการวิจัยเกี่ยวกับตัวแปรอื่นๆ เช่น กระบวนการทำงานกลุ่มของนักเรียน นอกจากนี้ควรทำการวิจัยเปรียบเทียบวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เพื่อพิสูจน์ผลการใช้วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2542). รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษานักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2540. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภา
ลาดพร้าว.
- _____. (2543). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.
- _____. (2545). **คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา
และวัฒนธรรม**. กรุงเทพมหานคร : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544**.
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2540). **ความรู้เรื่อง สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร :
กรมส่งเสริมสิ่งแวดล้อม.
- กิตติคม คาวีรัตน์. (2543, ตุลาคม). "การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 4 MAT," วารสารวิชาการ. 3(10) : 31 - 34.
- จำลอง ภูบำรุง. (2544, กรกฎาคม). "ความคิดนั้นสำคัญไฉน," วารสารการศึกษา.
24(10) : 26 - 29.
- ดร.เนตร อัสชสวัสดิ์. (2540). **รูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT ในเอกสารประกอบ
การสอน**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- _____. (2442). **ผลการใช้การจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT. ที่มีต่อ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา. ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.**
- ทีศนา แหมมณี. (2548). **ศาสตร์การสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เชียร พานิช. (2544). **การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับธรรมชาติ
การเรียนรู้ของผู้เรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร :
มูลนิธิสตรี สฤณีวงศ์.
- นงนุชิตา โพธิ์เพชร. (2545). **ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัด
กิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT. ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.**

- นีนุช นามประเทือง. (2545). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ และ
ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ การหาร ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.
ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล. กรุงเทพมหานคร :
สุวีริยาสาส์น.
- ประคอง กรรณสุกต. (2538). สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์.
กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- ปิยะลักษณ์ โพธิ์ถาวร. (2542) การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.
ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพฑูริ ลิทธิสุนทร. (2543, มีนาคม). "การเรียนรู้แบบ 4 MAT," สารปฏิรูป. 3(24) :
20 - 23.
- พยงค์ จีรพงษ์. (2544). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม
ศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT.
ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- พยุงค์กดี จันทรสุรินทร์. (2541, พฤศจิกายน). "แนวทางการพัฒนาการศึกษา," วิชาการ.
1(1) : 6 - 10.
- พัชราภรณ์ พิมพ์มาศ. (2544). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการ
สังคมศึกษาตามแนวคิด 4 MAT ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์
และการคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิต
สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย. ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอน
สังคมศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ. 2542. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพภายนอก. (2548).
"ประกันคุณภาพการศึกษา," จุลสารฉบับพิเศษ. (2) : 6 - 7.

- ยุพิน พิพิธกุล. (2540). **การสอนคณิตศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). **การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์**. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รุ่ง แก้วแดง. (2542). **ครูความหวังและอนาคตของชาติ ในครุแห่งชาติ**. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2544). **หลักการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพื้นฐานการศึกษา (ฝ่ายวัดผลและวิจัย) คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2542). **กระบวนทัศน์ใหม่ : การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล**. กรุงเทพมหานคร : SR Printing Limited Partnership.
- วิวัฒน์ ชัดติยะมาน และฉัตรศิริ ปิยะพิมลสิทธิ์ (2548). **การปรับจุดมุ่งหมายทางการศึกษาของบลูม**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.watpon.com> [2548, 15 ตุลาคม].
- วินัย วีระวัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. (2539). **สิ่งแวดล้อมศึกษา (ฉบับต้นแบบ) การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน**. กรุงเทพมหานคร : ส่องสยาม.
- ศักดิ์ชัย นิรัญทวี. (2543). **การเรียนรู้ตามแนววัฏจักรการเรียนรู้ (4 MAT)**. กรุงเทพมหานคร : ดันอ้อ.
- สิริวรรณ ตระสุสานนท์. (2542). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยการจัดกิจกรรมการสอนแบบ 4 MAT**. ปรินซ์นิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาวรรณ. (2544). **ความคิดสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร : ดันอ้อ.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). **ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้**. กรุงเทพมหานคร : คอมแพคท์ พรินท์.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). **ความคิดอย่างสร้างสรรค์**. กรุงเทพมหานคร : บริษัท เลิฟ แอนด์ ลิฟเพรส จำกัด.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. (2452). **การสอนแบบ 4 MAT : เด็กที่มีความสามารถพิเศษ**. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.

- Appell, Cludia Jane. (2001). **The effect of the 4 MAT system of Instruction on Achievement and Attitude in the Elementary Music Classroom**, (Online). Available : [www.about learning.com/ about learning/ 4 dssrtn.html](http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/4dssrtn.html). Bowers, [2005, 11 January].
- Bloom. (1961). **Benjamin S.ed. Taxonomy of Educational objective Book I : Cognitive Domain**. NewYork : David Mckay.
- Bowers, Patricia Shane. (2001). **The Effect of the 4 MAT System on Achievement And Attitudes in Science**. (Online). Available : [www.about learning.com/ about learning/ 4 dssrtn.html](http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/4dssrtn.html). [2005, 11 January].
- Cropley, A.J. (2000, December). "Defining and measuring creativity tests worth using," **Roeper Review**. 23(2) : 72 - 79
- Gallagher, Jame J. and Gallagher, Shelagh A. (1994). **Teaching the Gifted Child**. London : Allyn and Bacon,
- Guilford, Joy Paul. (1967). **The Nature of Human Intelligence**. New York : McGraw – Hill.
- McCarthy, Bernice. (1997). "A tale of learners : 4 MAT's learning styles," **Educational Leadership**. 54(3) : 46 – 51.
- Mills john. (1984). **A study of the Effects of Cross-Age Tutoring Versus Learning styles Instruction in Heterogeneous Classroom of Higher Rick Students**. (Online). Available : [www. about learning.com/ about learning/ 4 dssrtn.html](http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/4dssrtn.html). [2005, 11 January].
- Murry, Anna M. (2001). **Training Teacher to Foster Creativity Using The 4 MAT Model**. (Online). Available from : [www.about learning.com/ about learning/ 4 dssrtn.html](http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/4dssrtn.html). [2005, 11 January].
- Torrance, E. Paul. (1962). **Guiding Creative Talent**. New Delhi : Prentice – Hall,
- Vaughn, Vicki Lynn. (1991). **Fulton : A Comparison of the 4 MAT System of Instruction With Two Enrichment Unit Based on Bloom Taxonomy With Gifted Third – Graders in a Pull – Out Program**. (Online). Available : [www. about learning.com/ about learning/ 4 dssrtn.html](http://www.aboutlearning.com/aboutlearning/4dssrtn.html). [2005, 11 January].

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

1. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
 - 1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์มณฑล ภูมิภิรมย์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 1.2 นางสาวพรพรรณ ศรีทอง
หัวหน้ากลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1
 - 1.3 นางอบศรี เมืองเหลือ
ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวัดท่าบัวทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิจิตร เขต 1
2. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความคิดสร้างสรรค์
 - 2.1 รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 2.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุขแก้ว คำสอน
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
 - 2.3 อาจารย์ ดร.เอี่ยมพร หลินเจริญ
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

ภาคผนวก ข

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เรื่อง พิษพรรณในชุมชน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เวลา 5 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

พิษพรรณเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติที่พบเห็นกันมากในชุมชน เช่น ป่าไม้สัก ไม้ยาง เป็นต้น ซึ่งมีประโยชน์ต่อบุคคลในชุมชนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากพิษพรรณเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดสำหรับคนและสัตว์

มาตรฐานการเรียนรู้

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน เข้าใจ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน รักและรู้คุณค่าของธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุความสำคัญของพิษพรรณในชุมชนได้
2. จำแนกประเภทของพิษพรรณแต่ละชนิดในชุมชนได้

สาระการเรียนรู้

พิษพรรณ (ป่าไม้)

1. ความสำคัญของพิษพรรณในชุมชน
2. ประเภทของพิษพรรณในชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 4 MAT)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (ยืดหยุ่น)

1. ให้นักเรียนดูรูปภาพป่าไม้และรูปภาพต้นไม้ทางจรเข้ พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามว่า รูปภาพที่ให้นักเรียนดูคือรูปภาพอะไรมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไรบ้าง จากนั้นครูนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง พิษพรรณในชุมชน

2. ครูบอกจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พิษพรรณว่ามีจุดประสงค์อะไรบ้าง

3. นักเรียนแต่ละคนเขียนเกี่ยวกับชื่อของพิษพรรณในชุมชน ความสำคัญของพิษพรรณ พร้อมทั้งประเภทของพิษพรรณแต่ละชนิดในชุมชนลงในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ 4-6 คน โดย ความสะดวกสบาย (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อระดมสมองของสมาชิกภายในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับพืชพรรณในชุมชน ที่สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มเขียนในกิจกรรมข้อ 3 โดยนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

4.1. ระบุความสำคัญของพืชพรรณในชุมชนว่าแต่ละชนิดมีความสำคัญอย่างไร

4.2 จำแนกประเภทพืชพรรณที่พบเห็นในชุมชนได้กี่ประเภทมีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกันทำใหม่จึงเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (คิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้ จากข้อที่ 4 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 โดยระบุความสำคัญและจำแนกประเภทของพืชพรรณในชุมชนตามความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง ภารกิจกับพืชพรรณ พร้อมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ เรื่อง ความสำคัญและ ประเภทของพืชพรรณในชุมชน

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิด (ยืดหยุ่น)

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจพืชพรรณในโรงเรียน พร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกการสำรวจ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความถนัด (คิดริเริ่ม)

8. นักเรียนแต่ละคนทำผลงานตามความสนใจของตนเองเกี่ยวกับ เรื่อง พืชพรรณในชุมชน เช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพหรือเขียนแผนผังความคิด โดยให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญและประเภทของพืชพรรณในชุมชนลงในใบงานที่ 4

ขั้นที่ 7 การนำผลงานไปประยุกต์ใช้ (คิดริเริ่ม)

9. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดการนำผลงานข้อ 8 ไปประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งให้นักเรียนคนอื่นๆ ร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (คิดยืดหยุ่น ,คิดริเริ่ม)

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับ เรื่อง ความสำคัญและประเภทของพืชพรรณในชุมชน พร้อมทั้งนำผลงานของตนเองมาร่วมกันจัดนิทรรศการ เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง มารูจักกับพืชพรรณ
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง พืชพรรณที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง พืชพรรณนั้นสำคัญไฉน (คิดยืดหยุ่น)
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง พืชพรรณ (คิดยืดหยุ่น)
5. ใบงานที่ 4 เรื่อง จินตนาการกับพืชพรรณ (คิดริเริ่ม)
6. แบบบันทึกการสำรวจเรื่องพืชพรรณในโรงเรียนของฉัน (คิดยืดหยุ่น)

การวัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านประเมิน
1. ทดสอบ	1. แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70
2. ตรวจผลงาน	2. ตรวจผลงานนักเรียน	2. ความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 65

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
คิดคล่อง	4 หมายถึง คิดได้ 6 คำตอบขึ้นไป โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 3. หมายถึง คิดได้ 4 - 5 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 2 หมายถึง คิดได้ 2 - 3 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 1 หมายถึง คิดได้ 1 คำตอบ โดยใช้เวลาเกินที่กำหนด
คิดยืดหยุ่น	4 หมายถึง คิดได้ 4 ประเภทขึ้นไป 3. หมายถึง คิดได้ 3 ประเภท 2 หมายถึง คิดได้ 2 ประเภท 1 หมายถึง คิดได้ 1 ประเภท
คิดริเริ่ม	4 หมายถึง คิดคำตอบได้ 4 คำตอบขึ้นไป โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 3. หมายถึง คิดคำตอบได้ 3 คำตอบ โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 2 หมายถึง คิดคำตอบได้ 2 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น 1 หมายถึง คิดคำตอบได้ 1 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น

ใบความรู้

เรื่อง มารูจักกับพืชพรรณ

ความสำคัญของพืชพรรณ

1. มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อาหาร เครื่องนุ่งห่ม
2. มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจเป็นแหล่งประกอบอาชีพ และหารายได้ของมนุษย์
3. มีประโยชน์ในการท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ
4. มีประโยชน์ด้านนิเวศวิทยา เช่น รักษาต้นน้ำลำธาร ป้องกันน้ำท่วม เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

ประเภทของพืชพรรณ

พืชพรรณ สามารถจำแนกออกได้ เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. ป่าละเมาะ เป็นไม้พุ่มที่เจริญเติบโตได้บนดินที่มีความลึก ของชั้นดินไม่เกิน 130 เซนติเมตร พืชที่พบไม่หนาแน่นนัก เช่น กระบองเพชร มะนาว ไม้พุ่มขนาดเล็กที่พบทั่วไป เป็นต้น

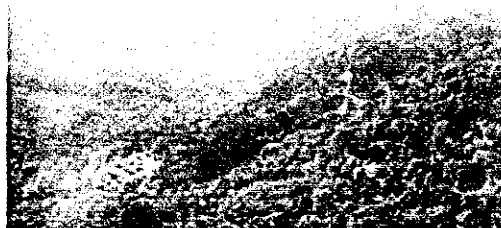


2. ป่าไม้

2.1. **ป่าไม้ไม่ผลัดใบ** เป็นป่าที่มีต้นไม้เขียวชอุ่มตลอดปีได้แก่

2.1.1. ป่าดงดิบ เป็นป่าที่พบ ได้แก่ ไม้ยาง ตะเคียน ตะบาก เป็นต้น

2.1.2 ป่าดิบเขา เป็นป่าที่มีสภาพคล้ายป่าดงดิบ ซึ่งพบตามบริเวณภูเขาที่มีระดับสูง 1000 เมตร ได้แก่ มะขามป้อม จำปีป่า เป็นต้น



2.1.2 ป่าสนเขา จัดเป็นป่าผลัดใบ มีต้นไม้ขนาดใหญ่ แต่มีใบเล็กเรียว ได้แก่ สนสองใบและสนสามใบ เป็นป่าอยู่บนภูเขาสูงตั้งแต่ 700 เมตร ขึ้นไป



2.2 **ป่าไม้ผลัดใบ** ต้นไม้ในป่าชนิดนี้จะผลัดใบในฤดูแล้ง ได้แก่

2.2.1 **ป่าเบญจพรรณ** เป็นป่าโปร่ง ได้แก่ สัก ประดู่แดง ตะแบก เป็นต้น

2.2.2 **ป่าแดง** เป็นป่าโปร่งในเขตอากาศแห้งแล้ง คือ เต็ง รัง พะยอม เป็นต้น

ใบงานที่ 1
เรื่อง พืชพรรณที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเขียนเกี่ยวกับพืชพรรณ ลงในใบงานนี้

1. ให้นักเรียนบอกชื่อพืชพรรณในชุมชนมาให้ได้มากที่สุด

.....

.....

2. ความสำคัญของพืชพรรณ

2.1 พืชพรรณชนิดใดมีประโยชน์มากที่สุด เพราะเหตุใด

.....

.....

2.2 จงเรียงลำดับพืชพรรณที่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจมากที่สุด
พร้อมทั้งให้เหตุผล

ต้นตะเคียน ต้นมะพร้าว ต้นจันทน์ผา ต้นมะนาว

.....

.....

3. ประเภทของพืชพรรณ

3.1 ป่าไม้แต่ละประเภทมีลักษณะสำคัญแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

3.2 จงเรียงลำดับป่าไม้ที่สามารถซึมซับน้ำได้ดีที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผล
ป่าสน ป่าละเมาะ ป่าดิบเขา ป่าแดง

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง พืชพรรณนั้นสำคัญไฉน (ยึดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับพืชพรรณที่พบเห็นในชุมชน
ที่สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มเขียนในกิจกรรมข้อ 2 โดยระบุความสำคัญ
ของพืชพรรณและจำแนกประเภทของพืชพรรณแต่ละชนิด พร้อมทั้งนำผล
การอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงาน ดังนี้

1. พืชพรรณที่พบเห็นในชุมชนแต่ละชนิดมีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. พืชพรรณที่พบเห็นในชุมชนมีกี่ประเภท และมีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

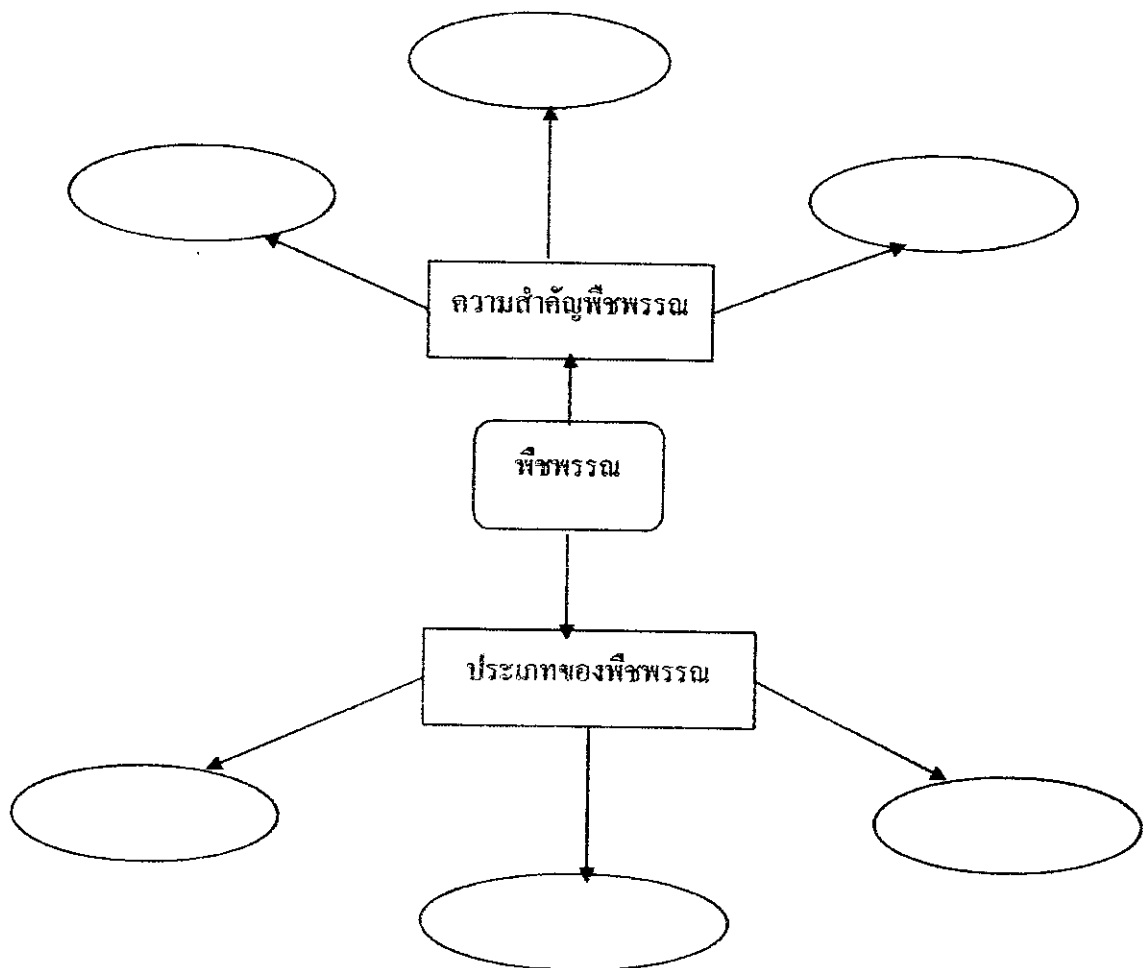
.....

ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง พิชชพรรณ (ปิดหุ่่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้ แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานนี้ โดยระบุความสำคัญและจำแนกประเภทของพิชชพรรณ



ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบบันทึกการสำรวจ

เรื่อง พืชพรรณภายในโรงเรียนของฉัน (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มดำเนินการสำรวจชื่อพืชพรรณภายในโรงเรียน พร้อมทั้งนำผลการสำรวจที่ได้มาบันทึกลงในแบบบันทึกการสำรวจนี้

ลำดับที่	ชื่อพืชพรรณ ที่พบเห็นภายในโรงเรียน	ประเภทของพืชพรรณ				
		ป่าละเมาะ	ป่าไม้			
			ป่าไม้ผลัดใบ		ป่าไม้ไม่ผลัดใบ	
			ป่าเบญจ พรรณ	ป่าแดง	ป่าดงดิบ	ป่าดิบเขา
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ป่าไม้เป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน พืช และสัตว์ อย่างไร
 - ก. เป็นอาหาร
 - ข. เป็นที่อยู่อาศัย
 - ค. ช่วยควบคุมอุณหภูมิ
 - ง. ช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล
2. ป่าไม้ชนิดใดที่มีความสำคัญต่อการรักษาต้นน้ำลำธารน้อยที่สุด
 - ก. ป่าสน
 - ข. ป่าดงดิบ
 - ค. ป่าชายหาด
 - ง. ป่าละเมาะ
3. ข้อใดคือความแตกต่างระหว่างป่าละเมาะกับป่าไม้ประเภทอื่น
 - ก. ทรงพุ่ม
 - ข. การผลัดใบ
 - ค. ลักษณะของใบ
 - ง. ความสูงของลำต้น
4. ข้อใดคือเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งประเภทของป่าไม้แต่ละชนิด
 - ก. พื้นที่
 - ข. การผลัดใบ
 - ค. ลักษณะของป่าไม้
 - ง. ลักษณะการเกิด
5. พืชพรรณชนิดใดที่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจได้น้อยที่สุด
 - ก. ไม้สัก
 - ข. ไม้ประดู่
 - ค. ไม้จันทน์ผา
 - ง. ไม้มะค่าโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เรื่อง แหล่งน้ำในชุมชน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เวลา 4 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน เข้าใจ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน รักและรู้คุณค่าของธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน

สาระสำคัญ

แหล่งน้ำเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน ซึ่งแหล่งน้ำแต่ละประเภทล้วนมีประโยชน์ต่อบุคคลในชุมชนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากแหล่งน้ำเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดสำหรับคน สัตว์และพืช ดังนั้น การเลือกใช้แหล่งน้ำจึงควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุความสำคัญของแหล่งน้ำในชุมชนได้
2. เลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

แหล่งน้ำ

1. ความสำคัญของแหล่งน้ำในชุมชน
2. การเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 4 MAT)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (ยิ่ดหุ่่น)

1. ให้นักเรียนดูรูปภาพแหล่งน้ำฝน แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามว่า รูปภาพที่ให้นักเรียนดูคือรูปภาพอะไร มีลักษณะแตกต่างกันอย่างไรบ้าง จากนั้นครุณำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง แหล่งน้ำในชุมชน

2. ครูบอกจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง แหล่งน้ำในชุมชนว่ามีจุดประสงค์อะไรบ้าง

3. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ 4-6 คน โดย คละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคน เขียนเกี่ยวกับชื่อของแหล่งน้ำและความสำคัญของแหล่งน้ำ พร้อมทั้งการเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนลงในใบงานที่ 1 โดยให้สมาชิกภายในกลุ่มที่อยู่ทางซ้ายมือเขียนคำตอบของตน แล้วส่งต่อให้คนทางซ้ายมือถัดไปเขียนคำตอบจนครบทุกคน

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มๆร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแหล่งน้ำในชุมชนที่สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มเขียนในใบงานที่ 1 โดยนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

4.1. ระบุความสำคัญของแหล่งน้ำในชุมชนว่าแต่ละชนิดมีความสำคัญอย่างไร

4.2. มีวิธีการเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนให้เหมาะสม เช่น การเพาะปลูก

อุปโภคและบริโภคได้อย่างไร

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (คิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้ จากข้อที่ 4 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 โดยระบุความสำคัญและวิธีการเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชนตามความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง แหล่งน้ำในชุมชนของตน

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิด ข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจแหล่งน้ำในโรงเรียน และในชุมชนนักเรียนพร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกการสำรวจ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความถนัด (คิดยืดหยุ่น ริเริ่ม)

8. นักเรียนแต่ละคนทำผลงานตามความสนใจของตนเองเกี่ยวกับ เรื่อง แหล่งน้ำในชุมชนเช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพหรือแผนผังความคิด โดยให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับความสำคัญและการเลือกใช้แหล่งน้ำลงในใบงานที่ 4

ขั้นที่ 7 การนำผลงานไปประยุกต์ใช้ (คิดริเริ่ม)

9. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอหน้าชั้นเรียน เกี่ยวกับแนวคิดการนำผลงาน ข้อ 8 ไปประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งให้นักเรียนคนอื่นๆร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (คิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับเรื่องความสำคัญและการเลือกใช้แหล่งน้ำ พร้อมทั้งนำผลงานของตนเองมาร่วมกันจัดนิทรรศการ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง มารูจักกับแหล่งน้ำ
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง แหล่งน้ำที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง แหล่งน้ำนั้นสำคัญไฉน (คิดยืดหยุ่น)
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง แหล่งน้ำ (คิดยืดหยุ่น)
5. ใบงานที่ 4 เรื่อง จินตนาการกับแหล่งน้ำ (คิดริเริ่ม)
7. แบบบันทึกการสำรวจแหล่งน้ำในชุมชนของฉัน

การวัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านประเมิน
1. ทดสอบ	1. แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70
2. ตรวจผลงาน	2. ตรวจผลงานนักเรียน	2. ความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 65

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
คิดคล่อง	4 หมายถึง คิดได้ 6 คำตอบขึ้นไป โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 3. หมายถึง คิดได้ 4 - 5 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 2 หมายถึง คิดได้ 2 - 3 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 1 หมายถึง คิดได้ 1 คำตอบ โดยใช้เวลาเกินที่กำหนด
คิดยืดหยุ่น	4 หมายถึง คิดได้ 4 ประเภทขึ้นไป 3. หมายถึง คิดได้ 3 ประเภท 2 หมายถึง คิดได้ 2 ประเภท 1 หมายถึง คิดได้ 1 ประเภท
คิดริเริ่ม	4 หมายถึง คิดคำตอบได้ 4 คำตอบขึ้นไป โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 3. หมายถึง คิดคำตอบได้ 3 คำตอบ โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 2 หมายถึง คิดคำตอบได้ 2 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น 1 หมายถึง คิดคำตอบได้ 1 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น

ใบความรู้

เรื่อง มารูจักกับแหล่งน้ำ

ความสำคัญของแหล่งน้ำ

1 ด้านสุขภาพอนามัย

คนเราใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อให้เกิดสุขภาพอนามัยที่ดีใน 3 ทาง ดังนี้

- 1.1 ใช้ในการอุปโภค คนปกติใช้น้ำเพื่อดื่มหรือบริโภคเฉลี่ยวันละ 3 ลิตร
- 1.2 ใช้ในการบริโภค เช่น เพื่อทำความสะอาดชำระร่างกาย เสื้อผ้า สิ่งของ และเครื่องใช้ต่าง ๆ เป็นต้น
- 1.3 ใช้ในการนันทนาการและการกีฬา เช่น ตกปลา กระดานโต้คลื่น วายน้ำ เป็นต้น



2 ด้านเศรษฐกิจ

- 2.1 การเพาะปลูก เช่น เหมือง ฝาย คลองส่งน้ำและอ่างเก็บน้ำต่าง ๆ
- 2.2 การเลี้ยงสัตว์ เช่น กิน ทำความสะอาดสัตว์ คอกของสัตว์ เป็นต้น
- 2.3 การประมง เพื่อเป็นอาหารและยังเป็นอาชีพหนึ่งที่ทำรายได้
- 2.4 การอุตสาหกรรม เช่น ทำความสะอาดวัตถุดิบและอุปกรณ์ต่าง ๆ น้ำแข็ง สุรา เครื่องดื่ม ผลไม้กระป๋อง ฯลฯ
- 2.5 การท่องเที่ยว เช่น น้ำตก ไทรโยค วังตะไคร้ เป็นต้น

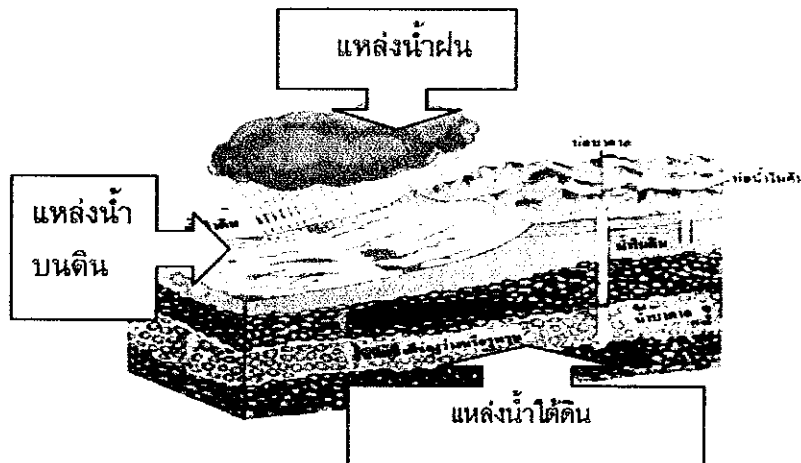
3 ด้านสาธารณูปโภค เช่น การผลิตกระแสไฟฟ้า การคมนาคมขนส่ง เป็นต้น

4 ด้านระบบนิเวศน์ เช่น ช่วยรักษาระดับอุณหภูมิ

การเลือกใช้แหล่งน้ำ

การใช้น้ำในชีวิตคนเราได้ใช้น้ำจาก 3 แหล่งด้วยกัน ดังนี้

1. **แหล่งน้ำฝน** น้ำฝนเป็นน้ำที่บริสุทธิ์แต่มีสิ่งเกี้ยวข้องหลายประการที่ทำให้ น้ำฝนสกปรกได้แก่ สภาพของบรรยากาศ หลังคา ภาชนะที่รองรับน้ำฝน เป็นต้น
2. **แหล่งน้ำผิวดิน** เป็นแหล่งน้ำที่อยู่บนดิน เช่น ลำคลอง หนอง บึง แม่น้ำ ฯลฯ ซึ่งน้ำจากแหล่งน้ำดังกล่าวไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้อุปโภคบริโภค เพราะมีพวกอินทรีย์อนินทรีย์วัตถุรวมถึงเชื้อโรค และสิ่งสกปรกต่าง ๆ ที่มีโทษต่อสุขภาพ
3. **แหล่งน้ำใต้ดิน** คือน้ำใต้ดินที่ขังอยู่ในชั้นดิน เรียกว่า น้ำบาดาล แหล่งน้ำใต้ดินเป็นน้ำสะอาด เพราะชั้นดินประกอบด้วย ดิน หินทราย กรวด ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกรองเอาเชื้อจุลินทรีย์หรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ ไว้หมด แต่น้ำใต้ดินอาจมีแร่ธาตุต่าง ๆ เจือปนอยู่ด้วย



ใบงานที่ 4

เรื่อง แหล่งน้ำที่ฉันรู้จัก (คิดคลอง,คิดยึดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับแหล่งน้ำ ลงในใบงานที่ 1 ดังนี้

1. ให้นักเรียนบอกชื่อแหล่งน้ำในชุมชนมาให้มากที่สุด (ภายในเวลา 3 นาที)

.....

.....

2. ความสำคัญของแหล่งน้ำ

2.1 แหล่งน้ำใดมีความสำคัญต่อมนุษย์ในชุมชนมากที่สุด

.....

.....

3. การเลือกใช้แหล่งน้ำ

3.1 จงอธิบายวิธีการเลือกใช้น้ำจากแหล่งน้ำ ดังต่อไปนี้
แหล่งน้ำฝน

.....

.....

แหล่งน้ำใต้ดิน

.....

.....

แหล่งน้ำผิวดิน

.....

.....

3.2 จงเรียงลำดับแหล่งน้ำที่นักเรียนคิดว่าสะอาดที่สุด พร้อมทั้งให้เหตุผล
แหล่งน้ำฝน แหล่งน้ำใต้ดิน แหล่งน้ำผิวดิน

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง แหล่งน้ำนั้นสำคัญไฉน (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับแหล่งน้ำในชุมชน ที่สมาชิกแต่ละคน
ภายในกลุ่มเขียนใบงานที่ 1 โดยระบุความสำคัญและการเลือกใช้น้ำ พร้อมทั้ง
นำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

1. ความสำคัญของแหล่งน้ำที่พบเห็นในชุมชนแต่ละชนิดมีความสำคัญอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. วิธีการเลือกแหล่งน้ำที่พบเห็นในชุมชนให้เหมาะสมมีกี่วิธีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

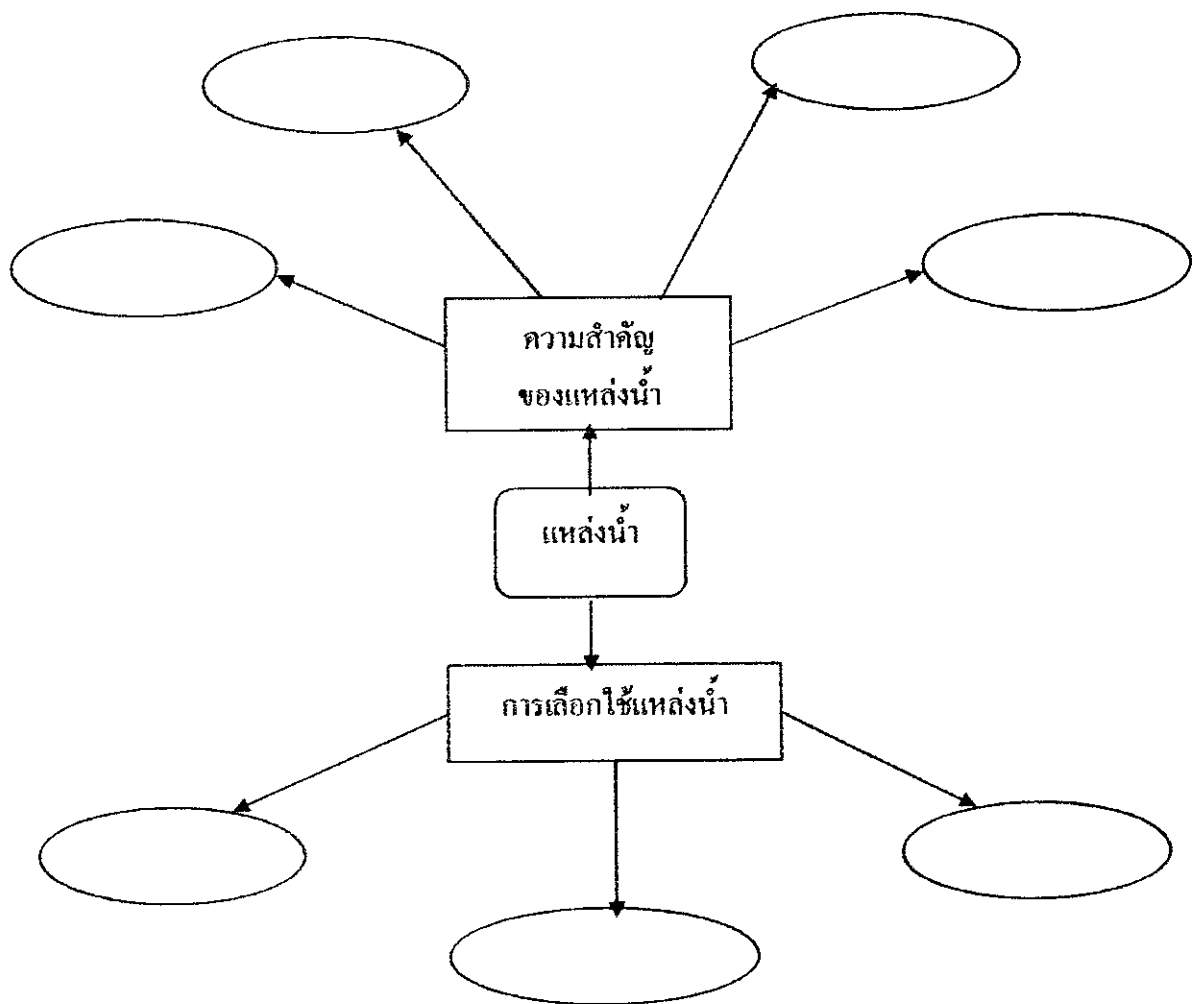
.....

ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง แหล่งน้ำ (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้จากใบงานที่ 2 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิด โดยระบุความสำคัญของแหล่งน้ำและวิธีการเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชน พร้อมทั้งนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานดังนี้



ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

เรื่อง ความสำคัญและการเลือกใช้แหล่งน้ำ (คิดปิดหุ่่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับความสำคัญ และการเลือกใช้ แหล่งน้ำในชุมชน พร้อมทั้งนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานนี้

[illegible]

ลงชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 5

เรื่อง จินตนาการกับแหล่งน้ำ (คิดริเริ่ม)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเกี่ยวกับความสำคัญและการเลือกใช้แหล่งน้ำในชุมชน โดยเขียนคำขวัญ หรือวาดรูปภาพเกี่ยวกับแหล่งน้ำ หรือจัดทำโดยวิธีอื่นที่นักเรียนสนใจ

[illegible]

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบบันทึกการสำรวจแหล่งน้ำในชุมชน

ลำดับที่	สถานที่สำรวจ	แหล่งที่สำรวจ			ความสำคัญของแหล่งที่สำรวจ			
		น้ำฝน	น้ำผิวดิน	น้ำใต้ดิน	ด้านเศรษฐกิจ	ด้านสุขภาพ	ด้านระบบนิเวศน์	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

กลุ่ม.....เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. แหล่งน้ำใดที่ชาวเกษตรกรใช้ในการเกษตรมากที่สุด (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. บ่อ
 - ข. บึง
 - ค. แม่น้ำ
 - ง. น้ำบาดาล
2. การเลือกใช้วิธีการขนส่งทางน้ำเพราะเหตุใด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. ไม่จำกัดประเภท
 - ข. สะดวกและปลอดภัย
 - ค. ไม่จำกัดจำนวนสินค้า
 - ง. ขนส่งสินค้าขนาดใหญ่ได้
3. แหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำมากที่สุดคือข้อใด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. น้ำฝน
 - ข. น้ำใต้ดิน
 - ค. น้ำผิวดิน
 - ง. น้ำใต้ผิวดิน
4. การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในด้านใดที่ทำรายได้ให้กับชุมชนมากที่สุด (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. การอุปโภค
 - ข. การบริโภค
 - ค. การเพาะปลูก
 - ง. การสาธารณสุข
5. ข้อใดคือการเลือกใช้แหล่งน้ำได้อย่างถูกต้อง (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. แดงนำน้ำฝนมาดื่ม
 - ข. จำนำน้ำจากแม่น้ำมาดื่ม
 - ค. ขวาน้ำจากน้ำบาดาลมาดื่ม
 - ง. เขียวนำน้ำจากแม่น้ำที่ผ่านการกรองแล้วมาดื่ม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ดิน
เวลา 4 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน เข้าใจ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน รักและรู้คุณค่าของธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน

สาระสำคัญ

ดิน เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน ดินมีหลายอย่าง เช่นดินร่วน ดินทราย และดินเหนียว ซึ่งแต่ละประเภทล้วนมีประโยชน์ต่อบุคคลในชุมชนเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจาก ดิน เป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดสำหรับคน สัตว์และพืช

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. จำแนกชนิดของดินได้อย่างถูกต้อง
2. ยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดได้

สาระการเรียนรู้

ดิน

1. จำแนกชนิดของดินในชุมชน
2. ประโยชน์ของดินแต่ละชนิดในชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 4 MAT)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (กิดยิดหญ่)

1. ครูนำแจกันดอกไม้ให้นักเรียนดู พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามว่า แจกันดอกไม้ทำจากวัสดุชนิดใด จากนั้นครูนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง ดินในชุมชน
 2. ครูบอกจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ดินว่ามีจุดประสงค์อะไรบ้าง
 3. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ 4-6 คน โดย ความสะดวกสบาย (เก่ง กลาง อ่อน)
- แล้วให้สมาชิกภายในกลุ่มแต่ละคนผลิตกันอธิบายเกี่ยวกับชนิดของดินแต่ละชนิด พร้อมทั้งยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดในชุมชน แล้วให้แต่ละคนบันทึกลงในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปราย เกี่ยวกับชนิดและประโยชน์ดินในชุมชน ที่สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มเขียนในกิจกรรมข้อ 3 โดยนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนสรุปลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

4.1. ชนิดของดินในชุมชนว่ามีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างกันเพราะเหตุใด

4.2 ยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดในชุมชนว่ามีประโยชน์อย่างไร

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (คิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้จากข้อที่ 4 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 โดยจำแนกชนิดของดิน และยกตัวอย่างประโยชน์ของดินแต่ละชนิดในชุมชนตามความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง ดินในชุมชน พร้อมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเรื่องชนิดและประโยชน์ของดินในชุมชน

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิด ข้อมูล (คิดคล่อง)

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจดินในโรงเรียนเกี่ยวกับชนิดและประโยชน์ของดิน พร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกการสำรวจ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความถนัด (คิดริเริ่ม)

8. นักเรียนแต่ละคนทำผลงานตามความสนใจของตนเองเกี่ยวกับ เรื่อง ดิน เช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพ โดยให้เกี่ยวกับชนิดของดินและประโยชน์ของดินแต่ละชนิดลงในใบงานที่ 4

ขั้นที่ 7 การนำผลงานไปประยุกต์ใช้ (คิดริเริ่ม)

9. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอ หน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดการนำผลงานข้อ 8 ไปประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งให้นักเรียนคนอื่นๆร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (คิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับ เรื่อง ชนิดของดินและประโยชน์ของดินแต่ละชนิดในชุมชน พร้อมทั้งนำผลงานของตนเองมาติดไว้ที่ป้ายนิเทศหน้าชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง มารูจักกับดินกันเถอะ
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ดินที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง ดินนั้นสำคัญไฉน (คิดยืดหยุ่น)
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง ดิน (คิดยืดหยุ่น)
5. ใบงานที่ 5 เรื่อง จินตนาการกับดิน (คิดริเริ่ม)
6. แบบบันทึกการสำรวจดินในโรงเรียนของฉัน (คิดยืดหยุ่น)

วัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านประเมิน
1. ทดสอบ	1. แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70
2. ตรวจผลงาน	2. ตรวจผลงานนักเรียน	2. ความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 65

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
คิดคล่อง	4 หมายถึง คิดได้ 6 คำตอบขึ้นไป โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 3 หมายถึง คิดได้ 4 - 5 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 2 หมายถึง คิดได้ 2 - 3 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 1 หมายถึง คิดได้ 1 คำตอบ โดยใช้เวลาเกินที่กำหนด
คิดยืดหยุ่น	4 หมายถึง คิดได้ 4 ประเภทขึ้นไป 3 หมายถึง คิดได้ 3 ประเภท 2 หมายถึง คิดได้ 2 ประเภท 1 หมายถึง คิดได้ 1 ประเภท
คิดริเริ่ม	4 หมายถึง คิดคำตอบได้ 4 คำตอบขึ้นไป โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 3 หมายถึง คิดคำตอบได้ 3 คำตอบ โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 2 หมายถึง คิดคำตอบได้ 2 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น 1 หมายถึง คิดคำตอบได้ 1 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น

ใบความรู้

เรื่อง มารูจักกับดินกันเถอะ

ชนิดของดิน

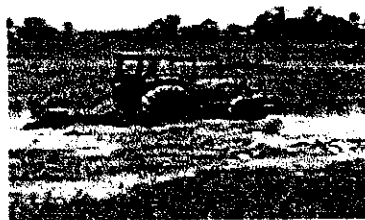
จำแนกตามลักษณะของเนื้อดิน มี 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังต่อไปนี้

1. ดินเหนียว คือ ดินที่มีเนื้อละเอียดที่สุดยึดหยุ่น เมื่อเปียกน้ำจะเหนียวติดมือ ปั้นเป็นก้อนหรือคลึงเป็นเส้นยาวได้ พังทลายได้ยาก อุดมน้ำดี จับยึดและแลกเปลี่ยนธาตุอาหารพืชได้ค่อนข้างสูงจึงมีธาตุอาหารพืชอยู่มาก เหมาะที่จะใช้ปลูกข้าวนาดำเพราะเก็บน้ำได้นาน
2. ดินทราย เป็นดินที่เกาะตัวกันไม่แน่นระบายน้ำและอากาศได้ดีอุ้มน้ำได้น้อย พังทลายง่าย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เพราะความสามารถในการจับยึดธาตุอาหารมีน้อย พืชที่ขึ้นอยู่ในบริเวณดินทรายจึงขาดน้ำและธาตุอาหารได้ง่าย
3. ดินร่วน คือ ดินที่มีเนื้อค่อนข้างละเอียด นุ่มมือ ยึดหยุ่นพอควรระบายน้ำได้ดี ปานกลาง มีแร่ธาตุอาหารพืชมากกว่าดินทราย เหมาะสำหรับใช้เพาะปลูก ดินร่วนที่แท้จริงมักไม่ค่อยพบในธรรมชาติ แต่จะพบพวกที่มีเนื้อดินใกล้เคียงเสียเป็นส่วนมาก

ประโยชน์ของดิน

จำแนกตามความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ มีดังต่อไปนี้

1. ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม จำแนกเป็นที่ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว ปลูกพืชไร่ เหมาะสำหรับปลูกพืชไร่และพืชยืนต้นและดินที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ได้แก่ ดินเกลือ ดินพรุ ดินเปรี้ยวและดินในเขตที่สูงชัน เป็นต้น



2. ที่ดินเพื่อเป็นป่าไม้ มี 2 พวก คือ ป่าไม้ต้นน้ำลำธาร และเพื่อการผลิตไม้ป่าต้นน้ำ หากใช้เพาะปลูกดินจะพังทลายได้ง่ายมาก
3. ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อให้กระดานมีความทึบแสง พลาสติก สี และยาง เป็นต้น
4. ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ควรเป็นดินที่ระบายน้ำดี
6. การทำผลิตภัณฑ์เครื่องดินปั้นดินเผา

ใบงานที่ 5
เรื่อง ดินที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนเกี่ยวกับดิน โดยจำแนกชนิดของดินและยกตัวอย่าง
ประโยชน์ของดินแต่ละชนิดลงในใบงานที่ 1 ดังนี้

1. ดินในชุมชนมีกี่ชนิดอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ดินแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงยกตัวอย่างของดินแต่ละชนิดในชุมชนว่ามีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง ดินนั้นสำคัญไฉน (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับดินในชุมชน โดยจำแนกชนิดของดินและยกตัวอย่างของดิน พร้อมทั้งนำผลสรุปจากการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

1. ดินในชุมชนมีกี่ชนิดและแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างไรบ้าง จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2 จงยกตัวอย่างดินในชุมชนแต่ละชนิดว่ามีประโยชน์อย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

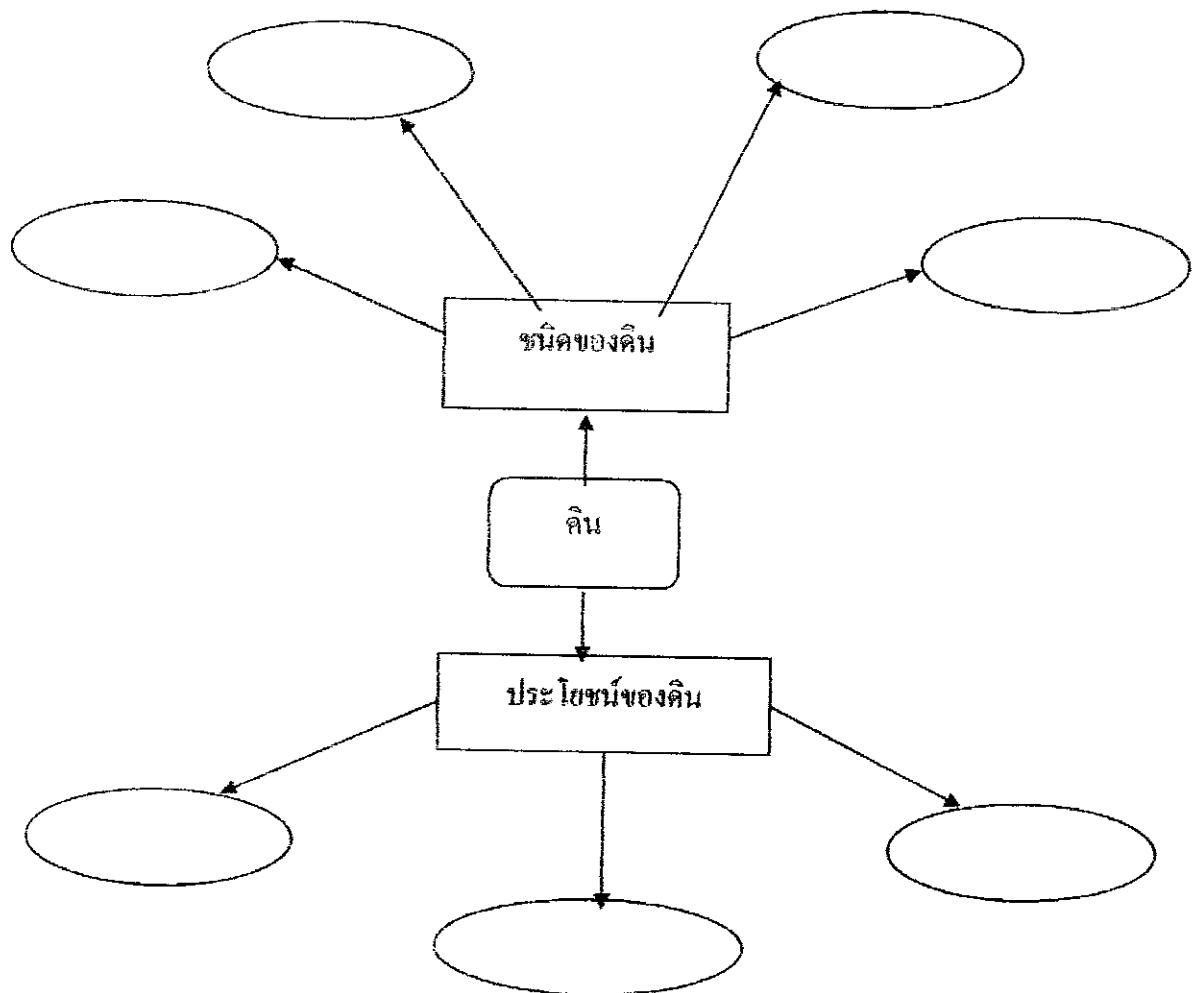
.....

ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง ดิน (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับชนิดและประโยชน์ของดิน แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงาน ดังนี้



ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 4

เรื่อง จินตนาการกับดิน (คิดริเริ่ม)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเกี่ยวกับชนิดของดินและประโยชน์ของดินในชุมชน เช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพ หรือจัดทำโดยวิธีอื่นที่นักเรียนสนใจ

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบบันทึกการสำรวจดินในโรงเรียนของฉัน

ลำดับที่	สถานที่สำรวจ	แหล่งที่สำรวจ			ความสำคัญของแหล่งที่สำรวจ		
		ดินร่วน	ดินทราย	ดินเหนียว	เกษตรกรรม	ป่าไม้	อื่นๆ
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

กลุ่ม.....เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ดินชนิดใดเหมาะสำหรับการปลูกส้มโอ (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. ดินเหนียว
 - ข. ดินทราย
 - ค. ดินร่วน
 - ง. ดินร่วนปนทราย
2. ข้อใดคือลักษณะที่แตกต่างกันของเนื้อดินแต่ละชนิด (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. ความนุ่ม
 - ข. ความเหนียว
 - ค. ความละเอียด
 - ง. ความยืดหยุ่น
3. เครื่องปั้นดินเผาทำจากดินชนิดใด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. ดินร่วน
 - ข. ดินเหนียว
 - ค. ดินทราย
 - ง. ดินร่วนปนทราย
4. ดินชนิดใดที่น้ำไหลผ่านได้ดีที่สุด (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. ดินทราย
 - ข. ดินร่วน
 - ค. ดินเหนียว
 - ง. ดินร่วนปนทราย
5. ดินชนิดใดที่มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจได้น้อยที่สุด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. ดินร่วน
 - ข. ดินเหนียว
 - ค. ดินทราย
 - ง. ดินร่วนปนทราย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติทางธรรมชาติ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เวลา 6 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้

รู้จักสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน เข้าใจ การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของคนในชุมชน รักและรู้คุณค่าของธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชน

สาระสำคัญ

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชนมีหลายประเภทด้วยกัน เช่น แหล่งน้ำ พืช ดิน เป็นต้น ดังนั้นจึงควรใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนให้เกิดประโยชน์สูงสุด และรู้คุณค่าของธรรมชาติที่มีผลต่อการดำรงชีวิตของคนในชุมชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ยกตัวอย่างประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรธรรมชาติได้
2. เลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

สาระการเรียนรู้

1. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติของคนในชุมชน
2. การเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 4 MAT)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (คติยึดหยุ่น)

1. ให้นักเรียนดูรูปภาพป่าไม้ แหล่งน้ำและภาพเครื่องปั้นดินเผา พร้อมทั้งให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามว่า รูปภาพที่ให้นักเรียนดูคือรูปภาพอะไรบ้าง และเราได้รับประโยชน์อะไรบ้าง จากนั้นครูนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียนเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ
2. ครูบอกจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรทางธรรมชาติ ว่ามีจุดประสงค์อะไรบ้าง
3. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 4-5 คน โดยละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อร่วมกันอภิปรายจัดประเภท ประโยชน์และการเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน แล้วให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

4. นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 4-5 คน โดยละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีหัวข้อการอภิปรายตามที่ใบงานที่ 2 ดังนี้

4.1. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ มีประโยชน์อย่างไร

4.2. การเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติว่ามีวิธีการเลือกอย่างไร

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (คิดคล่อง, คิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้จากข้อที่ 4 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 ตามความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่องทรัพยากรทางธรรมชาติ พร้อมทั้งร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเรื่องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ และเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิด ข้อมูล (คิดคล่อง)

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจทรัพยากรธรรมชาติในโรงเรียน พร้อมทั้งบันทึกผลการสำรวจลงในแบบบันทึกการสำรวจ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความถนัด (คิดริเริ่ม)

8. นักเรียนแต่ละคนทำผลงานตามความสนใจของตนเองเกี่ยวกับ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพหรือเขียนแผนผังความคิด โดยให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและการเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติลงในใบงานที่ 4

ขั้นที่ 7 การนำผลงานไปประยุกต์ใช้ (คิดริเริ่ม)

9. นักเรียนแต่ละคนออกมานำเสนอ หน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดการนำผลงานข้อ 8 ไปประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งให้นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (คิดยืดหยุ่น)

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับ เรื่องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ พร้อมทั้งการเลือกใช้ทรัพยากรธรรมชาติ แล้วนำผลงานของตนเองมาร่วมกันจัดนิทรรศการเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

11. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง สิ่งอัศจรรย์ในทรัพยากรทางธรรมชาติ
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรทางธรรมชาติที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญใจ (คิดยืดหยุ่น)
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ (คิดยืดหยุ่น)
6. ใบงานที่ 4 เรื่องจินตนาการกับทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน (คิดริเริ่ม)
7. แบบบันทึกการสำรวจทรัพยากรทางธรรมชาติในโรงเรียนของฉัน (คิดยืดหยุ่น)

วัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านประเมิน
1. ทดสอบ	1. แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70
2. ตรวจผลงาน	2. ตรวจผลงานนักเรียน	2. ความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 65

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
คิดคล่อง	4 หมายถึง คิดได้ 6 คำตอบขึ้นไป โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 3 หมายถึง คิดได้ 4 - 5 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 2 หมายถึง คิดได้ 2 - 3 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 1 หมายถึง คิดได้ 1 คำตอบ โดยใช้เวลาเกินที่กำหนด
คิดยืดหยุ่น	4 หมายถึง คิดได้ 4 ประเภทขึ้นไป 3 หมายถึง คิดได้ 3 ประเภท 2 หมายถึง คิดได้ 2 ประเภท 1 หมายถึง คิดได้ 1 ประเภท
คิดริเริ่ม	4 หมายถึง คิดคำตอบได้ 4 คำตอบขึ้นไป โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 3 หมายถึง คิดคำตอบได้ 3 คำตอบ โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 2 หมายถึง คิดคำตอบได้ 2 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น 1 หมายถึง คิดคำตอบได้ 1 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น

ใบความรู้



ดิน

เรื่อง สิ่งอศรรยในทรัพยากรทางธรรมชาติ

ประโยชน์ของดิน

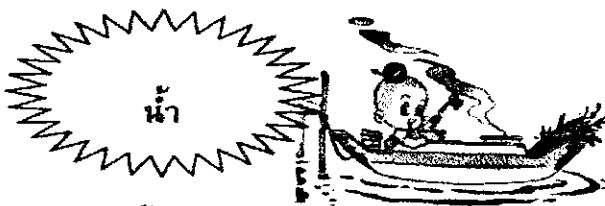
1. การทำผลิตภัณฑ์เครื่องดินปั้นดินเผา
2. การใช้เป็นตัวเติม (Filler) ในอุตสาหกรรมกระดาษ เพื่อให้กระดาษมีความทึบแสง
3. การใช้ในอุตสาหกรรมพลาสติก สี และยาง เป็นต้น
4. ปุ๋ยพืชพรรณต่างๆ
5. ทำอิฐก่อสร้าง



ป่าไม้

ประโยชน์ของป่าไม้

1. มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เช่น ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อาหาร เครื่องนุ่งห่ม
2. มีประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ เป็นแหล่งประกอบอาชีพ และหารายได้ของมนุษย์
3. มีประโยชน์ในการท่องเที่ยว พักผ่อนหย่อนใจ
4. มีประโยชน์ด้านนิเวศวิทยา เช่น รักษาต้นน้ำลำธาร ป้องกันน้ำท่วม ที่อยู่อาศัยของสัตว์



น้ำ

ประโยชน์ของน้ำ

1. มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น ให้ธาตุอาหารแก่พืช
2. มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์
3. มีความสำคัญต่อสัตว์ เช่น เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์บางชนิด
4. ผลิตกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

ใบงานที่ 1

เรื่อง ทรัพยากรทางธรรมชาติที่ฉันรู้จัก (ด้านคิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรทางธรรมชาติ และการเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน ดังนี้

1. จงบอกชื่อทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนมาให้มากที่สุด

.....

.....

.....

.....

.....

2. ให้นักเรียนบอกประโยชน์ของทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนว่ามีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

3. นักเรียนมีวิธีการเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

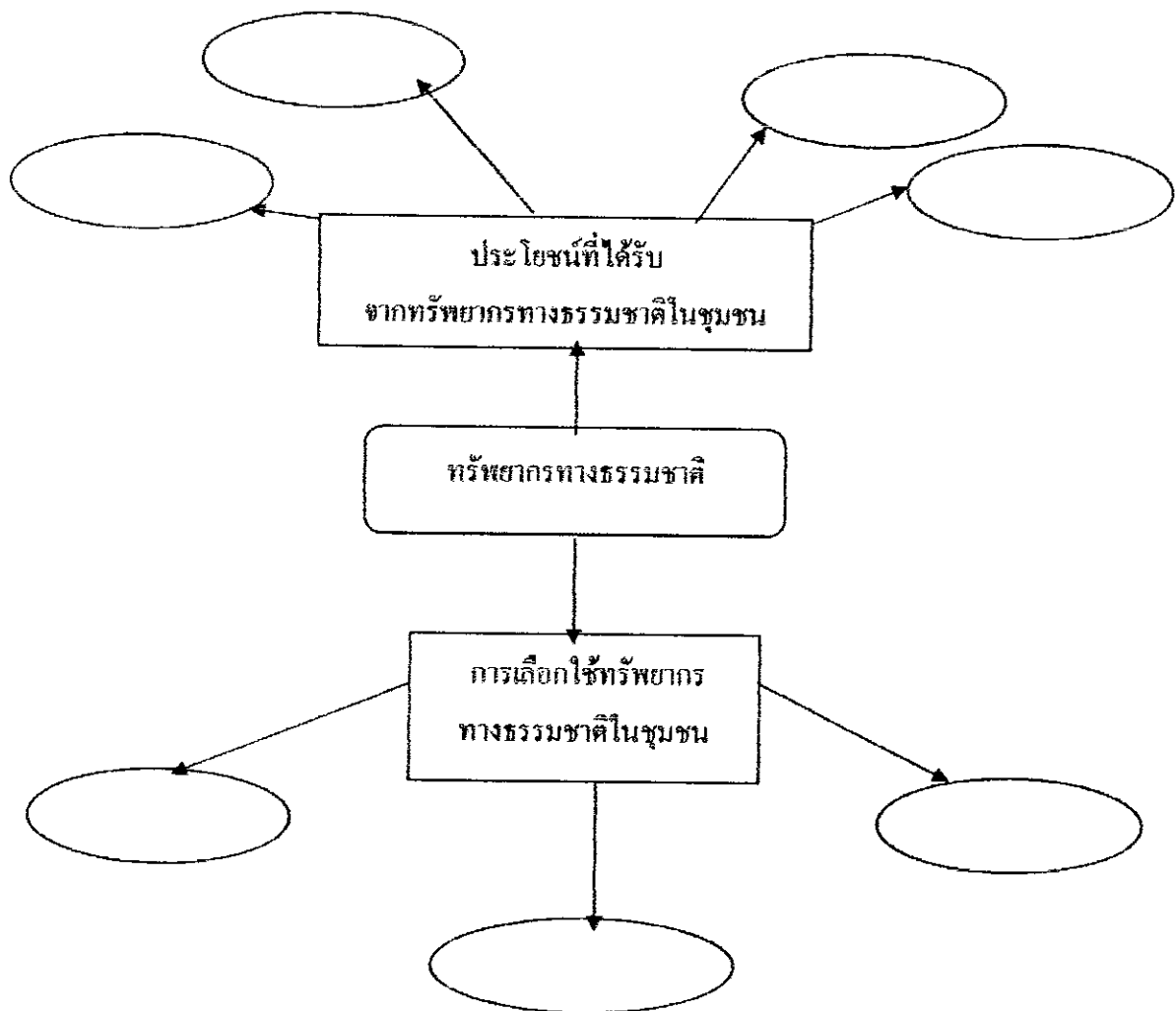
.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง ประโยชน์จากทรัพยากรทางธรรมชาติ (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้จากใบงานที่ 2 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 โดยยกตัวอย่างประโยชน์ที่ได้รับจากทรัพยากรทางธรรมชาติ และการเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนดังนี้



ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบบันทึกการสำรวจทรัพยากรทางธรรมชาติในโรงเรียนของฉัน

ลำดับที่	สถานที่สำรวจ	แหล่งที่สำรวจ				ประโยชน์ของทรัพยากรทางธรรมชาติ
		ดิน	แหล่งน้ำ	ป่าไม้	ป่าละเมาะ	
1						
2					..	
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

กลุ่ม.....เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. ป่าไม้เป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน พืช และสัตว์ อย่างไร (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. สิ่งมีชีวิตต้องการอาศัยอยู่ในป่าไม้เท่านั้น
 - ข. สิ่งมีชีวิตต้องการอาหารจากป่าไม้เพียงอย่างเดียว
 - ค. ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญทำให้อากาศหนาว
 - ง. ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ฝนตกตามฤดูกาล
2. ข้อใดคือประโยชน์ที่ได้รับจากป่าไม้ที่ใช้ในการดำรงชีวิต (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. ทำให้ฝนตก
 - ข. ป้องกันน้ำท่วม
 - ค. เป็นยาสมุนไพร
 - ง. เป็นแหล่งท่องเที่ยว
3. บุคคลใดนำไม้มาใช้ได้อย่างเหมาะสมคือข้อใด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. จำปลูกไม้สักไว้สร้างบ้าน
 - ข. แดงตัดไม้มะม่วงมาเผ่าถ่าน
 - ค. ปิติดำไม้มะค่ามาทำเตียงนอน
 - ง. มาลีใช้กิ่งส้มที่ตัดทิ้งมาเผาถ่าน
4. กระไฟฟ้าที่ใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนมากได้จากประโยชน์ของทรัพยากรข้อใด (จุดประสงค์ข้อที่ 2)
 - ก. น้ำ
 - ข. ดิน
 - ค. ป่าไม้
 - ง. พลังงานจากดวงอาทิตย์
5. การกระทำข้อใดถูกต้องที่สุด (จุดประสงค์ข้อที่ 1)
 - ก. แดงปลูกส้มโอในที่ดินเป็นดินร่วน
 - ข. ดาวปลูกส้มโอในที่ดินเป็นดินทราย
 - ค. มานะปลูกส้มโอในที่ดินเป็นดินเหนียว
 - ง. เขียวนำดินทรายมาทำเป็นเครื่องปั้นดินเผา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เวลา 6 คาบ

มาตรฐานการเรียนรู้

เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาวะประชากรกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติในชุมชน

สาระสำคัญ

การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน นับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติได้คงอยู่ตลอดไปในชุมชน ซึ่งการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติมีหลายวิธีด้วยกัน เราจึงควรเลือกแนวทางในการอนุรักษ์ให้ถูกต้องกับทรัพยากรทางธรรมชาติในแต่ละชนิด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติได้อย่างถูกต้อง
2. ระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

สาระการเรียนรู้

1. การปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน
2. การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้ (รูปแบบ 4 MAT)

ขั้นที่ 1 การสร้างประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

1. ครูให้นักเรียนแต่ละคนบอกชื่อทรัพยากรทางธรรมชาติที่ตนเองที่รู้จัก มาคนละ 1 อย่าง พร้อมทั้งบอกแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติมาด้วย ตามความเข้าใจของตนเอง จากนั้นครูนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
2. ครูบอกจุดประสงค์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนว่ามีจุดประสงค์อะไรบ้าง
3. นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 4-5 คน โดยละความสามารถ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) เพื่อร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปลงในใบงานที่ 1

ขั้นที่ 2 ไตร่ตรองประสบการณ์ (คิดยืดหยุ่น)

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

3.1 การปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน
ว่ามีความสำคัญอย่างไร ทำไมจึงต้องอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน เพราะเหตุใด

3.2 ระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน
ว่ามีวิธีใดบ้าง

ขั้นที่ 3 ปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (คิดยืดหยุ่น)

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้ จากข้อที่ 3 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิดลงในใบงานที่ 3 โดยการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน ตามความเข้าใจของแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 4 การพัฒนาความคิดด้วยข้อมูล (คิดยืดหยุ่น)

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน แล้วร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ เรื่อง การปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติตามแนวคิด ข้อมูล (คิดคล่อง)

6. นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน ลงในแบบสำรวจ

ขั้นที่ 6 การสร้างสรรค์ชิ้นงานตามความถนัด (คิดริเริ่ม)

7. นักเรียนแต่ละคนทำผลงานตามความสนใจของตนเองเกี่ยวกับ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ เช่น เขียนคำขวัญหรือวาดรูปภาพ โดยให้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติลงในใบงานที่ 4

ขั้นที่ 7 การนำผลงานไปประยุกต์ใช้ (คิดริเริ่ม)

8. นักเรียนแต่ละคนออกมาแนะนำเสนอ หน้าชั้นเรียนเกี่ยวกับแนวคิดการนำผลงานข้อ 7 ไปประยุกต์ใช้ พร้อมทั้งให้นักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อนำข้อคิดเห็นดังกล่าว ไปปรับปรุงผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 8 การแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อื่น (คิดยืดหยุ่น , คิดริเริ่ม)

9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับ เรื่องการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติและระบุแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน พร้อมทั้งนำผลงานเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

10. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง รอบรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญใน (คิดยืดหยุ่น)
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ (คิดยืดหยุ่น)
4. ใบงานที่ 3 เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนของฉันทัน (คิดยืดหยุ่น)
5. ใบงานที่ 4 เรื่องจินตนาการกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน (คิดริเริ่ม)
6. แบบบันทึกการสำรวจการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในโรงเรียนของฉันทัน

(คิดยืดหยุ่น)

วัดผลและประเมินผล

วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านประเมิน
1. ทดสอบ	1. แบบทดสอบหลังเรียน	1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 70
2. ตรวจผลงาน	2. ตรวจผลงานนักเรียน	2. ความคิดสร้างสรรค์ ร้อยละ 65

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์	เกณฑ์การตรวจให้คะแนน
คิดคล่อง	4 หมายถึง คิดได้ 6 คำตอบขึ้นไป โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 3 หมายถึง คิดได้ 4 - 5 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 2 หมายถึง คิดได้ 2 - 3 คำตอบ โดยใช้เวลาไม่เกินที่กำหนด 1 หมายถึง คิดได้ 1 คำตอบ โดยใช้เวลาเกินที่กำหนด
คิดยืดหยุ่น	4 หมายถึง คิดได้ 4 ประเภทขึ้นไป 3 หมายถึง คิดได้ 3 ประเภท 2 หมายถึง คิดได้ 2 ประเภท 1 หมายถึง คิดได้ 1 ประเภท
คิดริเริ่ม	4 หมายถึง คิดคำตอบได้ 4 คำตอบขึ้นไป โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 3 หมายถึง คิดคำตอบได้ 3 คำตอบ โดยแปลกใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร 2 หมายถึง คิดคำตอบได้ 2 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น 1 หมายถึง คิดคำตอบได้ 1 คำตอบ โดยคิดคำตอบได้ไม่แตกต่างจากผู้อื่น

ใบความรู้

เรื่อง รอบรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน

การอนุรักษ์ดิน

1. ปลุกพืชหมุนเวียนเป็นการปลูกพืชไม่ซ้ำชนิดกันเช่น ถั่วแรกปลูกมัน ถั่วต่อมาปลูกถั่วเขียว ถั่วต่อมาปลูกข้าวโพด ต่อมาถั่วเหลือง ฯลฯ หมุนเวียนกันไปเรื่อย ๆ พืชที่นิยมปลูกเป็นพืชตระกูลถั่ว เพราะจะช่วยเพิ่มธาตุไนโตรเจนให้ดิน
2. ใช้เทคนิคใหม่เข้ามาแก้ไขเช่น การปลูกแบบขั้นบัน เป็นต้น
3. ปรับปรุงดินให้อุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ เช่น ปลูกพืชตระกูลถั่ว การเติมปุ๋ยให้ดิน
4. การปลูกพืชคลุมดิน พืชที่ปลูกจะช่วยรักษาหน้า ดิน ไม่ให้ถูกทำลายโดยลมหรือถูกชะล้างโดยฝน

การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

1. ออกกฎหมายคุ้มครองป่าไม้
2. ควบคุมดูแลการตัดไม้ เพื่อป้องกันการสูญเสียป่า
3. การปลูกป่าเพื่อทดแทนป่าไม้ธรรมชาติ
4. ป้องกันไฟไหม้ป่า และแมลงทำลายต้นไม้
5. ใช้ไม้อย่างประหยัด และทำวัสดุอื่นมาใช้ทดแทนไม้



การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

1. ใช้น้ำอย่างประหยัด
2. รักษาต้นน้ำลำธารไว้
3. อย่าให้มีการทำลายป่าไม้
4. พัฒนาแหล่งน้ำ

ใบงานที่ 1

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติที่สำคัญใน (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ โดยยกตัวอย่างการปฏิบัติตน ในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและแนวทาง ในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน พร้อมทั้งนำผลการอภิปรายที่ได้ มาเขียนลงในใบงานที่ 1 ดังนี้

1. จงยกตัวอย่างการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนที่ถูกต้อง มา 3 ตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนที่ถูกต้องควรปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 2

เรื่อง การอนุรักษ์อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนที่ฉันรู้จัก (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการอนุรักษ์อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน
ลงในใบงานที่ 2 ดังนี้

1. อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงยกตัวอย่างการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนที่ถูกต้องควร
ปฏิบัติอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางในอนุรักษ์อนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชนที่ถูกต้องควรเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

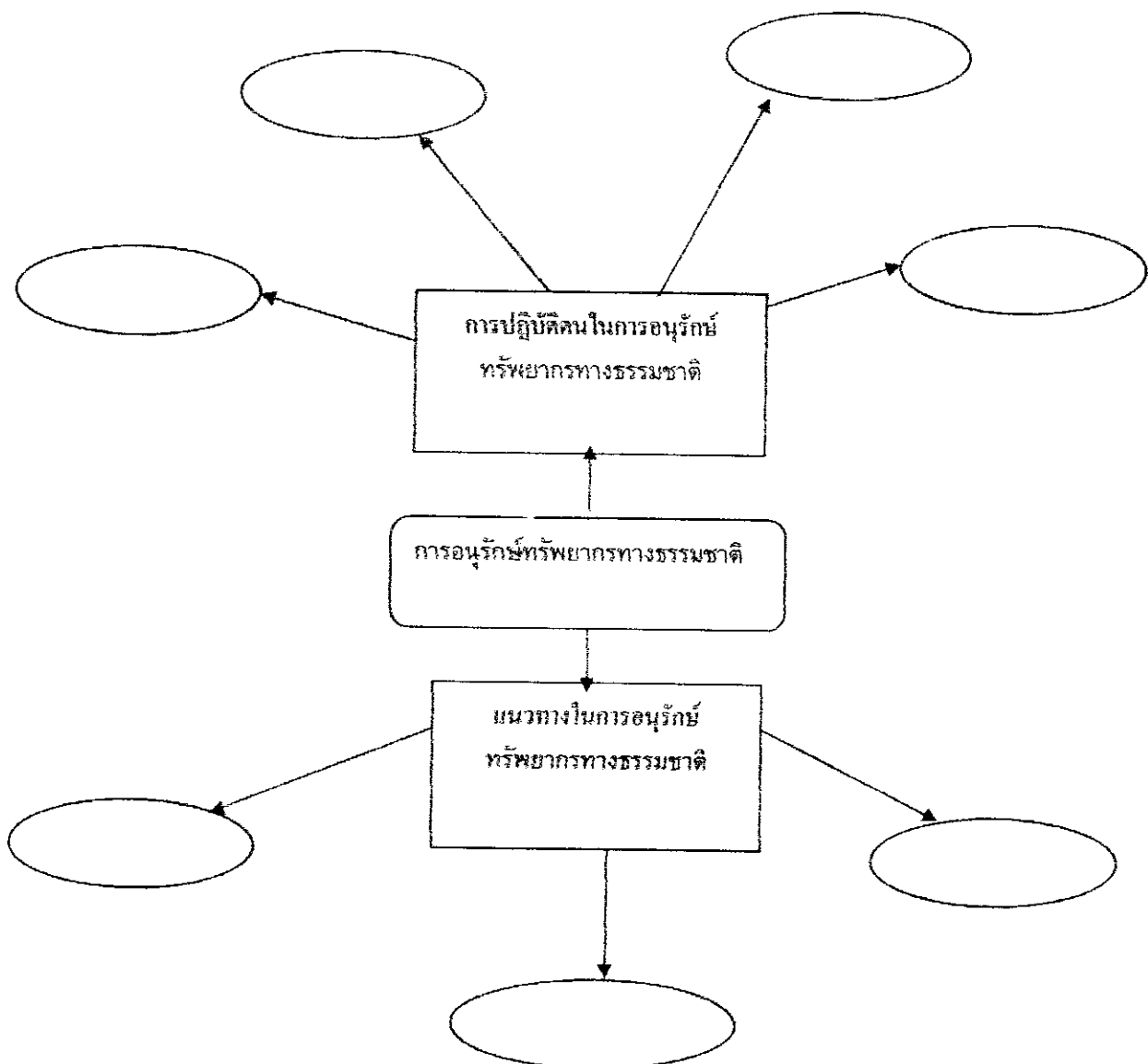
.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 3

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ (คิดยืดหยุ่น)

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายสรุปประสบการณ์ที่ได้จากใบงานที่ 3 แล้วนำผลสรุปที่ได้มาเขียนเป็นแผนผังความคิด โดยยกตัวอย่างการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชนและแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน พร้อมทั้งนำผลการอภิปรายที่ได้มาเขียนลงในใบงาน ดังนี้



ชื่อกลุ่ม.....เลขที่.....ชั้น.....

เรื่อง จินตนาการกับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน (จิตติเร่ม)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
ในชุมชนและแนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในชุมชน เช่น
เขียนแผนผังความคิดหรือเขียน คำขวัญหรือวาดรูปภาพ หรือจัดทำโดยวิธีอื่นๆ
ที่นักเรียนสนใจ

[illegible]

ชื่อ..... เลขที่..... ชั้น.....

แบบบันทึกการสำรวจการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติในโรงเรียนของฉัน

ลำดับที่	สถานที่สำรวจ	แหล่งที่สำรวจ				แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
		ดิน	แหล่งน้ำ	ป่าไม้	ป่าละเมาะ	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

กลุ่ม.....เลขที่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว จากตัวเลือก ก ข ค และ ง แล้วทำเครื่องหมาย **X** ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้

1. การกระทำในข้อใดถือว่าเป็นการอนุรักษ์ดินได้ดีที่สุด
 - ก. ตำปลูกข้าวทุก ๆ ปี
 - ข. แดงปลูกถั่วเขียวทุก ๆ ปี
 - ค. ขาวปลูกข้าวโพดทุก ๆ ปี
 - ง. เขียวปลูกถั่วและข้าวโพดสลับกัน
2. การป้องกันไม่ให้ป่าถูกทำลายควรส่งเสริมด้านใดดีที่สุด
 - ก. การปลูกป่า
 - ข. การออกกฎหมาย
 - ค. ส่งเสริมการใช้วัสดุอื่นมาทดแทนไม้
 - ง. ส่งเสริมการผลิตด้านอุตสาหกรรม
3. การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติที่ดีที่สุดคือข้อใด
 - ก. พัฒนาสิ่งแวดล้อม
 - ข. ใช้วัสดุอื่นทดแทน
 - ค. ออกกฎหมายคุ้มครอง
 - ง. ปลูกฝังค่านิยมในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ
4. การกระทำในข้อใดถือว่าเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ดีที่สุด
 - ก. ปลูกต้นไม้
 - ข. ใช้เหล็กแทนไม้
 - ค. ชุดแนวป้องกันไฟป่า
 - ง. แจ้งตำรวจเสมอเมื่อเห็นคนลักตัดต้นไม้
5. การกระทำในข้อใดเป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำได้ดีที่สุด
 - ก. พัฒนาแหล่งน้ำ
 - ข. ไม่ทิ้งขยะลงแม่น้ำ
 - ค. ไม่ปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ
 - ง. ปลูกป่าไม้บริเวณต้นน้ำลำธาร

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

วิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3

แผนการสอนที่

คำชี้แจง ขอความกรุณาให้ท่านพิจารณา แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT โดยให้คะแนน
ความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะข้อคำถาม และทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน”
ตามความคิดเห็นของท่าน โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------------|
| 5 | หมายถึง | มีความเหมาะสมดีมาก |
| 4 | หมายถึง | มีความเหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | มีความเหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | มีความเหมาะสมน้อยที่สุด |

ข้อความ	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. สารสำคัญ					
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง.....					
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....					
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....					
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....					
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน.....					
2.3 เหมาะสมกับการสอนแบบ 4 MAT					
3. จุดประสงค์การเรียนรู้					
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....					
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....					
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....					
4. สาระการเรียนรู้					
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....					
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง.....					
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....					

(ต่อ)

ข้อความ	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้.....					
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....					
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองทั้ง 2 ซีก.....					
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....					
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....					
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT					
5.7 ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ..					
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....					
6. สื่อการเรียนรู้					
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT...					
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....					
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....					
7. การประเมินผลการเรียนรู้					
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....					
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือชัดเจน.....					
7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับระดับ ความสามารถของผู้เรียน.....					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ. 2549

ภาคผนวก ค

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้มีข้อสอบทั้งหมด 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. คำถามในแบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ โดยให้เลือกตอบข้อที่ถูกที่สุด เพียงคำตอบเดียวจาก ก ข ค และ ง ที่ให้ไว้ แล้วกากบาทในการะดาษคำตอบ ดังตัวอย่างการตอบ ตัวเลือก ก ดังนี้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
	☒			

ถ้านักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ ให้ขีดทับคำตอบเดิมให้ชัดเจน แล้วเลือกคำตอบใหม่ ดังตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากตัวเลือก ก เป็นตัวเลือก ค

ข้อ	ก	ข	ค	ง
	☒		☒	

3. ให้นักเรียนเขียนชื่อ ชั้น เลขที่ลงในกระดาษคำตอบ

- | | |
|---|--|
| <p>1. ข้อใดคือแหล่งค้ำน้ำลำธาร</p> <p>ก. ดิน</p> <p>ข. ภูเขา</p> <p>ค. ป่าไม้</p> <p>ง. ป่าละเมาะ</p> | <p>5. ดินชนิดใดเหมาะสมกับการปลูกข้าวมากที่สุด</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p> <p>ง. ดินเหนียวปนทราย</p> |
| <p>2. ป่าไม้ที่มีลักษณะทรงพุ่มต่ำๆคือป่าไม้ประเภทใด</p> <p>ก. ป่าสน</p> <p>ข. ป่าละเมาะ</p> <p>ค. ป่าดงดิบ</p> <p>ง. ป่าดิบเขา</p> | <p>6. ดินชนิดใดมีความเหมาะสมในการปลูกข้าวโพดมากที่สุด</p> <p>ก. ดินร่วน</p> <p>ข. ดินทราย</p> <p>ค. ดินเหนียว</p> <p>ง. ดินลูกรัง</p> |
| <p>3. พืชพรรณชนิดใดสัมพันธ์กันมากที่สุด</p> <p>ก. ป่าละเมาะกับป่าแดง</p> <p>ข. ป่าแดงกับป่าเบญจพรรณ</p> <p>ค. ป่าเบญจพรรณกับป่าละเมาะ</p> <p>ง. ป่าสนเขากับป่าป่าเบญจพรรณ</p> | <p>7. ข้อใดคือการใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ก. เชื้อวปลูกไม้ยางไว้สร้างบ้าน</p> <p>ข. สมศักดิ์นำไม้มะขามมาทำโต๊ะ</p> <p>ค. สมชายปลูกตัดคั้นมะม่วงมาเผาด่าน</p> <p>ง. ปรีชาใช้กิ่งมะขามที่ตัดทิ้งมาเผาด่าน</p> |
| <p>4. น้ำเป็นแหล่งทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน พืช และสัตว์อย่างไร</p> <p>ก. ใช้เป็นที่อยู่อาศัย</p> <p>ข. ใช้เป็นที่หลบภัย</p> <p>ค. ใช้ในการปรุงอาหาร</p> <p>ง. ใช้ในการระบายความร้อน</p> | <p>8. การเลือกใช้ทรัพยากรชนิดใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม</p> <p>ก. ถ่านหิน</p> <p>ข. ก๊าซธรรมชาติ</p> <p>ค. นำใบไม้มาทำเชื้อเพลิง</p> <p>ง. นำกิ่งไม้มาทำเชื้อเพลิง</p> |

9. ข้อใดคือการเลือกใช้แหล่งน้ำได้อย่างถูกต้อง

- ก. ดำน่าน้ำฝนที่ตกมาดื่ม
- ข. ขวน่าน้ำจากบึงมาดื่ม
- ค. ปิติน่าน้ำจากนาบัวมาดื่ม
- ง. มาลีน่าน้ำจากบาดาลมาดื่ม

10. ข้อใดคือการใช้พืชพรรณได้อย่างเหมาะสม

- ก. มุงหลังคาด้วยไม้สัก
- ข. มุงหลังคาด้วยใบต้นสัก
- ค. มุงหลังคาด้วยใบกล้วย
- ง. มุงหลังคาด้วยหญ้าแฝก

11. บุคคลใดปลูกพืชพรรณเพื่อใช้ประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่า

- ก. ปิธิปลูกกุหลาบ
- ข. สมทรงปลูกจันทร์ผา
- ค. สมสีปลูกกล้วยน้ำว้า
- ง. สมชายปลูกดาวเรือง

12. การกระทำในข้อใดเป็นการเลือกใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม

- ก. นำน้ำซักผ้ามารดต้นไม้
- ข. นำน้ำสำหรับดื่มมารดต้นไม้
- ค. นำน้ำจากเครื่องฟั่นสารเคมีมารดต้นไม้
- ง. นำน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมมารดต้นไม้

13. ถ้าต้องการปลูกต้นตะบองเพชรควรใช้ดินชนิดใด

- ก. ดินร่วน
- ข. ดินทราย
- ค. ดินเหนียว
- ง. ดินร่วนปนทราย

14. ข้อใดคือการแสดงถึงลักษณะของการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

- ก. ใช้สีสเปรย์พ่นตัวหนังสือ
- ข. ปลูกส้มโอโดยใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์
- ค. กำจัดขยะโดยการนำไปเผาไฟ
- ง. การใช้ถังดักไขมันในร้านอาหารก่อนปล่อยทิ้งลงท่อน้ำ

15. ข้อใดคือการแก้ปัญหาที่เสี่ยงจากอาคารบ้านเรือน

- ก. แต่ละบ้านควรมีบ่อกักน้ำเสีย
- ข. ทุกบ้านไม่ทิ้งน้ำเสียลงท่อระบาย
- ค. ให้ประชาชนใช้น้ำอย่างประหยัด
- ง. ควรจัดให้มีบ่อพักน้ำก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ

16. การกระทำในข้อใดมีผลต่อการทำลายสิ่งแวดล้อม ได้มากที่สุด

- ก. การเผาป่าไม้
- ข. การใช้ปุ๋ยและสารเคมี
- ค. การทิ้งขยะมูลฝอยลงแม่น้ำ
- ง. การใช้สีสเปรย์พ่นตามฝ่าผนัง

17. บุคคลในข้อใดถือว่าเป็นการอนุรักษ์ดินได้ดีที่สุด ก. ดำปลูกข้าวทุกๆปี ข. ปล่อยให้ดินว่างทุกๆปี ค. สลับปลูกข้าวโพดและข้าวสาลีกัน ง. สลับปลูกข้าวโพดและถั่วสลับกัน 18. ข้อใดคือการเลือกใช้พืชพรรณได้อย่างเหมาะสมและคุ้มค่า ก. นำใบจากมาสร้างบ้าน ข. นำดินมะขามมาเผาถ่าน ค. นำดินสักรามาทำเฟอร์นิเจอร์ ง. นำใบไม้ที่ร่วงมาทำปุ๋ยหมัก	19. ถ้าต้องการกำจัดผักและผลไม้ที่ทิ้งแล้วควรทำอย่างไร ก. นำไปเผา ข. นำไปเป็นเชื้อเพลิง ค. นำมาทำปุ๋ยหมัก ง. นำไปทิ้งในแม่น้ำ 20. ข้อใดคือการอนุรักษ์ป่าไม้ ก. พัฒนาป่าไม้ ข. ใช้วัสดุอื่นแทนไม้ ค. ปลูกฝังการปลูกป่าไม้ ง. ออกกฎหมายคุ้มครองป่าไม้
---	--

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ฉบับนี้มี 4 ฉบับ ฉบับละ 3 ข้อ รวมจำนวนข้อสอบทั้งหมด 12 ข้อ
2. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ ข้อที่ 1 ของแต่ละฉบับ ใช้เวลา 5 นาที
3. ใช้เวลาในการทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ จำนวน 4 ฉบับ ใช้เวลา 60 นาที
4. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 4 ฉบับนี้ เป็นแบบทดสอบที่ให้นักเรียนเขียนคำตอบได้อย่างอิสระเท่าที่สามารถจะตอบได้ ลงในการดาศำตอบที่ครูจากให้
5. ถ้าพบข้อยากควรเว้นข้ามไปทำข้ออื่นก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงย้อนกลับมาทำใหม่ นักเรียน กรุณาอย่าขีดเขียนหรือทำเครื่องหมายใดๆ ในแบบทดสอบฉบับนี้ ให้เขียนตอบลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น
6. หลังจากทำแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เรียบร้อยแล้ว ให้นำแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ ส่งคืนกรรมการคุมสอบด้วย
7. นักเรียนเขียนชื่อ ชั้น เลขที่ ลงในกระดาษคำตอบ

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์

เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ฉบับที่ 1 พืชพรรณและแหล่งน้ำในชุมชน

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายเกี่ยวกับความสำคัญของพืชพรรณและแหล่งน้ำ

1. พืชพรรณที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตภายในชุมชนมีอะไรบ้าง จงบอกมาให้มากที่สุดภายในเวลา 5 นาที (คิดคลอง)

ตอบ.....

2. ถ้าไม่มีป่าโลกเราจะเป็นอย่างไร จงบอกมาให้มากที่สุด (คิดยืดหยุ่น)

ตอบ.....

3. นอกจากแหล่งน้ำต่างๆจะใช้ในการอุปโภคแล้ว ยังมีประโยชน์ต่อมนุษย์อย่างไรอีก (คิดริเริ่ม)

ตอบ.....

ชื่อ.....ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 เลขที่.....

ฉบับที่ 2 ประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนยกตัวอย่างประโยชน์เกี่ยวกับประโยชน์ของทรัพยากรธรรมชาติ
สิ่งแวดล้อม

1. ป่าไม้มีคุณค่าอย่างไร จงบอกมาให้มากที่สุดภายในเวลา 5 นาที (คิดคลอง)

ตอบ.....

2. ดินเหนียวทำอะไรได้บ้าง จงบอกมาให้มากที่สุด (คิดยืดหยุ่น)

ตอบ.....

3. เราสามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง นอกจากที่เคยเห็นในชีวิตประจำวัน (คิดริเริ่ม)

ตอบ.....

ฉบับที่ 3 การใช้ทรัพยากรทางธรรมชาติ

คำชี้แจง ให้นักเรียนยกตัวอย่างการใช้ทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ เหล่านี้อย่างไรจึงจะเหมาะสม คุ่มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

1. ให้นักเรียนบอกวิธีการใช้น้ำอย่างไรจึงจะคุ้มค่าและมีประโยชน์มากที่สุด ภายในเวลา 5 นาที (คิดคลอง)

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ดันกล้วยมีประโยชน์อย่างไร จงบอกมาให้มากที่สุด (คิดยืดหยุ่น)

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

3. ดินทรายสามารถมาใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง นอกจากที่เคยเห็นในชีวิตประจำวัน (คิดริเริ่ม)

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ฉบับที่ 4 การอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

คำชี้แจงให้นักเรียนอธิบายวิธีการปฏิบัติตนในการอนุรักษ์ทรัพยากรทางธรรมชาติ

1. ถ้าชาวไร่ทุกคนปลูกพืชหมุนเวียนอยู่เสมออะไรจะเกิดขึ้นบ้าง จงบอกมาให้มากที่สุด ภายในเวลา 5 นาที (คิดคล่อง)

ตอบ.....

2. ถ้าช่วยกันปลูกต้นไม้เดือนละ 1 ต้น ในอีก 10 ปีข้างหน้าโลกจะเป็นอย่างไร จงบอกมา ให้มากที่สุด (คิดยืดหยุ่น)

๓. ข้อใดเป็นข้อดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๔. ข้อใดเป็นข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๕. ข้อใดเป็นข้อดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๖. ข้อใดเป็นข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๗. ข้อใดเป็นข้อดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๘. ข้อใดเป็นข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๙. ข้อใดเป็นข้อดีของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

๑๐. ข้อใดเป็นข้อเสียของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดการเรียนการสอน?

3. นักเรียนจะอย่างไรให้น้ำสะอาดมากที่สุด (คิดริเริ่ม)

ตอบ.....

ภาคผนวก ง

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT
2. คุณภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. คุณภาพของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

1. คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตารางที่ 8 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
2.3 เหมาะสมกับการสอน แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
4. สาระการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.56	เหมาะสมดีมาก
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี

(ต่อ)

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมอง ทั้ง 2 ซีก.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT.....	4	5	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.7 ตอบสนองความแตกต่าง ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6. สื่อการเรียนรู้						
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7. การประเมินผลการเรียนรู้						
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือ ชัดเจน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับ ระดับความสามารถของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
รวม				4.50	0.15	เหมาะสมดี

ตารางที่ 9 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
1. สารสำคัญ						
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
2.3 เหมาะสมกับการสอน แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
4. สาระการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี

(ต่อ)

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองทั้ง 2 ซีก.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT.....	4	5	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.7 ตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
6. สื่อการเรียนรู้						
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7. การประเมินผลการเรียนรู้						
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือชัดเจน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับระดับความสามารถของผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
รวม				4.84	0.13	เหมาะสมดีมาก

ตารางที่ 10 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
2.3 เหมาะสมกับการสอน แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4. สาระการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี

(ต่อ)

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมอง ทั้ง 2 ซีก.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT.....	4	5	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.7 ตอบสนองความแตกต่าง ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6. สื่อการเรียนรู้						
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....	4	5	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
7. การประเมินผลการเรียนรู้						
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือ ชัดเจน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับ ระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
รวม				4.53	0.60	เหมาะสมดีมาก

ตารางที่ 11 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
1. สารสำคัญ						
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
2.3 เหมาะสมกับการสอน แบบ 4 MAT.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดี
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
4. สาระการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดี

(ต่อ)

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมอง ทั้ง 2 ซีก.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน...	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.7 ตอบสนองความแตกต่าง ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6. สื่อการเรียนรู้						
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT.....	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....						
7. การประเมินผลการเรียนรู้						
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือ ชัดเจน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7.5 เกณฑ์การประเมินสอดคล้อง กับระดับความสามารถของ ผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
รวม				4.534	0.09	เหมาะสมดีมาก

ตารางที่ 12 แสดงคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 แสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	5	4	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
1.2 ครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
1.3 ครอบคลุมสาระการเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง						
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2.2 เหมาะสมกับระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
2.3 เหมาะสมกับการสอน แบบ 4 MAT.....	4	5	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
3.3 แสดงพฤติกรรมที่วัดได้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
4. สาระการเรียนรู้						
4.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4.2 สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง.....	5	4	5	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
4.3 เหมาะสมกับผู้เรียน.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก

(ต่อ)

ข้อความ	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{X}$	(S.D)	ข้อสรุป
	1	2	3			
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.3 ส่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมอง ทั้ง 2 ซีก.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.4 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
5.5 ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน...	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
5.6 เรียงลำดับกิจกรรมตามขั้นตอน 4 MAT.....	4	4	5	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.7 ตอบสนองความแตกต่าง ของผู้เรียนทั้ง 4 แบบ.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
5.8 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6. สื่อการเรียนรู้						
6.1 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ แบบ 4 MAT.....	5	5	4	4.6	.58	เหมาะสมดีมาก
6.2 ได้รับความสนใจของผู้เรียน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
6.3 เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
7. การประเมินผลการเรียนรู้						
7.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้.....	5	5	5	5	.00	เหมาะสมดีมาก
7.2 กำหนดวิธีวัดและเครื่องมือ ชัดเจน.....	4	4	4	4	.00	เหมาะสมดี
7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับ ระดับความสามารถ ของผู้เรียน.....	4	5	4	4.3	.57	เหมาะสมดี
รวม				4.699	0.01	เหมาะสมดีมาก

2. ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) ของแบบวัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จากผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 13 แสดงค่าความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
จากผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 20 ข้อ
(r_{cc}) เท่ากับ 0.891

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตารางที่ 14 แสดงค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (IOC) จากผู้เชี่ยวชาญของแบบวัด
ความคิดสร้างสรรค์และดำเนินการคัดเลือกให้เหลือ จำนวน 12 ข้อ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

3. ค่าอำนาจจำแนก (B) ด้วยวิธีของ Brennan ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 15 ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ และ ค่าความเชื่อมั่น (r) ของข้อสอบทั้งฉบับ เท่ากับ 0.891

ข้อที่	(B)	สรุป
1	.44	ใช้ได้
2	.49	ใช้ได้
3	.52	ใช้ได้
4	.37	ใช้ได้
5	.60	ใช้ได้
6	.49	ใช้ได้
7	.70	ใช้ได้
8	.32	ใช้ได้
9	.70	ใช้ได้
10	.40	ใช้ได้
11	.43	ใช้ได้
12	.52	ใช้ได้
13	.37	ใช้ได้
14	.60	ใช้ได้
15	.70	ใช้ได้
16	.37	ใช้ได้
17	.44	ใช้ได้
18	.49	ใช้ได้
19	.40	ใช้ได้
20	.44	ใช้ได้

ตารางที่ 16 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์จำนวน 12 ข้อ และค่าความเชื่อมั่น (α) ของข้อสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.845

ข้อที่	(r)	สรุป
1	.60	ใช้ได้
2	.60	ใช้ได้
3	.60	ใช้ได้
4	.52	ใช้ได้
5	.56	ใช้ได้
6	.50	ใช้ได้
7	.54	ใช้ได้
8	.54	ใช้ได้
9	.68	ใช้ได้
10	.58	ใช้ได้
11	.70	ใช้ได้
12	.52	ใช้ได้

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
หลังได้รับการทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

ตารางที่ 17 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียน
ในกลุ่มตัวอย่างหลังได้รับการทดลองใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 4 MAT

เลขที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนเต็ม 20)	คะแนนความคิดสร้างสรรค์ (คะแนนเต็ม 48)
1	19.00	42.00
2	17.00	32.00
3	16.00	34.00
4	15.00	31.00
5	14.00	32.00
6	15.00	32.00
7	17.00	33.00
8	16.00	32.00
9	17.00	36.00
10	15.00	32.00
11	16.00	33.00
12	16.00	34.00
13	15.00	32.00
14	15.00	35.00
15	18.00	36.00
16	19.00	34.00
17	18.00	37.00
18	17.00	34.00
19	18.00	34.00
20	19.00	38.00
21	16.00	32.00
22	16.00	31.00
23	15.00	32.00
24	15.00	34.00
25	17.00	33.00
26	15.00	32.00
27	15.00	34.00
28	14.00	32.00

ภาคผนวก จ

1. หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
2. ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล



ที่ ศร ๐๕๓๘/ ๗๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๕๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวพรพรรณ ศรีทอง

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เครื่องมือในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๒. คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ เล่ม

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยการใช้เครื่องมือในการวิจัย

ในการนี้ สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านกรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยนี้ด้วย เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ รุ่งระวี)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา

โทร//โทรสาร ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑



ที่ ศธ ๐๕๓๘/ ๓๒๑

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

จ) กุมภาพันธ์ ๒๕๔๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน นางอบศรี เมืองเหลือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. เครื่องมือในการวิจัย จำนวน ๑ ชุด
๒. คำโครงการวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ เล่ม

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยการใช้เครื่องมือในการวิจัย

ในการนี้ สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านกรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยนี้ด้วย เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุมพต จักรวรรดิ)

รองอธิการบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา

โทร//โทรสาร ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

ที่ สบท.บ.ศ./๒๕๔๕ วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์มงคล ภูวภิรมย์

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยการใช้เครื่องมือในการวิจัย

ในการนี้ สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านกรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยนี้ด้วย เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

ที่ สบพ. ๐๐๐๐/๒๕๔๕

วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ดร.สุขแก้ว คำสอน

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยการใช้เครื่องมือในการวิจัย

ในการนี้ สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านกรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยนี้ด้วย เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

ที่ สบพ. ๐๐๐๐/๒๕๔๕

วันที่ ๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์วิราพร พงศ์อาจารย์

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน รุ่นที่ ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อยู่ระหว่างดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยการใช้เครื่องมือในการวิจัย

ในการนี้ สำนักงานประสานการจัดการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถด้านการวิจัยเป็นอย่างดี จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านกรุณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยนี้ด้วย เพื่อนักศึกษาจะได้นำไปปรับปรุงแก้ไขและดำเนินการต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

(ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์)

ผู้อำนวยการสำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

145



ที่ ศธ ๐๕๓๘/๗๗๐๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านเนินขวาง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือวิจัย จำนวน ชุด

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑ (๑ ปีหลัง) กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ และ ดร.ปิ่นนธร ชัชวรัตน์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว นักศึกษาจะต้องเข้าเก็บข้อมูลจากสถานที่จริง

ดังนั้น สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาผู้นี้ได้เข้าเก็บข้อมูลที่โรงเรียนบ้านเนินขวาง ในครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุนทร จงวาระ)

รองอธิการบดี

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๕๕๒๕-๘๕๘๔ ต่อ ๗๒๕ , ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑

โทรสาร. ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑



ที่ ศธ ๐๕๓๘/๐๒๐๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือวิจัย จำนวน ชุด

ด้วย จ.ส.อ.ประจวบ ขุนทองพันธุ์ นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษา รุ่นที่ ๑ (๑ ปีหลัง) กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ๔ MAT ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ โดยมี ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ และ ดร.ปณณธร ชัชวรัตน์ เป็นกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการทำวิทยานิพนธ์ดังกล่าว นักศึกษาจะต้องเข้าเก็บข้อมูลจากสถานที่จริง

ดังนั้น สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่าน โปรดอนุญาตให้นักศึกษาผู้นี้ได้เข้าเก็บข้อมูลที่โรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง ในครั้งนี้ด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เขต ขำวิระ)

รองอธิการบดี

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม

สำนักงานประสานการจัดบัณฑิตศึกษา

โทร. ๐-๕๕๒๕-๘๕๘๔ ต่อ ๗๒๕ , ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑

โทรสาร. ๐-๕๕๒๔-๑๗๑๑

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	จำสืบเอก ประจวบ ขุนทองพันธุ์
วัน เดือน ปีเกิด	10 มกราคม 2507
สถานที่เกิด	2 หมู่ 5 ตำบลดงป่าคำ อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร 66000
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	7 หมู่ 2 ตำบลโพธิ์ประทับช้าง อำเภอโพธิ์ประทับช้าง จังหวัดพิจิตร 66190
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ครูชำนาญการ ระดับ ค.ศ. 2
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนบ้านโพธิ์ประทับช้าง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา พิจิตร เขต 1 สังกัด สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ 66190
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2523	มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม
พ.ศ. 2526	ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ไฟฟ้ากำลัง) วิทยาลัยเทคนิคพิจิตร
พ.ศ. 2532	อนุปริญญา (ไฟฟ้ากำลัง) วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี
พ.ศ. 2534	ครุศาสตรบัณฑิต (สาขาอุตสาหกรรมศิลป์) วิทยาลัยครูเทพสตรี ลพบุรี
พ.ศ. 2550	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม