

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จารุพัทธ์ จำจันทิก

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
มีนาคม 2563
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ จารุพัทธ์ จำจันทิก ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์


..... อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตฤณ กิตติการอำพล)

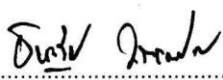

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตฤณ กิตติการอำพล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์)


..... กรรมการ
(ดร.ชนะวัฒน์ วรรณประภา)

คณะศึกษาศาสตร์ อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศญา ชีระวิชิตระกุล)

วันที่ 20 เดือน กันยายน พ.ศ. 2563

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ตฤณ กิตติการอำพล อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิมลรัตน์ จตุรานนท์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำแนวทางที่ถูกต้อง ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความละเอียดถี่ถ้วนและเอาใจใส่ด้วยดีเสมอมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบ รวมทั้งให้คำแนะนำแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพ นอกจากนี้ ยังได้รับความอนุเคราะห์จากท่านผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ตลอดจนคณะครูและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูคุณเวทิตาแด่บุพการี บุรพจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ทำให้ข้าพเจ้าเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จมาจนตราบนานเท่านานนี้

จารุพัทธ์ จำจันทิก

58920575: สาขาวิชา: หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน/ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์/ ความสามารถในการคิด
แก้ปัญหา/ เจตคติ/ CIPPA/ การเรียนรู้แบบร่วมมือ

จารุพัทธ์ จำจันทิก: การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES WITH CIPPA MODEL AND COOPERATIVE LEARNING FOR GRADE 9TH STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: ตฤณ กิตติการอำพล, ประ.ด., วิมลรัตน์ จตุรานนท์, ค.ด. 165 หน้า. ปี พ.ศ. 2563.

การวิจัยเชิงพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 5) ศึกษาเจตคติของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ 4) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และ 5) แบบวัดเจตคติ ของนักเรียนที่เรียนด้วย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที และการทดสอบค่าอำนาจจำแนกรายข้อ

ผลการวิจัย พบว่า

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมมาก
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติต่อการเรียน โดยศึกษาจากข้อคำถามรายชื่อ พบว่า ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันตั้งใจที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน และฉันจะนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตแน่นอน มีค่าเฉลี่ยรองลงมาตามลำดับ

58920575: MAJOR: CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed. (CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORDS: LEARNING ACHIEVEMENT/ ANALYTICAL THINKING/ PROBLEM SOLVING ABILITY/ ATTITUDE TOWARDS LEARNING/ CIPPA MODEL/ COOPERATIVE LEARNING

JARUPUK JAJANTHUK: THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES WITH CIPPA MODEL AND COOPERATIVE LEARNING FOR GRADE 9TH STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: TRIN KITTIKANAMPOL, Ph.D., WIMONRAT CHATURANON, Ph.D. 165 P. 2020.

The purposes of this research and development were to; 1) develop learning activities with CIPPA model and Cooperative learning for grade 9th students. 2) study learning achievement of grade 9th students after learning with the CIPPA model and Cooperative learning. 3) study the analytical thinking of grade 9th students after learning the CIPPA model and cooperative learning. 4) study problem solving ability of grade 9th students after learning the CIPPA model and Cooperative learning. 5) study attitude toward learning of grade 9th students after learning CIPPA model and cooperative learning. The participants of this research consisted of one classroom of grade 9th student of Matthayom Wat Sichanpradit School Under the Royal Patronage of His Majesty the King in first semester of academic year 2019, with were selected by using cluster random sampling.

The research instruments used were 1) lesson plan, 2) learning achievement test, 3) analytical thinking test, 4) problem solving ability test, and 5) attitude towards learning test by CIPPA model and Cooperative learning. The data were analyzed using means, standard deviation, *t*-test for dependent sample.

The results of the research were as follows.

1. The lesson plan with CIPPA model and Cooperative learning of grade 9th students was evaluated at most suitable.

2. The learning achievement of grade 9th students after learning with the CIPPA model and Cooperative learning was higher than the set criteria of 70 percentage, significantly at the .05 level.

3. The analytical thinking scores of the students after learning with the CIPPA model and cooperative learning was higher than pre learning score at the .05 level of significance.

4. The problem solving ability scores of the students after learning with the CIPPA model and cooperative learning score was higher than before learning score at the .05 level of significance.

5. The attitude towards learning of CIPPA model and Cooperative learning concerning the ability to apply the knowledge for daily life was at the high level, the second was about being happy to work with friend, and willingness to apply the knowledge from the learning to daily life.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	6
ขอบเขตของการวิจัย.....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้สังคม ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์).....	10
หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชา นุเคราะห์ รายวิชา ส23101 สังคมศึกษา 5.....	12
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	15
การคิดวิเคราะห์.....	18
การคิดแก้ปัญหา.....	27
การสอนแบบ CIPPA MODEL.....	37
การเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	42
เจตคติ.....	50
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	57
กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	57
แบบแผนการวิจัย.....	57

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	74
การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้ แบบร่วมมือ.....	75
สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....	75
4 ผลการวิจัย.....	80
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย.....	80
การเสนอผลการวิจัย.....	81
ผลการวิจัย.....	81
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	89
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผล.....	90
ข้อเสนอแนะ.....	97
บรรณานุกรม.....	100
ภาคผนวก.....	106
ภาคผนวก ก.....	107
ภาคผนวก ข.....	109
ภาคผนวก ค.....	123
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	165

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ตัวอย่างการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specifications).....	18
2 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA เรื่องการกำจัดขยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	40
3 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ โดยแบ่งเป็น 12 ชั่วโมง.....	60
4 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specification) ในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	67
5 แสดงการกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	69
6 แสดงการกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	71
7 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.....	81
8 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	84
9 ผลการศึกษาศามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	85
10 ผลการศึกษาศามารถในการคิดแก้ปัญหาก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	86
11 ผลการศึกษาเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	87

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
12	110
ค่าการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ.....	
13	112
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	
14	113
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์.....	
15	114
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา.....	
16	116
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติ.....	
17	117
ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง.....	
18	119
ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง.....	
19	121
ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง.....	

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศตวรรษที่ 21 เป็นการดำรงชีวิตท่ามกลางโลกแห่งเทคโนโลยี เศรษฐกิจการค้าโลก โลกาภิวัตน์กับเครือข่าย ความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและพลังงาน ความเป็นสังคมเมือง สังคมผู้สูงอายุ และความเป็นโลกส่วนตัวอยู่กับตัวเอง ซึ่งในยุคเปลี่ยนผ่านนี้คนไทยยังไม่สามารถเป็นผู้ริเริ่มสร้างสรรค์หรือเป็นผู้นำในการคิด การทำงานได้ (สำนักบริหารงานกรมมัธยมศึกษาตอนปลาย สพฐ., ม.ป.ป) การพัฒนาคนให้เท่าทันโลกที่กำลังก้าวหน้าจึงมีความจำเป็นอย่างมาก โดยวิธีการหนึ่งที่เป็นพื้นฐานให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสู่องค์กรวมั้นคือ มุ่งเน้นการเสริมสร้างความรู้ ความสามารถ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (วุฒิพงษ์ คำเนตร, 2558)

โดยการพัฒนาคนไทยให้สามารถเป็นผู้ริเริ่มหรือผู้นำในศตวรรษที่ 21 นั้น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ได้กำหนดประเด็นการพัฒนา พร้อมทั้งแผนงาน โครงการสำคัญที่ต้องดำเนินการเพื่อเตรียมความพร้อมคน สังคม และระบบเศรษฐกิจ ให้สามารถปรับตัวรองรับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสม (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2559) ด้วยการให้คนในประเทศได้รับการศึกษาในระดับดี (กนกรัตน์ นาคริษตะอมร, 2549) เป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 22 ได้กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ รวมถึงถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127, 2553) สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญหลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการคิด ประกอบด้วย การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเอง และสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) การเรียนรู้เพื่อเตรียมพร้อมในการก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 นั้น แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ได้วางเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner aspirations) โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนมีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 คือ 3Rs+8Cs ประกอบด้วย 3Rs ได้แก่ การอ่านออก (Reading) เขียนได้ (Writing) และการคิดเลขเป็น (Arithmetics) และ 8Cs ได้แก่

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving) ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation) ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural understanding) ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ (Collaboration, teamwork and leadership) ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และการรู้เท่าทันสื่อ (Communications, information and media literacy) ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and learning skills) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เพื่อให้เกิดการพัฒนากำลังคนให้เหมาะสมกับความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

เมื่อศึกษาถึงการเข้าใจและการนำทักษะที่ได้เรียนรู้ไปใช้จากรายงานขององค์การศึกษา วิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO) (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2550) พบว่า แม้ประเทศไทยจะมีอัตราการรู้หนังสือสูงสุดประเทศหนึ่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่คนไทยยังมีความสามารถระดับต่ำในการเข้าใจเรื่องที่อ่าน เพื่อนำไปใช้งานในสังคมที่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา ที่ระบุว่า ปัญหาคุณลักษณะนักเรียนที่สำคัญคือ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนอยู่ในระดับต่ำ (มาลัย ทัทหมี่, 2560) ในขณะที่เดียวกันนักวิจัยและนักการศึกษาหลายท่านที่ได้ศึกษาความสามารถในการคิด พบว่า การมีความสามารถในการคิดนั้น จะเป็นประโยชน์ต่อการดำรงอยู่ของชีวิตมนุษย์ในภาวะปัจจุบันได้อย่างมีคุณภาพ เช่นเดียวกันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกที่เกิดขึ้น จนกระทั่งบ่อยครั้งส่งผลให้เกิดปัญหา มนุษย์จึงควรพัฒนาทักษะการคิด เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อยในการใช้ชีวิต (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551) เช่นเดียวกับสุวิทย์ มูลคำ (2551) ที่กล่าวว่า การคิดเกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญกับสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดปัญหา ความขัดแย้งหรือคำถามจะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น จะเป็นความไม่สบายกายไม่สบายใจซึ่งจะเป็นสิ่งเร้าให้คิดหาคำตอบ เมื่อสามารถตอบคำถามนั้น ๆ ได้ จะกลับเข้าสู่ภาวะสมดุล ฉะนั้นการเรียนรู้ทักษะการคิดในวัยเรียนจึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก แต่นักเรียนส่วนใหญ่ยังไม่สามารถใช้ประโยชน์จากความคิดได้อย่างเหมาะสม ครูผู้สอนจึงเป็นส่วนสำคัญที่จะพัฒนาทักษะการคิดเหล่านั้นให้เพิ่มมากขึ้นและให้สามารถนำไปใช้ในวิถีชีวิตได้

ทักษะการคิดของนักเรียน ถูกพัฒนาจากกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ด้วยเครื่องมือการวัดที่หลากหลาย ที่จะช่วยให้นักเรียนได้แสดงความสามารถของตนเอง ทั้งจากการรับสาร ดังเช่นจากการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ เอกสาร หนังสือ แล้วสรุปเป็นความรู้ โดยสามารถจับประเด็นสำคัญ วิเคราะห์ ประเมินความเป็นไปได้ คุณค่าจากสารที่ได้รับ และสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ไม่ว่าจะเป็นการเล่า การเขียน การพูด หรือการสื่อสารด้านอื่น ผลการประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์

ในพระบรมราชานุเคราะห์ จังหวัดสมุทรปราการ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 นั้น พบว่า ผลการประเมินของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี แต่ยังไม่สามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการวัด และประเมินผลมาใช้ในปีการศึกษาปัจจุบันได้มากนัก โดยพบว่าทักษะการอ่าน เพื่อแสดงความคิดเห็นหรือสรุปให้ผู้อื่นเข้าใจยังทำได้น้อย เมื่อสัมภาษณ์ครูผู้สอน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ หลายท่านเห็นตรงกันว่านักเรียนยังมีความสามารถในการคิด เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในวิถีชีวิตน้อย โดยที่ไม่สามารถคิดแยกแยะ หรือคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้หนึ่งที่มีการวัด และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การอ่าน คิดวิเคราะห์ เขียน และสมรรถนะเช่นเดียวกับสาระอื่นในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งลักษณะทั่วไปของวิชาสังคมศึกษาเป็นการเรียนรู้ และเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (วันเพ็ญ วรรณ โกลม, 2538) ทั้งด้านการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กันและมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) โดยเนื้อหาวิชาบางส่วนที่เป็นเรื่องใกล้ตัวของนักเรียน นั่นคือ เนื้อหาที่นักเรียนไม่ได้พบในชีวิตประจำวันบ่อยครั้งนัก ดังเช่นเรื่องทวีปอเมริกาเหนือ ในสาระภูมิศาสตร์ที่นักเรียนยังไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดได้ในระดับดี และยังไม่สามารถสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจลักษณะทางกายภาพ รวมถึงการแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ได้ ดังนั้น เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้เต็มตามศักยภาพ จึงต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่มีครูทำหน้าที่อำนวยความสะดวก (Facilitator) จะทำให้นักเรียน ได้สร้างความรู้ใหม่ผ่านกระบวนการคิด ได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติ เกิดความเข้าใจและนำความรู้ ไปบูรณาการใช้ในชีวิตประจำวัน (ชนาธิป พรกุล, 2552) เช่นเดียวกับสุदारัจน์ ไผ่พงสาวงค์ (2543) ที่ได้กล่าวถึงการที่ผู้เรียนจะคิดเป็นได้นั้น ครูผู้สอนจะต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ ผู้อบรมสั่งสอน (Instructor) มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) หรือผู้สนับสนุนกำลังใจผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเอง (Construct) จากการลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน

วิธีการสอนหนึ่งที่มีขั้นตอนการปฏิบัติจริง คือ การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เป็นการจัดการเรียนรู้โดยการลงมือปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วม (Active participation) โดยการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น มีใจจดจ่อ ผูกพันกับสิ่งที่ทำ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ระหว่างกัน

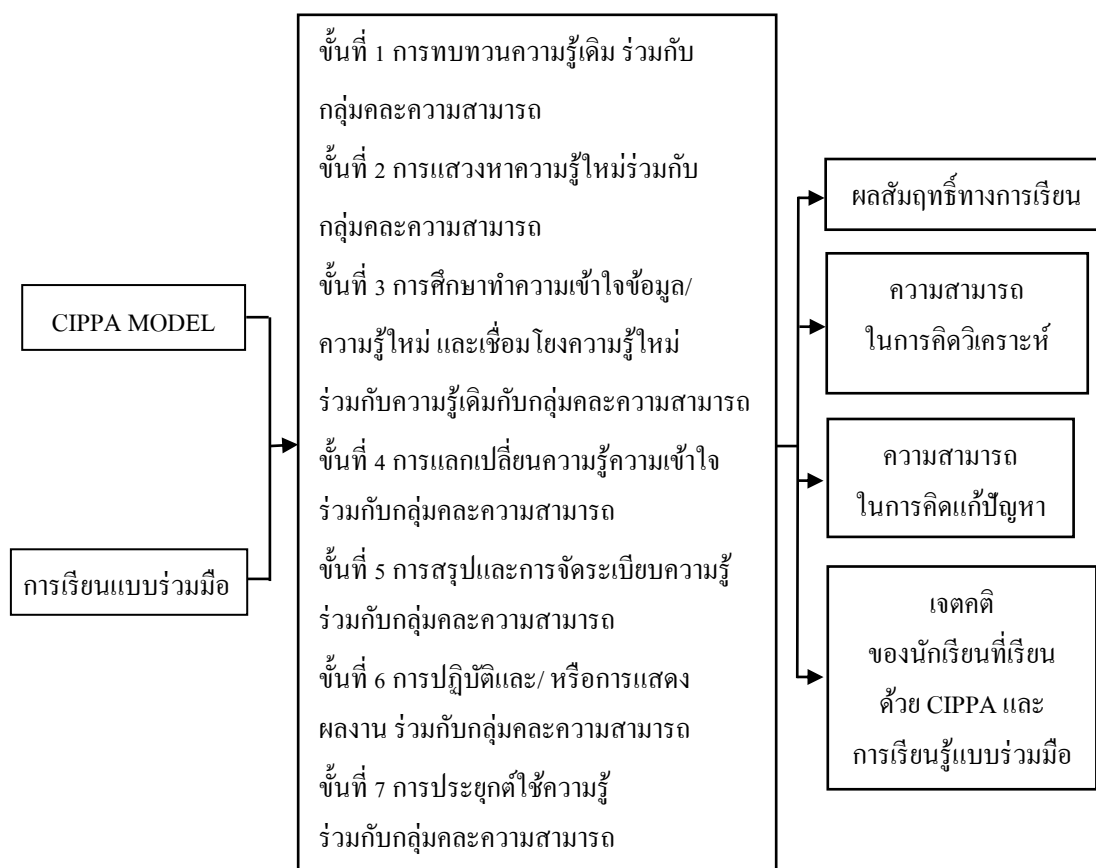
ผู้เรียนรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการคู่กับการปฏิบัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, ฟองจันทร์ สุขยิ่ง, จินตนา วีรเกียรติสุนทร และพิวัสสานภรณ์, 2554) โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่ 1) การสร้างความรู้ (Construction of knowledge) 2) การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลและสิ่งแวดล้อมรอบตัว (Interaction) 3) การมีส่วนร่วมทางร่างกาย (Physical participation) 4) การเรียนรู้กระบวนการต่าง ๆ ที่เน้นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต (Process learning) 5) การนำความรู้ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ (Application) (ชนาธิป พรกุล, 2552) ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาและฝึกฝนทักษะการคิดที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ หรือจัดตั้งกระตุ้นความสนใจ (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2549) นอกจากนี้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่เป็นวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนร่วมมือร่วมกันในการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่ตนเองชอบและสนใจ โดยใช้ความรู้และประสบการณ์ของผู้เรียน รวมถึงแหล่งข้อมูลภายนอกเพื่อร่วมกันสร้างชิ้นงาน และนำเสนอผลงานเพื่อศึกษาร่วมกัน มีการแสดงความคิดเห็น การอภิปราย การวิจารณ์ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและการยอมรับความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เหมาะสำหรับการเรียนที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้มีการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสร้างสรรค์ความรู้ (บุญเลี้ยง ทูมทอง, 2556)

จากการศึกษางานวิจัยของวิลาวรรณ์ ปั้นหุ่น (2557) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง เศรษฐศาสตร์น่ารู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา มีค่าร้อยละ 75.20 อยู่ในระดับดี และความเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา อยู่ในระดับมาก งานวิจัยของคงเดช เทพคำปิว (2556) ได้ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแจ้ห่มวิทยา จังหวัดลำปาง พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพมาก สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมได้ งานวิจัยของสุคนธ์ เกษมกุลทรัพย์ (2554) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อส่งเสริมวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัด โนนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 2.89-2.91$) ทั้งด้านการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การสอดแทรกคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อส่งเสริมวิถีประชาธิปไตย สื่อและแหล่งเรียนรู้ วิธีการ

วัดและประเมินผล งานวิจัยของรัตยา ศรีอินแก้ว (2551) ที่ศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบชิปปา และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 งานวิจัยของชลวษา ปิยะนฤพัช (2551) ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการชิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการชิปปา มีค่าร้อยละ 83.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ มีค่าร้อยละ 73.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการศึกษาหลักการและงานวิจัยข้างต้น พบว่า นักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ มีทักษะการคิด ที่สามารถนำไปใช้ในวิถีชีวิตน้อย จึงจำเป็นต้องนำรูปแบบการสอนที่ให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ โดยวิธีสอนแบบ CIPPA มีความเหมาะสมในการนำมาใช้พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติที่มีต่อการเรียน เนื่องจากเป็นวิธีสอนที่มีขั้นตอนชัดเจน ส่งเสริมให้เกิดการแสดงหาความรู้และการนำไปใช้ เมื่อนำมาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่จะต้องเรียนรู้ร่วมกันแบบคลลละความสามารถ จะส่งผลให้นักเรียนเกิดการพัฒนาและนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5. เพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียนรู้โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 ห้องเรียน ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น

1. การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
3. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
4. เจตคติ

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สารานุกรมศาสตร์ เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เนื่องจากเป็นเนื้อหาที่นักเรียนไม่ได้พบเจอในชีวิต จึงจำเป็นต้องใช้การจัดการเรียนรู้ที่เป็นขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจและนำไปใช้ได้

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ใช้เวลาในการทดลอง สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งหมด 12 ชั่วโมง

นียมศัพท์เฉพาะ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ด้านพุทธิพิสัย ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนแบบร่วมมือ วัดได้จากแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ชุดของข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) 6 ระดับ ได้แก่ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความเข้าใจ (Comprehension) 3) การนำไปใช้ (Application) 4) การวิเคราะห์ (Analysis) 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) และ 6) การประเมินค่า (Evaluation) ที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 คือ ระดับดี ตามแนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนแบบร่วมมือ วัดได้จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คือ ชุดของข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตามแนวคิดของ มาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) 5 ด้าน คือ 1) ด้านการเปรียบเทียบ (Matching) 2) ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) 3) ด้านการจำแนกข้อผิดพลาด (Error analysis) 4) ด้านการสรุปหลักการ (Generalizing) และ 5) ด้านการนำหลักการไปใช้ (Specifying) ที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของกลุ่มตัวอย่าง

การคิดแก้ปัญหา หมายถึง การนำประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหา ให้บรรลุเป้าหมายหรือเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนแบบร่วมมือ วัดได้จากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา คือ ชุดของข้อคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตั้งปัญหา ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์ ที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหากลุ่มตัวอย่าง

เจตคติ หมายถึง ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนแบบร่วมมือ วัดได้จากแบบวัดเจตคติ คือชุดของแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ ตามแนวคิดของ Likert ที่ประกอบด้วยข้อความประเพณีนิยม (Favorable statement) และข้อความประเพณีนิเสธ (Un favorable statement) ให้มีลักษณะที่มีความหมายเดียวในหนึ่งข้อความ ไม่ใช่ข้อความที่เป็น

ประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายและชัดเจน ที่ผู้วิจัยใช้ในการศึกษาเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง

CIPPA หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ได้แก่ C หมายถึง Construct คือการให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน P หมายถึง Participation คือ การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุด P หมายถึง Process หรือ Product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน ข้อความที่สรุปได้ และ A หมายถึง Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน และขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

การเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มลดความสามารถด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายงานได้

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์)
2. หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ราชวิชา ส23101 สังคมศึกษา 5
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. การคิดวิเคราะห์
5. การคิดแก้ปัญหา
6. การสอนแบบ CIPPA
7. การเรียนรู้แบบร่วมมือ
8. เจตคติ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์)

วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

จุดหมาย

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต
3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย
4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองในระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน และกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.3/ 1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวมวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ ลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.3/ 1 วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง ทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 2 ระบุแนวทาง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 3 สำรวจ อภิปรายประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือ และอเมริกาใต้

ม.3/ 4 วิเคราะห์เหตุและผลกระทบต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีป อเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย

จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สามารถกล่าวได้ว่า ครูผู้สอนสาระภูมิศาสตร์ จะต้องพัฒนาให้ผู้เรียนมีกระบวนการทางภูมิศาสตร์ จนเกิดเป็นทักษะ และความสามารถทางภูมิศาสตร์ ที่เท่าทันสถานการณ์ปัจจุบัน และสร้างจิตสำนึกสู่ความยั่งยืน ซึ่งทักษะที่สำคัญนั้นครูผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ เพื่อนำไปปรับใช้ได้ สถานการณ์ต่าง ๆ ได้

หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ราชวิชา ส23101 สังคมศึกษา 5

คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

รหสวิชา ส23101 รายวิชาสังคมศึกษา 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและ วัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง/ ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเรื่องวิเคราะห์หน้าที่ และบทบาทของสาวก สาวิกา และศาสนิกชนตัวอย่าง และ นำแนวคิดมาสู่การปฏิบัติตนได้ถูกต้องเหมาะสมต่อบุคคลอื่นตามศีลธรรมอันดีของศาสนา ปฏิบัติหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี มีส่วนร่วมในศาสนพิธี พิธีกรรมได้อย่างถูกต้อง แสดงตนเป็นพุทธมามกะ หรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ นำเสนอแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ

เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ที่นำมาสู่การมีคุณธรรมจริยธรรมในการอยู่ร่วมกันในสังคมและสามารถนำหลักธรรมไปใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงานอย่างมีคุณค่าต่อชีวิตตนเอง และสังคม โดยส่วนรวมรวมถึงสามารถปฏิบัติตนตามศาสนพิธี พิธีกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสามารถปรับเปลี่ยนพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของนักเรียน ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้หรือเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตและการศึกษาเรียนรู้ต่อไป

ศึกษาเรื่องการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ วิเคราะห์การเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคมอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ ระบุแนวทางการอนุรักษ์ วิเคราะห์เหตุและผลกระทบที่ส่งผลต่อประเทศ

เพื่อรู้และเข้าใจการใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวม วิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้ สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยสามารถปรับเปลี่ยนพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสมของนักเรียน ที่มุ่งเน้นให้นักเรียนนำไปประยุกต์ใช้หรือเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิตและการศึกษาเรียนรู้ต่อไป

ตัวชี้วัด

ส 1.2 ม.3/ 1 ม.3/ 2 ม.3/ 3 ม.3/ 4 ม.3/ 5 ม.3/ 6 ม.3/ 7

ส 5.1 ม.3/ 1 ม.3/ 2

ส 5.2 ม.3/ 1 ม.3/ 2 ม.3/ 3 ม.3/ 4

รวมทั้งหมด 14 ตัวชี้วัด

คำอธิบายมาตรฐาน/ตัวชี้วัด

รายวิชา ส23101 สังคมศึกษา 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง/ ภาคเรียน จำนวน 1.5 หน่วยกิต

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

ส.1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา
หรือศาสนาที่ตนนับถือ

ม.3/ 1 วิเคราะห์หน้าที่และบทบาทของสาวก และปฏิบัติตนต่อสาวก ตามที่กำหนด
ได้ถูกต้อง

ม.3/ 2 ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อบุคคลต่าง ๆ ตามหลักศาสนาตามที่กำหนด

ม.3/ 3 ปฏิบัติหน้าที่ของศาสนิกชนที่ดี

ม.3/ 4 ปฏิบัติตนในศาสนพิธี พิธีกรรมได้ถูกต้อง

ม.3/ 5 อธิบายประวัติวันสำคัญทางศาสนาตามที่กำหนดและปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

ม.3/ 6 แสดงตนเป็นพุทธมามกะ หรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ

ม.3/ 7 นำเสนอแนวทางในการธำรงรักษาศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

ส.5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน
และกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์
สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

ม.3/ 1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวมวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับ
ลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกา
เหนือและอเมริกาใต้

ส.5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด
การสร้างสรรควัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ม.3/ 1 วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลง
ทางธรรมชาติและทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 2 ระบุแนวทาง การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ
และอเมริกาใต้

ม.3/ 3 ตำราวิจัยประเด็นปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ม.3/ 4 วิเคราะห์เหตุและผลกระทบต่อเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้ ที่ส่งผลกระทบต่อประเทศไทย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ศิริชัย กาญจนวาสิ และคณะ (2544) ได้ให้คำนิยามของผลสัมฤทธิ์ว่า เป็นการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนดไว้ล่วงหน้า อันเกิดจากกระบวนการเรียนการสอนในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่ง

บุญชม ศรีสะอาด (2540) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการค้นคว้า การอบรม การสั่งสอน หรือประสบการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งความรู้สึก ค่านิยม จริยธรรมต่าง ๆ ที่เป็นผลมาจากการสอน

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) ไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาที่เรียนผ่านมาแล้วว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด ดังเช่นการสอบวัดผลการเรียนการสอนในปัจจุบัน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลจากการเรียนการสอน จากการทดสอบความสามารถด้วยวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับบริบททางด้านเนื้อหา และนักเรียน แต่อย่างไรก็ตามผลที่ได้จากการทดสอบ ถือได้ว่าเป็นการวัดการเรียนรู้ของนักเรียนให้เห็นเป็นรูปธรรม ไม่ใช่ผลการวัดระดับสติปัญญาทั้งหมดของนักเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test)

พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2550) ได้แบ่งขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างหลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด

2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอน และการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3. กำหนดชนิดข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษาดารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยอาศัยหลักและวิธีการเขียนข้อสอบที่ได้ศึกษามาแล้ว

5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวน ตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบเสร็จแล้วให้พิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลอง โดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (Direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

การทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองสอบกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอบจริง แล้วนำผลของการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียน มักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบ

8. จัดทำแบบทดสอบจริง

ผลจากการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

จากขั้นตอนที่นักวิชาการได้กำหนดเพื่อเป็นแนวทางในข้างต้นนั้น สามารถกล่าวได้ว่า ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความละเอียด โดยที่ผู้สร้างแบบทดสอบจะต้องศึกษาข้อมูลอย่างถี่ถ้วน แล้วจึงสร้างแบบทดสอบ นอกจากนั้นยังมีขั้นตอนของการทดลองและวิเคราะห์ข้อสอบ ที่จะส่งผลให้เครื่องมือมีประสิทธิภาพมากขึ้น

โครงสร้างของการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสติปัญญา (Cognitive domain)

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ได้เสนอแนวคิดของบลูมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ดังนี้

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งใดที่ได้เรียนรู้มาแล้ว คือ ความจำนั่นเอง
 2. ความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง ความสามารถในการแปลความ ตีความ และขยายความจากสื่อ
 3. การนำไปใช้ (Application) เป็นความสามารถในการนำหลักวิชาไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่
 4. การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล และเป็นไปอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร
 5. การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นความสามารถในการผสมส่วนย่อยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เป็นสิ่งใหม่อีกรูปหนึ่ง มีคุณลักษณะ โครงสร้าง หรือหน้าที่ใหม่ แปลกแตกต่างไปจากเดิม
 6. การประเมินค่า (Evaluation) เป็นความสามารถในการพิจารณาตัดสินลงสรุปเกี่ยวกับคุณค่าของความคิดทุกชนิด เพื่อเปรียบเทียบเกณฑ์ หรือมาตรฐานที่กำหนดให้
- ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่า การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีการวัดหลายระดับ โดยแต่ละระดับจะเป็นการกำหนดทักษะที่สำคัญของนักเรียน เริ่มตั้งแต่ระดับความจำที่เป็นพื้นฐานสำคัญ แล้วจึงต่อด้วยความเข้าใจที่จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ได้ ในสถานการณ์ต่าง ๆ นอกจากนั้นยังมีขั้นตอนของการคิดวิเคราะห์ที่เป็นขั้นตอนระดับสูงขึ้นไป ตามด้วยการสังเคราะห์และประเมินค่า ที่จะเป็นการพัฒนาให้นักเรียนมีทักษะการคิดและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันมากขึ้น

การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรหรือการสร้างตารางกำหนดรายละเอียด (Table of specifications)

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะกำหนดวัตถุประสงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับของพฤติกรรมที่จะวัด น้ำหนักและจำนวนของเนื้อหาแต่ละพฤติกรรม โดยพิจารณาจากความสำคัญของแต่ละเนื้อหาประกอบกับจำนวนเวลาที่ใช้ความรู้ของเนื้อหานั้น ๆ จะให้น้ำหนักเท่าใด ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (พิศณุ พงศ์ศรี, 2552)

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specifications)

เนื้อหา	พฤติกรรม	จำ	เข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	ข้อ
		ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	
		ข้อ	ข้อ	ข้อ	ข้อ	ข้อ	ข้อ	
รวม								

จากตารางข้างต้น จะเห็นได้ว่า การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specifications) เป็นการกำหนดทิศทางวางแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่าง ๆ ของนักเรียน แล้วยังเอื้ออำนวยต่อการวางแผนวัดและประเมินผลนักเรียนได้อย่างครอบคลุม ตามทักษะที่จำเป็น

การคิดวิเคราะห์

ความหมายของการคิดวิเคราะห์

การระบุดึงเรื่องราว จำแนกแยกแยะ เปรียบเทียบข้อมูลเพื่อจัดกลุ่มอย่างเป็นระบบ ระบุเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลหรือหาข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้เพียงพอในการตัดสินใจ แก้ปัญหา คิดสร้างสรรค์ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2554)

การคิดวิเคราะห์ เป็นกระบวนการทางปัญญาที่มีคุณค่าของมนุษย์ เป็นความคิดที่เต็มไปด้วยสาระ คุณภาพ โดยแสดงออกมาในลักษณะของการให้เหตุผลและการตัดสินใจต่าง ๆ ด้วยความสมบูรณ์เพียบพร้อมทางด้านสติปัญญา การคิดวิเคราะห์จึงเป็นองค์ประกอบที่สำคัญยิ่งสำหรับการสร้างความเจริญทั้งแก่บุคคลและวิทยาการต่าง ๆ ได้ครอบคลุมและมีคุณภาพมากขึ้น แทนที่จะคิดทุกด้านในเวลาเดียวกัน ซึ่งมักก่อให้เกิดความสับสน (วิระ สุตสังข์, 2550)

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ได้ให้ความหมายของการคิดวิเคราะห์ไว้ว่าเป็นความคิดในการจำแนกแยกแยะข้อมูลองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะป็นวัตถุ เรื่องราว เหตุการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อค้นหาความจริง ความสำคัญ แก่นแท้ องค์ประกอบหรือหลักการของเรื่องนั้น ๆ ทั้งที่อาจแฝงอยู่ภายในสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏได้อย่างชัดเจน รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ ว่าเกี่ยวพันกันอย่างไร อาศัยหลักการใด จนได้ความคิดเพื่อนำไปสู่การสรุปการประยุกต์ใช้ การทำนายหรือคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ

ลักษณะ สรีวัฒน์ (2549) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะ ส่วนย่อย ๆ ของเหตุการณ์เรื่องราวหรือเนื้อเรื่องต่าง ๆ ว่าประกอบด้วยอะไร มีจุดมุ่งหมายหรือ ความประสงค์สิ่งใด และส่วนย่อย ๆ ที่สำคัญนั้นแต่ละเหตุการณ์เกี่ยวพันกันอย่างไรบ้าง และ เกี่ยวพันกันโดยอาศัยหลักการใด เพื่อให้เกิดความชัดเจนและความเข้าใจ จนสามารถนำไปสู่ การตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ (สุวิทย์ มูลคำ, 2547)

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้กล่าวว่า เป็นการพิจารณาสิ่งที่อยู่รวมกันทั้งหมดก่อน แล้ว จำแนก แยกแยะสิ่งเหล่านั้นออกเป็นองค์ประกอบย่อย

การจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อค้นหาว่าทำมา จากอะไร มีองค์ประกอบอะไร ประกอบขึ้นมาได้อย่างไร เชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างไร (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548)

ดังนั้น การคิดวิเคราะห์จึงหมายถึง การแยกองค์ประกอบของชุดข้อมูลออกมาเป็นส่วน ๆ แล้วนำมาเชื่อมโยงตามประเด็นอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ และลำดับขั้นตอนให้ชัดเจน เพื่อให้เกิด ความเข้าใจ และนำไปสู่การตัดสินใจหรือนำไปต่อยอดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์

Bloom (1956 อ้างถึงใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2551) ได้กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้

1. การคิดวิเคราะห์ความสำคัญหรือเนื้อหาของสิ่งต่าง ๆ (Analysis of element) เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่า สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด ประกอบด้วย

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใด ลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้ (ทำดีได้ดี ทำชั่วได้ชั่ว) เป็นข้อความชนิดใด ต้นผักชี เป็นพืชชนิดใด ม้าน้ำเป็นพืชหรือสัตว์

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญ เป็นการค้นหาสาระสำคัญข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ เช่น สาระสำคัญของเรื่องนี้คืออะไร ควรตั้งชื่อเรื่องว่าอย่างไร

1.3 วิเคราะห์เลขนัย เป็นการมุ่งค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้นอยู่ หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมีได้บ่งบอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่น ภาพนี้หมายถึงใคร ข้อความนี้หมายถึงใครหรือสถานการณ์ใด เรื่องนี้ควรยกย่องหรือตำหนิใคร เรื่องนี้ให้ข้อคิดอะไร ผู้เขียนมีความเชื่ออย่างไร

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่า มีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์กันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์

- มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใด มีสิ่งใดสอดคล้องกัน หรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

- มีข้อความใด มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล เพราะอะไร

- ถ้ากล่าวใดสับสนผิด การตัดสินใจทำอะไรไม่ถูกต้อง

- สองสิ่งนี้เหมือนกันอย่างไร หรือต่างกันอย่างไร

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์

- สิ่งใดเกี่ยวข้องมากที่สุด สิ่งใดเกี่ยวข้องน้อยที่สุด

- สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์ หรือเรื่องราวมากที่สุด

- การเรียงลำดับมากน้อยของสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เรียงลำดับความรุนแรง

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์

- เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างเป็นลำดับ

- การเรียงลำดับขั้นของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งของต่าง ๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาตามลำดับขั้นตอน

- ผลสุดท้ายจะเป็นอย่างไร เช่น วิเคราะห์วงจรของฝน ผีเสื้อ

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ

- การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร การทำบุญตักบาตร (สุขใจ)

- เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดผลสัมฤทธิ์อะไร

- ทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไร มีจุดหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์เหตุและผล

- สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้

- หากไม่ทำอย่างนี้ ผลจะเป็นอย่างไร

- ข้อความใดเป็นเหตุผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น

- บินเร็วเหมือนนก
- ระบบประชาธิปไตยเหมือนกับบระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกาย

3. การคิดวิเคราะห์เชิงหลักการ (Analysis of organizational principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่า สิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ในสภาพ เช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดถือคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การที่จะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น

- การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร
- สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร
- คำกล่าวนี้มีลักษณะอย่างไร (ชวนเชิญ โฆษณาชวนเชื่อ)
- โครงสร้างของสังคมไทยเป็นอย่างไร
- ส่วนประกอบของสิ่งนี้มีอะไรบ้าง
- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

- หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร
- เหตุใดความรุนแรงใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้จึงไม่มีทีท่าจะยุติลงได้
- หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

Marzano (2001 อ้างถึงใน มนตรี วงษ์สะพาน, 2551) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของทักษะการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. การเปรียบเทียบ (Matching) เป็นการจำแนกองค์ประกอบต่าง ๆ ของความรู้ แล้วเปรียบเทียบให้เห็นความเหมือนและความแตกต่างระหว่างองค์ประกอบของความรู้ นั่น ๆ โดยมีขั้นตอนการเปรียบเทียบ ดังนี้

- 1.1 เลือกสิ่งที่จะทำการเปรียบเทียบ
- 1.2 ระบุคุณสมบัติหรือคุณลักษณะสำหรับสิ่งที่จะทำการเปรียบเทียบ

1.3 กำหนดรายละเอียดว่าคุณลักษณะของสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบนั้นเหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไร

1.4 กำหนดความเหมือนและความแตกต่างให้เที่ยงตรงสุดกับคุณลักษณะ

2. การจัดหมวดหมู่ (Classification) เป็นการรวบรวมองค์ความรู้ให้เป็นหมวดหมู่หรือประเภทที่มีความหมาย โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 เลือกแนวคิดหลักที่ต้องการจัดหมวดหมู่

2.2 ระบุคุณลักษณะที่สำคัญของแนวคิดหลักนั้น

2.3 ตั้งชื่อประเภทย่อยที่ตรงกับแนวคิดหลัก และสื่อสารให้เข้าใจว่าทำไมจึงอยู่ในประเภะนั้น

2.4 ระบุประเภทย่อยที่ตรงกับแนวคิดหลักและอธิบายความสัมพันธ์

3. การจำแนกข้อผิดพลาด (Error Analysis) เป็นการแยกเหตุผลที่น่าจะผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อนออกมาจากเหตุผลที่เราสร้างขึ้น โดยนำหลักฐานต่าง ๆ มาอ้างอิง เพื่อให้เชื่อว่าเหตุผลนั้นมีความถูกต้อง โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 จำแนกส่วนประกอบของเรื่องนั้น แล้วโยงจากส่วนที่เป็นเหตุไปยังส่วนที่เป็นผล

3.2 ตรวจสอบว่าเหตุและผลที่ให้ไว้มีข้อผิดพลาดอย่างไร โดยอาจใช้คำถามให้นักเรียนวิเคราะห์ ดังนี้

- ข้อผิดพลาดในการให้เหตุผลของข้อมูลนี้มีอะไรบ้าง

- ข้อมูลนี้ทำให้เกิดความเข้าใจผิดอย่างไรบ้าง

- การแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้องหรือทำให้ดีขึ้นจะทำได้อย่างไร

3.3 หาข้ออธิบายหรือข้อมูลสนับสนุนการเชื่อมโยงเหตุผลนั้น ๆ โดยอาจใช้คำถามให้นักเรียนวิเคราะห์ ดังนี้

- มีหลักฐานอะไรบ้างที่จะสนับสนุนหรือพิสูจน์เพื่อยืนยันความถูกต้องของเหตุผล

- ข้อโต้แย้งใดที่สนับสนุนข้อกล่าวอ้างดังกล่าว

3.4 เขียนข้อสรุปความคิดการลำดับเหตุผล

4. การสรุปหลักการ (Generalizing) เป็นกระบวนการของการสร้างข้อสรุปเพื่ออ้างอิงหรือสร้างหลักการใหม่จากสารสนเทศเดิมที่รู้จักอยู่แล้ว โดยใช้วิธีการลงความเห็นสรุปด้วยวิธีการแบบอุปนัย (Induction) และนิรนัย (Deduction) โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1 การตั้งข้อสังเกตเจาะจงไปที่สารสนเทศเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยไม่กำหนดคำตอบหรือข้อสรุปใด ๆ ไว้ล่วงหน้า

4.2 ค้นหารูปแบบหรือความเชื่อมโยงภายในสารสนเทศนั้น

4.3 คิดเนื้อความข้อสรุปที่อธิบายรูปแบบหรือความเชื่อมโยงที่สังเกตได้

4.4 รวบรวมตัวอย่างและทดสอบดูว่าหลักการที่ได้มาสามารถใช้ได้ในทุกสถานการณ์
ถ้ายังไม่เหมาะสม ก็อาจเปลี่ยนแปลงหลักการนั้นได้

5. การนำหลักการ ไปใช้ (Specifying) เป็นการเรียบเรียงความคิด กำหนดกลวิธีหรือ
คาดการณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งอยู่บนฐานของหลักการ โดยกระบวนการนี้จะนำสิ่งที่ได้จากการสรุป
อ้างอิงหรือจากหลักการที่มีอยู่ ไปใช้ประโยชน์ในด้านใหม่ โดยมีขั้นตอน ต่อไปนี้

5.1 ระบุลักษณะเฉพาะของเรื่องที่กำลังพิจารณาหรือกำลังศึกษาอยู่

5.2 กำหนดข้อสรุปหรือหลักการที่จะประยุกต์ใช้กับเรื่องนั้น

5.3 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าบริบทหรือสภาพของเรื่องที่จะใช้หลักการนั้น สามารถ
เข้ากันได้กับเงื่อนไขของหลักการ

5.4 เขียนข้อสรุปความคิด กลวิธี กระบวนการ หรือการคาดการณ์ทำนายโดยอยู่
บนพื้นฐานของหลักการที่นำมาใช้

ดังนั้น จากทฤษฎีที่นักวิชาการได้กล่าวถึงไว้ในข้างต้น จะพบว่าทักษะการคิดวิเคราะห์
เป็นการนำความรู้หรือข้อมูลจำนวนหนึ่งมาเข้าสู่กระบวนการแยกส่วน แล้วจัดให้เป็นหมวดหมู่
โดยในขั้นตอนย่อยถัดจากนั้น อาจจะเป็นการตั้งคำถาม หาคำตอบ หาสาเหตุ หาความเชื่อมโยง
ความขัดแย้ง ความเป็นเหตุ - ผล หรืออื่น ๆ ที่จะขึ้นอยู่กับผู้คิดว่าจะนำความรู้หรือข้อมูลที่มีอยู่มาจัด
หมวดหมู่เพื่อนำไปสู่การคิดขั้นตอนย่อยอะไรบ้าง ซึ่งเมื่อเกิดกระบวนการคิดไปแล้ว ก็จะเข้าสู่
การรวบรวมสิ่งที่ได้จากกระบวนการคิดนำมาเป็นความรู้หรือข้อมูลใหม่หรือเพิ่มเติมจากเดิม
ที่จะนำไปสู่ประโยชน์ของผู้คิดหรือผู้อื่นได้ต่อไป

ขั้นตอนการคิดวิเคราะห์

สวิตซ์ มูลคำ (2547) ได้แบ่งขั้นตอนการฝึกสมองให้มีกระบวนการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่ต้องการวิเคราะห์ เป็นการกำหนดวัตถุประสงค์ สิ่งของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์
ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อเป็นต้นเรื่องที่จะใช้คิดวิเคราะห์ เช่น พืช สัตว์ สิ่งของ บทความ เรื่องราวเหตุการณ์
หรือสถานการณ์จากข่าว ของจริงหรือสื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น

2. กำหนดปัญหาหรือวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดประเด็นสงสัยจากปัญหาหรือสิ่ง
ที่ต้องการวิเคราะห์ ซึ่งอาจจะกำหนดเป็นคำถามหรือกำหนดวัตถุประสงค์การวิเคราะห์ เพื่อค้นหา
ความจริง สาเหตุหรือความสำคัญ เช่น ภาพนี้ บทความนี้ต้องการสื่อหรือบอกอะไรที่สำคัญที่สุด

3. กำหนดหลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นการกำหนดข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบ
ของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกัน หลักเกณฑ์

ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจเป็นลักษณะความสัมพันธ์ที่มีความคล้ายคลึงกันหรือขัดแย้งกัน

4. กำหนดการพิจารณาแยกแยะ เป็นการกำหนดการพินิจพิเคราะห์ แยกแยะ และกระจายสิ่งที่กำหนดให้ออกเป็นส่วนย่อย ๆ โดยอาจใช้เทคนิคคำถาม 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

5. สรุปคำตอบ เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุปเป็นคำตอบหรือปัญหาของสิ่งที่กำหนดให้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ได้แบ่งขั้นตอนของกระบวนการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. กำหนดสิ่งที่จะวิเคราะห์ว่าจะวิเคราะห์อะไร กำหนดขอบเขตและนิยามของสิ่งที่จะคิดให้ชัดเจน เช่น จะวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง ปัญหาเกี่ยวกับขยะที่เกิดขึ้นในโรงเรียนของเรา

2. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวิเคราะห์ว่าต้องการวิเคราะห์เพื่ออะไร เช่น เพื่อจัดอันดับเพื่อหาเอกลักษณ์ เพื่อหาข้อสรุป เพื่อหาสาเหตุ เพื่อหาแนวทางแก้ไข

3. พิจารณาข้อมูลความรู้ ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ว่าจะใช้หลักใดเป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์และจะใช้หลักความรู้ที่ว่า ควรใช้ในการวิเคราะห์อย่างไร

4. สรุปและรายงานผลการวิเคราะห์ได้เป็นระบบระเบียบชัดเจน

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้จำแนกขั้นตอนการสอนคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. ขั้นรวบรวมข้อมูล

2. ขั้นใช้สมอง

3. ขั้นตีความข้อมูลที่ได้รับเพื่อความเข้าใจ

4. ขั้นหาเหตุผล เชื่อมโยงสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อค้นหาความจริง

5. ขั้นประเมินคุณค่าของสิ่งต่าง ๆ

6. ขั้นแจกแจงองค์ประกอบ แยกแยะความแตกต่าง เพื่อเห็นภาพรวมทั้งหมด

ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เพอร์เน็ท (2546) ได้กล่าวถึงเทคนิคในการคิดวิเคราะห์ ได้แก่

1. อะไร (What) มีอะไรเกิดขึ้นบ้าง และมีรายละเอียดอย่างไร

2. ใคร (Who) ใครที่เป็นต้นเรื่อง เป็นเจ้าของเรื่อง เป็นบุคคลสำคัญ เป็นตัวประกอบ

หรือเป็นผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่จะได้รับผลกระทบอันอาจเกิดขึ้น ทั้งในด้านบวกและด้านลบ

3. ที่ไหน (Where) สถานที่ หรือตำแหน่งที่ชัดเจน

4. เมื่อใด (When) ที่เหตุการณ์นั้นได้เกิดขึ้น หรือจะเกิดขึ้น

5. ทำไม (Why) หรือเพราะเหตุใดเรื่องนี้จึงเกิดขึ้น ทำไมแต่ละเหตุการณ์จะต้องเป็นไปอย่างนั้นอย่างนี้

6. อย่างไร (How) เป็นรายละเอียดในสิ่งที่ได้เกิดขึ้นแล้ว หรือกำลังจะเกิดขึ้นว่าจะมีความเป็นไปในลักษณะใด

การนำเสนอขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ของนักวิชาการชาวไทยนั้น มีความสอดคล้องกับทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ของนักวิชาการต่างชาติที่ได้กล่าวถึงในหัวข้อที่แล้ว ซึ่งนักวิชาการชาวไทยได้อธิบายอย่างสัมพันธ์กับลักษณะการคิดของคนไทย ดังเช่น ได้กล่าวถึงการนำความรู้หรือข้อมูลมาแยกส่วนตามหัวข้อที่กำหนด คือ อะไร (What) ใคร (Who) ที่ไหน (Where) เมื่อใด (When) ทำไม (Why) ที่คนไทยคุ้นเคยอยู่แล้ว หรือแนวทางที่ใช้กระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์มาเชื่อมโยงเพื่อหาเหตุผลของสิ่งต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษา

คุณสมบัติที่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้แบ่งคุณสมบัติที่เอื้อต่อการคิดวิเคราะห์ไว้ 4 ประการ ได้แก่

1. ความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์ ผู้คิดต้องมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในเรื่อง เพราะจะช่วยกำหนดขอบเขตการวิเคราะห์ จำแนก แจกแจงองค์ประกอบ จัดหมวดหมู่ และลำดับความสำคัญหรือหาสาเหตุของเรื่องราวเหตุการณ์ได้ชัดเจน

2. ช่างสังเกต ช่างสงสัย ช่างไต่ถาม ช่างสังเกต สามารถมองเห็นหรือค้นหาความผิดปกติของสิ่งของหรือเหตุการณ์ที่ดูแล้วเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น ช่างสงสัย เมื่อเห็นความผิดปกติแล้วไม่ละเลย ช่างไต่ถาม ชอบตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นอยู่เสมอเพื่อนำไปสู่การขบคิด ค้นหาความจริงในเรื่องนั้น คำถามที่มักใช้กับการคิดวิเคราะห์คือ 5 W 1 H ประกอบด้วย What (อะไร) Where (ที่ไหน) When (เมื่อใด) Why (ทำไม) Who (ใคร) และ How (อย่างไร)

3. ความสามารถในการตีความ การตีความ เกิดจากการรับรู้ข้อมูลเข้ามาทางประสาทสัมผัส สมอจะทำการตีความข้อมูล โดยวิเคราะห์เทียบเคียงกับความทรงจำหรือความรู้เดิมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนั้น เกณฑ์ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการตัดสินจะแตกต่างกันไปตามความรู้ ประสบการณ์ และค่านิยมของแต่ละบุคคล

4. ความสามารถในการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การคิดวิเคราะห์จะเกิดขึ้นเมื่อพบสิ่งที่มีความคลุมเครือ เกิดข้อสงสัยตามมาด้วยคำถามต้องค้นหาคำตอบหรือความน่าจะเป็นว่ามีความเป็นมาอย่างไร เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น จะส่งผลกระทบต่ออย่างไร ซึ่งสมองจะพยายามคิดเพื่อหาข้อสรุปความรู้ความเข้าใจอย่างสมเหตุสมผล

จากแนวคิดของนักวิชาการในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการที่จะเป็นผู้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์นั้น จำเป็นต้องเป็นผู้มีพื้นฐานข้อมูล ความรู้อยู่แล้วหรือเป็นผู้รู้จักการแสวงหา

ยิ่งข้อมูล ความรู้มาก จะเกิดประโยชน์ต่อการนำไปตั้งข้อสังเกต เกิดความสงสัย และมีการตั้งคำถาม เพื่อต่อยอดมากขึ้น แล้วจึงนำมาตีความและหาความสัมพันธ์อย่างมีเหตุผล แต่อย่างไรก็ตาม ควรกำหนดขอบเขตของความคิดไม่ให้กระจุกกระจายด้วยการจัดหมวดหมู่

ประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์

สุวิทย์ มูลคำ (2547) ได้จำแนกประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้รู้ข้อเท็จจริง รู้เหตุผลเบื้องหลังของสิ่งที่เกิดขึ้น เข้าใจความเป็นมาเป็นไปของ เหตุการณ์ต่าง ๆ รู้ว่าเรื่องนั้นมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ทำให้ได้ข้อเท็จจริงที่เป็นฐานความรู้ในการนำไปใช้ในการตัดสินใจแก้ปัญหาการประเมินและการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ
 2. ช่วยให้ผู้สำรวจความสมเหตุสมผลของข้อมูลที่ปรากฏและไม่ด่วนสรุปตามอารมณ์ ความรู้สึกหรืออคติ แต่สืบค้นตามหลักเหตุผลและข้อมูลที่เป็นจริง
 3. ช่วยให้ผู้ไม่ด่วนสรุปสิ่งใดง่าย ๆ แต่สืบสารตามความเป็นจริง ขณะเดียวกันช่วยให้เราไม่หลงเชื่อข้ออ้างที่เกิดจากตัวอย่างเพียงอย่างเดียว แต่พิจารณาเหตุผลและปัจจัยเฉพาะในแต่ละกรณีได้
 4. ช่วยในการพิจารณาสาระสำคัญอื่น ๆ ที่ถูกบิดเบือนไปจากความประทับใจในครั้งแรก ทำให้เรามองอย่างครบถ้วนในแง่มุมอื่น ๆ ที่มีอยู่
 5. ช่วยพัฒนาความช่างสังเกต การหาความแตกต่างของสิ่งที่ปรากฏพิจารณาตามความสมเหตุสมผลของสิ่งที่เกิดขึ้นก่อนที่จะตัดสินใจสรุปสิ่งใดลงไป
 6. ช่วยให้เราหาเหตุผลที่สมเหตุสมผลให้กับสิ่งที่เกิดขึ้นจริง ณ เวลานั้น โดยไม่ฟังฟังอคติที่ก่อตัวอยู่ในความทรงจำ ทำให้เราสามารถประเมินสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมจริงสมจัง
 7. ช่วยประมาณความน่าจะเป็น โดยสามารถใช้ข้อมูลพื้นฐานที่เรามี วิเคราะห์ร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ ของสถานการณ์ ณ เวลานั้น อันจะช่วยให้คาดการณ์ความสมเหตุสมผลมากกว่า
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548) กล่าวว่า วัตถุประสงค์ของการคิดวิเคราะห์ เกี่ยวข้องกับการศึกษา การตรวจสอบ การตีความ การทำความเข้าใจ การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การสืบค้นความจริง อันนำไปสู่การหาข้อสรุปหรือประเมินตัดสินใจในเรื่องนั้น

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้จำแนกประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

1. ความฉลาดทางปัญญา ทางสร้างสรรค์ เน้นการวิเคราะห์ปฏิบัติจริง
2. แก้ไขจุดอ่อน โดยอาศัยความสมเหตุสมผล การมองครบถ้วนทุกมุม รวมทั้งการตรวจสอบสิ่งที่คาดไว้กับความเป็นจริง การเป็นตัวช่วยในการวินิจฉัยและตัดสินใจ
3. เป็นพื้นฐานในการคิดประเภทอื่น ๆ
4. ช่วยในการแก้ปัญหา

5. ช่วยในการประเมินและตัดสินใจ

6. สมเหตุสมผลเข้าใจแจ่มกระจ่าง

จากที่กล่าวมาในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าประโยชน์ของการคิดวิเคราะห์ คือ ทำให้มีความคิดละเอียด รอบคอบ ที่เกิดจากกระบวนการคิดในขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยการใช้ระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลรอบด้าน และนำไปสู่การแสดงออกที่มีคุณภาพเพิ่มมากขึ้น

ข้อพึงระวังและอุปสรรคในการคิดวิเคราะห์

ฉันท ชาติทอง (2554) ได้เสนอข้อพึงระวังและอุปสรรคในการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

1. ความเคยชิน
2. การด่วนสรุป เชื่อมโยงผิด
3. ทิ้งเหตุผลอย่างมีอคติ
4. แรงจูงใจไม่ถูกต้อง
5. ขาดทักษะการคิด
6. ค่านิยม

จากข้อมูลของนักวิชาการที่ได้นำเสนอข้อพึงระวังและอุปสรรคในการคิดวิเคราะห์นั้น ที่ผู้คิดจะต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการคิดวิเคราะห์ เพราะเมื่อเกิดลักษณะต่าง ๆ เหล่านี้แล้ว อาจก่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ที่ไม่มีประสิทธิภาพได้

การคิดแก้ปัญหา

ความหมายของการคิดแก้ปัญหา

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ได้ให้ความหมายของการคิดแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นการคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างพินิจพิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องหรือสิ่งต่าง ๆ ที่คอยก่อกวน สร้างความรำคาญ สร้างความยุ่งยากสับสนและความวิตกกังวล และพยายามหาหนทางคลี่คลายสิ่งเหล่านั้นให้ปรากฏ และหาหนทางขจัดปัดเป่าสิ่งที่เป็นปัญหาก่อความรำคาญวิตกกังวล ความยุ่งยากสับสนให้หมดไปอย่างมีขั้นตอน ซึ่งทักษะในการฝึกคิดแก้ปัญหามี 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing problem and challenges)
2. ขั้นค้นหาสาเหตุของปัญหา (Data finding)
3. ขั้นกำหนดปัญหา (Problem finding)
4. ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea finding)
5. ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution finding)
6. ขั้นยอมรับข้อสรุปและดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance finding)

สุคนธ์ ลิขิตพานนท์ (2555) ได้อธิบายว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา เป็นการนำประสบการณ์เดิมที่เกิดจากการเรียนรู้มาเป็นพื้นฐานการแก้ปัญหาในสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ โดยมีขั้นตอนหรือกระบวนการในการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมายหรือเป้าประสงค์ที่กำหนดไว้ และความสามารถในการแก้ปัญหของบุคคลจะแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะทางสมอง ประสบการณ์ ความสนใจ สติปัญญา ความพร้อม แรงจูงใจ อารมณ์ และสภาพแวดล้อม

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) กล่าวว่า วิธีสอนแบบแก้ปัญหา เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific method) ซึ่งเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่มีขั้นตอน มีเหตุผล มีการรวบรวมข้อมูล มีการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผล ดังนั้น จึงอาจเรียกวิธีสอนแบบนี้ว่า วิธีสอนแบบวิทยาศาสตร์

อุบลวรรณ ภวกันันท์ (2555) กล่าวถึงการแก้ปัญหาไว้ว่า เป็นการคิดหาวิธีแก้ไขอุปสรรคเพื่อบรรลุหรือได้เป้าหมายที่ต้องการหรือเพื่อความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้น ซึ่งมีวิธีที่มีความแตกต่างและหลากหลาย

สรุปได้ว่า การคิดแก้ปัญหา หมายถึง การนำข้อมูลใหม่หรือความรู้จากประสบการณ์เดิมมาผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน มีความเป็นเหตุ-ผล หาความเชื่อมโยง สรุปผลนำไปหาความสัมพันธ์กับปัญหา แล้วนำไปสู่การคลี่คลายประเด็น เพื่อให้คลายความกังวลหรือก่อนวนที่เกิดขึ้น โดยการคิดแก้ปัญหา จำเป็นต้องมีความละเอียด รอบคอบ มีความเป็นวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ครอบคลุมและแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นที่ต้องการ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

Bloom (1956 อ้างถึงใน ดลฤดี มีสวน, 2550) ได้เสนอขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 เมื่อผู้เรียนได้พบปัญหา ผู้เรียนจะคิดค้นหาสิ่งที่เคยพบเห็น ที่เกี่ยวกับปัญหา

ขั้นที่ 2 ผู้เรียนจะใช้ผลจากขั้นที่หนึ่งมาสร้างรูปแบบของปัญหาขึ้นมาใหม่

ขั้นที่ 3 จำแนกแยกแยะปัญหา

ขั้นที่ 4 การเลือกใช้ทฤษฎี หลักการ ความคิด และวิธีการที่เหมาะสมกับปัญหา

ขั้นที่ 5 การใช้ข้อสรุปของวิธีการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 ผลที่ได้จากการแก้ปัญหา

อนึ่ง ความสามารถทางสมองที่นำมาใช้คิดแก้ปัญหาในขั้นที่ 1-4 เป็นส่วนของการนำไปใช้ขั้นที่ 5 และ 6 เป็นส่วนของความเข้าใจ สำหรับความรู้ ความจำ ถือว่าเป็นพื้นฐานที่จำเป็นในการคิดแก้ปัญหา ส่วนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถทางสมองที่นำมาใช้ในกระบวนการคิดแก้ปัญหาในขั้นที่ 3

Polya (1957 อ้างถึงใน คลฤดี มีสวน, 2550) ได้เสนอขั้นตอนของการคิดแก้ปัญหา ดังนี้
 ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจในปัญหา พยายามเข้าใจในสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในปัญหา สรุปล
 วิเคราะห์ แปลความ ทำความเข้าใจได้ว่าโจทย์ถามอะไร โจทย์ให้ข้อมูลอะไรบ้าง ข้อมูลมีเพียงพอ
 หรือไม่

ขั้นที่ 2 การแยกแยะปัญหาออกเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อสะดวกในการลำดับขั้นตอน
 ในการแก้ปัญหา และวางแผนว่าจะใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 การลงมือทำตามแผน รวมถึงวิธีการแก้ปัญหาด้วย

ขั้นที่ 4 การตรวจสอบวิธีการและคำตอบ เพื่อให้แน่ใจว่าแก้ปัญหาถูกต้อง

Bruner (1966 อ้างถึงใน คลฤดี มีสวน, 2550) ได้อธิบายขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

ขั้นที่ 1 รู้จักปัญหา เป็นขั้นที่บุคคลรับรู้สิ่งเร้าที่ตนกำลังเผชิญอยู่ว่าเป็นปัญหา

ขั้นที่ 2 แสวงหาเค้าเงื่อน เป็นขั้นตอนที่ระลึกลึถึงประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 3 ตรวจสอบความถูกต้อง เป็นขั้นตอนที่ตอบสนองในลักษณะของการจัดประเภท
 หรือแยกโครงสร้างของเนื้อหา

ขั้นที่ 4 การตัดสินใจตอบสนองที่สอดคล้องกับปัญหา

Dewey (1976 อ้างถึงใน คลฤดี มีสวน, 2550) ได้เสนอวิธีการคิดแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน
 ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง การรับรู้และเข้าใจปัญหา เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น
 ผู้ประสบปัญหาจะต้องรับรู้และเข้าใจตัวปัญหาก่อนว่าปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นคืออะไร

2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) เป็นการพิจารณาว่าสิ่งใดบ้างเป็นสาเหตุที่สำคัญของ
 ปัญหา กล่าวคือ มีการระบุและแจกแจงลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น จะมีลักษณะแตกต่างกัน ระดับ
 ความยากง่ายที่จะแก้ไขต่างกัน โดยพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

2.1 มีตัวแปรต้นหรือองค์ประกอบอะไรบ้าง

2.2 มีอะไรบ้างที่ต้องทำให้เกิดปัญหา

2.3 ขจัดการมองปัญหาในวงกว้างออกไป โดยให้มองเฉพาะสิ่งที่เกิดขึ้น เพื่อที่

จะแก้ไขปัญหาก็ที่ละขั้นตอน

2.4 รู้จักถามคำถามที่จะเป็นกุญแจนำไปสู่การแก้ปัญหา

2.5 พยายามดูเฉพาะสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจริง ๆ

3. ขั้นเสนอแนวทางการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการให้ตรงกับสาเหตุ
 ของปัญหา แล้วออกมาในรูปแบบของวิธีการรวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหา เพื่อการตั้ง สมมติฐาน

3.1 จะมีวิธีการหาข้อเท็จจริงเกี่ยวกับปัญหาอย่างไร ใครเป็นผู้ให้ข้อมูลนั้น

3.2 สร้างสมมติฐานหรือคำถามที่อาจเป็นไปได้เพื่อช่วยแก้ปัญหา

4. ขั้นตรวจสอบผล (Verification) หมายถึง การเสนอเกณฑ์เพื่อการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา ถ้าผลที่ได้รับไม่ถูกต้อง ก็เสนอวิธีแก้ปัญหาใหม่จนกว่าจะได้วิธีการที่ดีที่สุดหรือถูกต้องที่สุด

5. ขั้นการนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) หมายถึง การนำวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายกับปัญหาที่เคยพบมาแล้ว

Weir (1974 อ้างถึงใน สุภารัตน์ ไชยเลิศ, 2553) ได้เสนอขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นตั้งปัญหาหรือวิเคราะห์ประโยคที่เป็นปัญหา
2. ขั้นนิยามสาเหตุของปัญหาโดยแยกแยะจากลักษณะที่สำคัญ
3. ขั้นค้นหาแนวทางแก้ปัญหาและตั้งสมมติฐาน
4. ขั้นพิสูจน์คำตอบหรือผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา

จากที่นักวิชาการต่างประเทศได้นำเสนอทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาในข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า การคิดแก้ปัญหามีกระบวนการที่เป็นขั้นตอนคล้ายกับการคิดแบบวิทยาศาสตร์ คือ คิดอย่างมีเหตุ-ผล รวมไปถึงมีขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ ที่ละเอียดรอบด้าน นำไปสู่การเชื่อมโยงระหว่างข้อมูล ความรู้ที่มีกับประเด็นปัญหา ให้สามารถแก้ปัญหาได้ตรงประเด็นมากขึ้น

ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา

เอกศักดิ์ ยุคตันทน์ (2549) ได้จำแนกวิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. วิเคราะห์ว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร
2. เลือกวิธีที่จะใช้แก้ปัญหา
3. วางแผน ติดตาม ประเมิน ทบทวนวิธีการที่ใช้
4. ประเมินการแก้ปัญหาที่ใช้ สรุปผล และวางแผนสำหรับดำเนินการต่อไป

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2551) ได้กล่าวถึงกระบวนการฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาไว้ ดังนี้

2. ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problem and Challenges) เป็นขั้นต้นตัวและตระหนักรู้ถึงสิ่งที่ทำให้เป็นปัญหา อาจจะทำบางสิ่งบางอย่างให้ดีขึ้น สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นประเด็นปัญหา ขั้นนี้เป็นการฝึกเพื่อรู้ว่า ตัวการที่ทำให้เกิดความยุ่งเหยิงวุ่นวาย ข้องคับใจนั้นคืออะไร เป็นขั้นที่ถูกฝึกให้มองเห็นสิ่งหรือสัญญาณอันตราย มองและสังเกตและพิจารณาสิ่งที่เป็นปมปัญหาอย่างไตร่ตรอง มีสติและพิจารณาว่า เหตุใดจึงเป็นเช่นนั้น หรือเกิดสิ่งนั้น

การตระหนักรู้ปัญหา หมายถึง

1. การที่เรารู้สึกว่ามีบางสิ่งบางอย่าง คอยก่อกวน หรือทำความรำคาญให้แก่เรา

2. การที่เรารู้สึกยุ่งยากและทำได้ไม่ง่ายเลยที่จะเพิกเฉย
3. การที่เราพิจารณาลังเกตเห็นสิ่งต่าง ๆ ที่ผิดสังเกตอย่างมีสติ
4. การที่เราปรารถนาอยากให้เห็นบางสิ่งบางอย่างดีขึ้น
5. การที่เรารู้สึกสับสน วุ่นวายใจ ไม่รู้แน่ว่าจะทำอย่างไรดี
6. การที่เรารู้สึกว่ามีความบางสิ่งบางอย่างที่จะต้องทำ

2. ขั้นรวบรวมข้อมูลหรือขั้นค้นหาสาเหตุของปัญหา (Data finding หรือ Fact finding) เป็นขั้นพิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้เราเกิดความวิตกกังวล สับสน วุ่นวายใจ เมื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมองเห็นปมปัญหาแล้ว จะต้องค้นหาและเก็บรวบรวมข้อมูล สอบถาม ค้นคว้าสิ่งที่คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกับปัญหาได้มากที่สุดและจัดเรียงข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่

3. การค้นหาความจริงถึงความรู้สึกที่เป็นปัญหาว่า ทำไมเราจึงรู้สึกไม่สบาย วิตกกังวล สับสนวุ่นวายใจ ข้อมูลที่ได้มาจะเป็นพื้นฐานในการที่จะเข้าถึงปัญหาที่มีอยู่ การขาดข้อมูลที่เป็นจริงจะทำให้มองเห็นภาพของปัญหาบิดเบือนไม่สมบูรณ์ ในการฝึกในขั้นนี้จะเป็นการค้นหาและตรวจสอบบางสิ่งบางอย่างให้ลึกลงไป อันจะทำให้มองเห็นปัญหาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น จะไม่มองภาพสิ่งใดอย่างกว้าง ๆ

การค้นหาสาเหตุของปัญหา หมายถึง การรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยการฝึกให้เด็กรู้จักตั้งคำถามและตอบคำถามเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งคำถามต่าง ๆ ควรประกอบด้วย

Why: หาเหตุผลของสิ่งนั้น เช่น ทำไมฉันจึงต้องสนใจเรื่องที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

What: เช่น มีอะไรบ้างที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่เราค้นหา

When: ตั้งคำถามเกี่ยวกับเวลาต่าง ๆ ที่อาจเกี่ยวข้อง เช่น มันเกิดขึ้นเมื่อไหร่

Where: ตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานที่ เช่น มันเกิดที่ไหน

Who: มีบุคคลใดบ้างที่เกี่ยวข้อง เช่น ใครทำให้สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้มาเกี่ยวข้องกัน

How: ตั้งคำถามเกี่ยวกับกระบวนการทำงานหรือขั้นตอนหรือผลที่ได้รับ เช่น ฉันหรือใครจะได้รับผลจากสิ่งเหล่านี้อย่างไร

4. การกำหนดปัญหาหรือระบุปัญหา (Problem finding) เป็นขั้นตอนที่สามารถระบุได้ว่าอะไรคือปมปัญหาที่แท้จริง โดยจะเขียนทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นปัญหาทั้งหมดให้มากที่สุด แล้วจะค่อย ๆ พิจารณาว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง อะไรคือปัญหาใหญ่ อะไรคือปัญหาเล็ก แล้วพิจารณาว่าทำไมจึงเกิดปัญหานั้นขึ้นมา

การระบุปัญหาเป็นขั้นตอนจะต้องใช้ความรู้เพิ่มเข้ามา โดยต้องใช้ทักษะการวิเคราะห์ และการสังเคราะห์เข้ามาร่วมด้วย กล่าวได้ว่าเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะความคิดขั้นสูงเข้ามาประกอบ ซึ่งในขั้นนี้เราจะพบว่าจะมีนักเรียนที่เก่งเกิดขึ้นและเด็กเหล่านั้นก็จะมีกระบวนการคิด

ที่แตกต่างกันด้วย และในขั้นนี้จะพบได้เช่นเดียวกันว่าเด็กบางคนจะมีปัญหาด้านการคิด ซึ่งครูจะต้องเข้าไปช่วยเหลือแนะนำ

การกำหนดปัญหา หมายถึง

1. การทบทวนข้อเท็จจริงอีกครั้งหนึ่ง
2. การพยายามมองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นหลาย ๆ มุมมอง
3. ระลึกลักษณะของปัญหาว่ามีมากกว่าหนึ่ง
4. เจาะจงว่าอะไรคือปัญหาหลัก อะไรคือปัญหารองลงไป
5. มองเห็นความสัมพันธ์ของปัญหาเหล่านั้น และมองเห็นว่าปัญหาใดเกิดก่อน - หลัง
6. เข้าใจประเด็นสำคัญ และเข้าใจการจัดการกับปัญหา
7. ระบุปัญหาที่มีความรุนแรงและจำเป็นต้องแก้ไขมากที่สุด

5. ค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea finding) เป็นขั้นที่คิดค้นหาวิธีในการแก้ปัญหาให้ได้มากมายหลาย ๆ วิธี โดยพยายามคิดค้นหาวิธีทั้งที่เป็นปกติ หรือเป็นวิธีที่แหวกแนว แปลก ๆ ใหม่ ๆ ซึ่งอาจเป็นวิธีที่ไม่มีใครจะคิดถึงเข้าไปด้วย

การหาแนวทางในการแก้ปัญหา หมายถึง การค้นวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมหลาย ๆ แนวทาง ได้แก่

1. การสร้างหรือคิดค้นความคิดเพื่อแก้ปัญหาไว้มาก ๆ หลาย ๆ ความคิด
2. การที่เสาะหาความคิดที่เป็นปกติและไม่ปกติ รวมทั้งความคิดที่แหวกแนว ที่ไม่มีใครคาดคิด
3. การรวบรวมผสมผสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อหาความคิดใหม่
4. การที่ไม่ยอมตัดสินใจว่าแนวทางที่ควรใช้แก้ปัญหาคืออะไร อย่างไม่อย่างหนึ่ง

แต่จะรวบรวมความคิดทั้งหมดปรากฏเสียก่อน

5. การที่คิดแล้วคิดอีก เพื่อที่จะหาแนวทางที่ดีที่สุด
6. ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution finding) เป็นการค้นหาข้อสรุป

ว่าจากแนวทางหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหานั้น วิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เป็นที่ยอมรับมากที่สุด

การค้นหาข้อสรุป หมายถึง

1. คุณได้ตัดสินใจว่า ความคิดไหนดีที่สุด
2. คุณสร้างเครื่องมือ เพื่อประเมินความคิดของคุณ
3. คุณมีข้อมูลสนับสนุนในการเลือกความคิดที่ดี
4. คุณพิจารณาแต่ละความคิดอย่างเป็นจริง

5. คุณ ได้มีการพิจารณาหลาย ๆ ทาง หลาย ๆ มุมมอง

6. คุณเลือกความคิดที่ดีที่สุด

7. คุณไม่กลัวว่าจะตัดสินใจผิดพลาด

7. ขั้นตอนการแก้ปัญหา (Acceptance finding) เป็นขั้นตอนที่ชี้ให้เห็นว่า การตัดสินใจ มีความถูกต้องเหมาะสม สามารถนำเอาวิธีการที่เลือกนั้น ไปปฏิบัติใช้ได้ ขั้นนี้เป็นการฝึกฝน การกำหนดขั้นตอน และปฏิบัติตามขั้นตอนในการแก้ปัญหาตามที่ได้เลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยการวางแผนเป็นขั้น ๆ ต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไร ตามลำดับ และค้นหาสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยให้ การแก้ปัญหาสำเร็จ

การดำเนินการแก้ปัญหา หมายถึง

1. ดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่เลือกมาแล้ว

2. คุณรู้ว่า คุณจะประสบความสำเร็จได้อย่างไร

3. มีคนสนับสนุนความคิดของคุณ

4. คุณคาดหมายความยากลำบากที่อาจเกิดขึ้นได้

5. คุณรู้ว่า คุณต้องการข้อมูลอะไร และจะไปค้นหาข้อมูลนั้นได้ที่ไหน

6. คุณมีแผนที่จะดำเนินการเป็นขั้นตอน

7. คุณมีตารางปฏิบัติงาน

อำพร ไตรภักตร์ (2549) ได้เสนอวิธีในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. วิเคราะห์ว่าปัญหาแท้จริงคืออะไร

2. เลือกวิธีที่จะใช้แก้ปัญหา

3. วางแผน คิดตาม ประเมิน ทบทวนวิธีการที่ใช้

4. ประเมินการแก้ปัญหาที่ใช้ สรุปผล และวางแผน สำหรับดำเนินการต่อไป

รศ.น. อัจฉะภิก (2537 อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ, 2555) ได้อธิบาย ขั้นตอนของการแก้ปัญหาว่า โดยทั่วไปมีหลักการคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ หากจะแตกต่างกัน ในรายละเอียด ไปบ้างเป็นเพียงเพิ่มเติมรูปแบบของการแก้ปัญหาที่รวบรวม ได้ มี 6 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1

1. ระบุปัญหา

2. ระบุสาเหตุของปัญหา

3. กำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา

4. เลือกแนวทางการแก้ปัญหา

รูปแบบที่ 2

1. ระบุปัญหา
2. ระบุสาเหตุของปัญหา
3. เสนอวิธีแก้ปัญหามากกว่าวิธี
4. ตัดสินใจเลือกวิธีที่ดีที่สุด

รูปแบบที่ 3

1. กำหนดตัวปัญหาให้ชัดเจน
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาสาเหตุ
4. กำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา
5. เลือกวิธีแก้ปัญหที่เหมาะสม

รูปแบบที่ 4

1. ระบุปัญหาให้ชัดเจน
2. สะสมการที่จะนำมาใช้เป็นกุญแจไขปัญหา
3. ทำการคำนวณด้วยสมการที่คัดเลือกจากข้อ 2
4. รวบรวมข้อมูลตรวจสอบหน่วยของผลการคำนวณ
5. ทบทวนตรวจสอบคำตอบ

รูปแบบที่ 5

1. ระบุปัญหา
2. พิจารณาปัญหาให้ครบสี่มิติ ได้แก่ อะไร ที่ไหน เมื่อไหร่ และมากน้อยเท่าไร
3. สืบเสาะหาข้อมูลอันเป็นกุญแจไขปัญหา จากแนวทางที่กำหนดทั้งสี่มิติตามข้อ 2
4. ทดสอบสาเหตุที่มีความเป็นไปได้สูง
5. พิสูจน์หาสาเหตุที่แท้จริง

รูปแบบที่ 6

การควบคุมคุณภาพหรือ Q.C.C จะประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

1. ค้นหาปัญหาเรื่องคุณภาพ หรือข้อขัดข้องในการดำเนินงาน
2. หาสาเหตุของการเกิดปัญหาด้านคุณภาพ
3. เสนอแนวทางแก้ปัญหาคคุณภาพ
4. ปรับปรุงคุณภาพตามแนวทางข้อ 3 เพื่อยุติข้อเสียหายทั้งปวง

5. เสริมสร้างคุณภาพและประสิทธิภาพในการดำเนินงาน เมื่อสามารถยุติข้อเสียหายได้ เป็นผลสำเร็จ

อูษณีย์ อนุรุทธวงศ์ (ม.ป.ป.) ได้แบ่งวิธีการแก้ปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ

1. การแก้ปัญหาที่มีรูปแบบอยู่แล้ว (Solving a problem) เป็นการแก้ปัญหาที่ผู้แก้ รู้ชัดเจนว่ามีกติกา หรือมีวิธีอย่างไร เช่น การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. กระบวนการแก้ปัญหา (Problem-solving) เป็นกลยุทธ์หรือกระบวนการทางความคิด ที่ไม่ได้มีกฎ กติกา แนวทางที่ตายตัวว่าต้องหาทางแก้ไขอย่างไร ผู้ได้รับ โจทย์ต้องหาหนทาง ที่ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ การแก้ปัญหาเช่นนี้ หากมีการยึดติดกับวิธีดั้งเดิมก็ไม่เรียกว่าเป็น กระบวนการแก้ปัญหาที่มีหลายรูปแบบ

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554) ได้ยกตัวอย่างไว้หลายรูปแบบ ได้แก่

1. ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาจากบทความ ครูจะต้องเลือกบทความหลาย ๆ ลักษณะ มาให้นักเรียนอ่านแล้วตอบคำถามเพื่อฝึกทักษะการคิดตามขั้นตอนของการแก้ปัญหา
2. ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาจากกรณีศึกษา ครูเลือกหรือเขียนกรณีศึกษาที่เป็นปัญหา ในสังคมทั่วไป แล้วตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา
3. ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาจากภาพ ให้นักเรียนวิเคราะห์ภาพต่าง ๆ ที่แสดงถึงปัญหา ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขที่ถูกต้อง
4. ฝึกทักษะการคิดแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด เป็นสถานการณ์ซึ่งใกล้เคียงกับ ชีวิตจริง เพื่อฝึกให้นักเรียนใช้ทักษะในการคิดแก้ปัญหา
5. นอกจากนั้นยังสามารถฝึกการคิดแก้ปัญหาจากสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น วิทยุทัศน์ ซีดี ภาพนิ่ง เพลง บทประพันธ์ต่าง ๆ ฯลฯ แล้วตอบคำถามเพื่อนำไปสู่การแก้ไขปัญหา

ขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ที่นักวิชาการชาวไทยได้นิยามไว้ในข้างต้น มีความสอดคล้องกับ ทฤษฎีของนักวิชาการชาวต่างชาติที่ได้ยกมาในหัวข้อที่ผ่านมา คือ มีการคิดเป็นขั้นตอน แต่ขั้นตอน การคิดเหล่านั้นไม่แน่นอนตายตัว ยืดหยุ่นปรับเปลี่ยนได้ เพื่อให้เหมาะสมกับประเด็นปัญหา มากที่สุด แต่สิ่งสำคัญในการคิดแก้ปัญหานั้น คือ ข้อมูลจำนวนมาก ทั้งข้อมูลจากประสบการณ์เดิม หรือข้อมูลที่ได้จากการเรียนรู้ใหม่ ที่จะนำมาประกอบการเชื่อมโยง หาความสัมพันธ์ เพื่อนำไป แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการคิดแก้ปัญหา

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554) ได้เสนอประโยชน์ของการคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ทำให้เป็นผู้ตื่นตัวในการเรียนรู้ปัญหา เพราะปัญหาจะเป็นสิ่งที่สร้างแรงจูงใจ ในการเรียนรู้

2. มีประสบการณ์ตรงในการเรียนรู้ รู้จักหาข้อมูลต่าง ๆ มาเป็นพื้นฐานสำคัญในการวิเคราะห์เพื่อการแก้ปัญหา
 3. สามารถนำวิธีการคิดแก้ปัญหาไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทำให้สามารถแก้ไขปัญหาลักษณะต่าง ๆ ที่ผ่านเข้ามาในชีวิตได้อย่างถูกต้อง ส่งผลต่อการส่งเสริมสุขภาพจิต
 4. ทำให้เป็นผู้ที่มีความหนักแน่นมั่นคง ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และมีการช่วยเหลือกัน
 5. เป็นคนไม่เชื่องง่าย มีเหตุผลก่อนตัดสินใจ
 6. มีความรับผิดชอบต่อสังคม รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
 7. สามารถทำงานร่วมกันอย่างเป็นประชาธิปไตย
 8. ทำให้เป็นผู้ที่มีความจำในข้อมูลและวิธีการต่าง ๆ ได้ดี เพราะในการแก้ปัญหาจะต้องคิดหาเหตุผลข้อมูลต่าง ๆ มาสัมพันธ์กัน
 9. ทำให้เป็นผู้มีความรู้ ความคิด และทักษะกว้าง
- ประโยชน์ของการคิดแก้ปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า นอกจากจะสามารถแก้ปัญหาได้แล้ว ยังส่งผลให้ผู้เกิดการพัฒนาด้านความรอบคอบ มีสติ สมานธิ ความพยายาม ในการรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น มีเหตุ-ผลในการตัดสินใจ และมีแรงจูงใจ ตื่นตัวที่จะแก้ปัญหา

ข้อดีและข้อจำกัดของวิธีสอนแบบแก้ปัญหา

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการคิดแก้ปัญหาไว้ดังนี้

ข้อดี

1. ผู้เรียน ได้ฝึกวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ฝึกการวิเคราะห์และการตัดสินใจ
2. ผู้เรียน ได้ฝึกการค้นคว้าหาข้อมูลจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
3. เป็นการฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และฝึกความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ

มอบหมาย

4. ประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับการฝึกแก้ปัญหา จะมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในชีวิตจริงทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ข้อจำกัด

1. ผู้เรียนต้องดำเนินการตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ถ้าผิดไปจะทำให้ได้ผลสรุปที่คลาดเคลื่อนหรือผิดความจริงไป
2. ผู้เรียนจะต้องมีทักษะในการค้นคว้าหาข้อมูล จึงสรุปผลได้ดี
3. ถ้าผู้สอน ไม่คุ้นเคยกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์ อาจนำไปผิดทางได้
4. การกำหนดปัญหา ถ้าเลือกปัญหาไม่ดีจะทำให้การเรียนการสอนไม่ได้ผลเท่าที่ควร

ดังนั้น สามารถกล่าวได้ว่าการคิดแก้ปัญหา นั้น มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด โดยข้อดีนั้นคือ เกิดการพัฒนาทางการคิด ได้ฝึกฝนการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล มีความรับผิดชอบ สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตประจำวัน แต่ข้อจำกัดของการคิดแก้ปัญหา นั้นคือ การที่ผู้คิดจำเป็นต้องวางแผน การคิดเป็นอย่างดี มีการลำดับขั้นตอนอย่างชัดเจน และต้องคิดให้รอบคอบจะได้เชื่อมโยงข้อมูลให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

การสอนแบบ CIPPA MODEL

ความหมาย

ทิสนา แจมมณี (2558) ได้ให้ความหมายการสอนแบบ CIPPA MODEL ไว้ว่า

C หมายถึง Construct คือ การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการแสวงหาข้อมูล ทำความเข้าใจ คิววิเคราะห์ ตีความ แปลความ สร้างความหมาย สังเคราะห์ข้อมูลและสรุปความรู้

I หมายถึง Interaction คือ การให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้จากกัน แลกเปลี่ยนข้อมูลความคิดและประสบการณ์แก่กันและกัน

P หมายถึง Participation คือ การให้ผู้เรียนมีบทบาท มีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุด

P หมายถึง Process หรือ Product คือ การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการควบคู่ไปกับผลงาน ข้อความที่สรุปได้

A หมายถึง Application คือ การให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

อัมพา บุษศิริรักษ์ (ม.ป.ป.) ได้กล่าวถึงความหมายของ CIPPA MODEL ไว้ดังนี้

1. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Construction) โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปความรู้

2. การมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน (Interaction) โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ข้อมูล ประสบการณ์ และความคิด

3. การมีส่วนร่วม (Participation) โดยการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทั้งทางกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ในการเรียนรู้

4. การเรียนรู้กระบวนการ และมีผลงาน (Process and product) โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ควบคู่กับการมีผลงาน อันเป็นผลที่เกิดจากการเรียนรู้กระบวนการ

5. การนำความรู้ไปใช้ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง (Application) โดยการออกแบบกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่หลากหลายท้าทายความสามารถ

อากรณ ใจเที่ยง (2553) การจัดการเรียนรู้แบบซิปปา เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น กระบวนการคิด กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแก้ปัญหา ฯลฯ จนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้

จากการให้ความหมายการสอนแบบ CIPPA MODEL ของนักวิชาการในข้างต้น สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการเรียนรู้และสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน ที่ผ่านการเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์กัน ทั้งกับเพื่อนที่จะต้องเรียนรู้ร่วมกัน และครูผู้สอนที่จะมีบทบาทในการให้คำปรึกษาแนะนำ รวมถึงควบคุมให้เกิดการเรียนรู้ได้เต็มศักยภาพ และสามารถนำไปใช้ได้

แนวคิดหลักของการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL

ทิตนา แจมมณี (2558) ได้นำเสนอแนวคิดของการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL ที่มาจาก 5 แนวคิดพื้นฐานในการจัดการศึกษา ได้แก่

1. แนวคิดการสร้างความรู้ (Constructivism)
2. แนวคิดเรื่องกระบวนการกลุ่มและการเรียนแบบร่วมมือ (Group process and cooperative learning)
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อมในการเรียนรู้ (Learning readiness)
4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้กระบวนการ (Process learning)
5. แนวคิดเกี่ยวกับการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of learning)

ดังนั้น สามารถกล่าวได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL เป็นการรวบรวมแนวคิดพื้นฐานที่มีมาแต่เดิมมารวมกัน แล้วพัฒนา ปรับปรุง รวบรวมให้เป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ครบองค์ประกอบ ให้สอดคล้องกับทักษะกระบวนการสำคัญนักเรียนควรจะมีการเรียนรู้ในปัจจุบัน

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ทิตนา แจมมณี (2558) กล่าวถึงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ CIPPA MODEL มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นการดึงความรู้เดิมของผู้เรียนในเรื่องที่จะเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมของตน ผู้สอนอาจใช้วิธีการต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

เช่น ผู้สอนอาจใช้การสนทนาซักถามให้แก่ผู้เรียนเล่าประสบการณ์เดิม หรือให้ผู้เรียนแสดงโครงความรู้เดิม (Graphic organizer) ของตน

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่

ขั้นนี้เป็นการแสวงหาข้อมูลความรู้ใหม่ของผู้เรียนจากแหล่งข้อมูล หรือแหล่งความรู้ต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนอาจจัดเตรียมมาให้ผู้เรียนหรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนไปแสวงหาก็กได้ ในขั้นนี้ผู้สอนควรแนะนำแหล่งความรู้ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน ตลอดทั้งจัดเตรียมเอกสารสื่อต่าง ๆ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนศึกษาและทำความเข้าใจกับข้อมูล/ความรู้ที่หาได้ ผู้เรียนสร้างความหมายของข้อมูล/ ประสบการณ์ใหม่ โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ด้วยตนเอง เช่น ใช้กระบวนการคิดและกระบวนการกลุ่มในการอภิปรายและสรุปความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยการเชื่อมโยงกับความรู้เดิม

ในขั้นนี้ผู้สอนควรใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการจัดกิจกรรม เช่น กระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม กระบวนการแสวงหาความรู้ กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการสร้างลักษณะนิสัย กระบวนการทางสังคม เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นมาด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม

ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนอาศัยกลุ่มเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของตนเอง รวมทั้งขยายความรู้ ความเข้าใจของตนแก่ผู้อื่น และได้รับประโยชน์จากความรู้ความเข้าใจของผู้อื่นไปพร้อม ๆ กัน

ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการสรุปความรู้ที่ได้รับทั้งหมด ทั้งความรู้เดิมและความรู้ใหม่ และจัดสิ่งที่เรียนให้มึระบบระเบียบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนจดจำสิ่งที่เรียนรู้อย่างผู้สอนควรให้ผู้เรียนสรุปประเด็นสำคัญประกอบด้วยมโนทัศน์หลักและมโนทัศน์ย่อยของความรู้ทั้งหมด แล้วนำมาเรียบเรียงให้ได้สาระสำคัญครบถ้วน ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนจัดเป็นโครงสร้างความรู้ จะช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่าย

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน

ขั้นนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงผลงานการสร้างความรู้ของตนให้ผู้อื่นรับรู้ เป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ต่อยอดหรือตรวจสอบความเข้าใจของตน และช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์ แต่หากต้องมีการปฏิบัติตามข้อมูลที่ได้ ขั้นนี้จะเป็นขั้นปฏิบัติ และมี

การแสดงผลงานที่ได้ปฏิบัติด้วย ในขั้นนี้ผู้เรียนสามารถแสดงผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ เรียงความ วาดภาพ ฯลฯ และอาจจัดให้มี การประเมินผลงานโดยมีเกณฑ์ที่เหมาะสม

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้

ขั้นนี้เป็นขั้นของการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการนำความรู้ความเข้าใจของตนไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย เพิ่มความชำนาญ ความเข้าใจ ความสามารถในการแก้ปัญหา และความจำในเรื่องนั้น ๆ เป็นการให้โอกาสผู้เรียนใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ เป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

หลังจากประยุกต์ใช้ความรู้ อาจมีการนำเสนอผลงานจากการประยุกต์อีกครั้งก็ได้หรือ อาจไม่มีการนำเสนอผลงานในขั้นที่ 6 แต่นำมารวมแสดงในตอนท้ายหลังขั้นการประยุกต์ใช้ก็ได้เช่นกัน

ขั้นที่ 1-6 เป็นกระบวนการของการสร้างความรู้ (Construction of knowledge)

ขั้นที่ 7 เป็นขั้นตอนที่ช่วยให้ผู้เรียนนำความรู้ไปใช้ (Application) จึงทำให้รูปแบบนี้มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์ CIPPA

อาทรรณ ใจเที่ยง (2553) ได้ยกตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA เรื่อง การกำจัดขยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA เรื่องการกำจัดขยะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	องค์ประกอบ
1. ขั้นทบทวน ความรู้เดิม	1. ครูนำภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษให้นักเรียนดู เป็นภาพคนทิ้งขยะไม่เป็นที่ และสภาพคนทิ้งขยะลงถัง ให้นักเรียนอภิปรายการกระทำที่เหมาะสมและ ไม่เหมาะสม พร้อมทั้งบอกเหตุผลประกอบ 2. ให้นักเรียนเล่าประสบการณ์ที่นักเรียนเคยทิ้งขยะและ ที่เคยพบเห็นในชีวิตประจำวัน 3. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม จากใบความรู้	P (Physical participation) I (Interaction)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ขั้นตอน	กิจกรรมการเรียนรู้	องค์ประกอบ
2. ขั้นแสวงหา ความรู้ใหม่	1. ครูเชิญวิทยากรที่ทำงานเกี่ยวกับการเก็บ จัดแยก และ ทำลายขยะ มาบรรยายให้นักเรียนฟัง 2. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเพื่อศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม จากใบความรู้ และเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับประเภท การจำแนกขยะและวิธีการกำจัดขยะ	C (Construct) P (Process skill) I (Interaction)
3. ขั้นทำ ความเข้าใจ ข้อมูล/ ความรู้ ใหม่	ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนแผนที่ความคิดเกี่ยวกับ ประเภทของขยะ และวิธีการกำจัดขยะ	C (Construct) P (Process skill) P (Physical participation)
4. ขั้น แลกเปลี่ยน ความรู้ ความเข้าใจ กับกลุ่ม	1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน อธิบายให้เพื่อน ๆ ฟังและให้เพื่อนซักถามเมื่อสงสัย 2. ครูและนักเรียนร่วมสรุปประเด็นสำคัญของเรื่องที่เรียน โดยเขียนเป็นข้อ ๆ บนกระดาน	I (Interaction) P (Physical participation)
5. ขั้นสรุปและ จัดระเบียบ ความรู้	ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดบอร์ดเรื่องเกี่ยวกับขยะมูลฝอย ตามหัวข้อที่กลุ่มสนใจ เช่น ประเภทของขยะ โทษและ ประโยชน์ของขยะ วิธีการกำจัดขยะ เป็นต้น	C (Construct)
6. ขั้นปฏิบัติ และ/ หรือ แสดงผลงาน	ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรายงานการกำจัดขยะที่ถูกต้องวิธี จากการนำไปปฏิบัติจริงที่บ้านส่งครู ครูตรวจผลงาน และติดบอร์ด	P (Physical participation) P (Process skill)
7. ขั้นประยุกต์ ใช้ความรู้	ให้ทุกคนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน และให้นักเรียนทำรายงาน เรื่องการจัดขยะที่บ้านของตน	A (Application)

จากขั้นตอนและตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA MODEL ในข้างต้นนั้น จะเห็นได้ว่าทุกขั้นตอนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิด ไม่ว่าจะเป็นยกตัวอย่างสถานการณ์ แล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาหรืออธิบายสิ่งที่เกี่ยวข้องที่มาจากประสบการณ์เดิม แล้วเข้าสู่ ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ไม่ว่าจะเป็นระหว่างเพื่อน หรือแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ โดยมีครูเป็นผู้ควบคุมให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมที่เกิดการเรียนรู้

ข้อดีและข้อจำกัดของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2554) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดในการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL ไว้ดังนี้

1. ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา

1.1 ผู้เรียนรู้จักการแสวงหาข้อมูล ข้อเท็จจริงจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ และสามารถเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้

1.2 ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดที่หลากหลาย เป็นประสบการณ์ที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1.3 ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักวิธีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

2. ข้อจำกัดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โมเดลชิปปา

2.1 ผู้เรียนจะต้องมีความรับผิดชอบในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับกลุ่ม จึงจะทำให้ผลงานบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น สามารถกล่าวได้ว่า ข้อดีของการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA MODEL คือ ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในรูปแบบต่าง ๆ ให้สามารถนำความรู้จากประสบการณ์เดิมมาบูรณาการกับความรู้ใหม่ ที่จะส่งผลให้นักเรียนเกิดเรียนรู้ที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี แต่ข้อจำกัดของการเรียนการสอน คือ การร่วมมือ ความรับผิดชอบในหน้าที่ การแบ่งงานกันทำในการแสวงหาความรู้มาแลกเปลี่ยนกันนั้น หากนักเรียนไม่เห็นความสำคัญของสิ่งที่ได้รับมอบหมาย อาจทำให้กลุ่มไม่บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้

การเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความหมายการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนร่วมมือร่วมใจกันในการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่สนใจเหมือนกัน โดยร่วมกันสร้างชิ้นงานหรือทำโครงการแล้วเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาร่วมกัน การเรียนวิธีนี้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มศึกษาและสร้างความรู้ร่วมกันในเรื่องที่ต่างกัน และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และเป็นเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยใช้เทคโนโลยีหลายรูปแบบ การเรียนรูปแบบนี้สามารถสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่มและสร้างความสัมพันธ์ภายนอกกลุ่ม

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552) การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยทั่วไปมีสมาชิกกลุ่มละ 4 คน สมาชิกกลุ่มมีความสามารถในการเรียนต่างกัน สมาชิกกลุ่มจะมีความรับผิดชอบในสิ่งที่ได้รับการสอน และช่วยเพื่อนสมาชิก

ให้เกิดการเรียนรู้ด้วย มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยมีเป้าหมายในการทำงานร่วมกัน คือ เป้าหมายของกลุ่ม

อากรณ ใจเที่ยง (2553) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือหรือแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถต่างกัน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่มด้วยความตั้งใจและเต็มใจรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ในกลุ่มของตน ทำให้งานกลุ่มดำเนินไปสู่เป้าหมายงานได้

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีเป้าหมายร่วมกันคือความสำเร็จของกลุ่ม โดยสมาชิกทุกคนจะมีหน้าที่ตามความถนัดหรือหน้าที่ที่ต้องใช้ความพยายามร่วมกัน โดยดำเนินการด้วยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันลงมือทำ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันให้เกิดผลสำเร็จ

ทฤษฎี/แนวคิด

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556) ได้รวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนแบบร่วมมือ ซึ่งเป็นวิธีการเรียนที่มีเทคนิควิธีที่หลากหลาย ดังนี้

1. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement theory) ของ Skinner

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สมาชิกจะได้รับมอบหมายหน้าที่ทุกคน และยึดหลักว่าความสำเร็จของตนเองคือความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นในการทำงานจะต้องมีการให้กำลังใจกัน อาจเป็นคำชมเชย รางวัล เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้สมาชิกทุกคนทำงานให้ดีที่สุด เพื่อผลสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งหลักการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากวิธีการปรับพฤติกรรม (Behavior modification) ซึ่งมีแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant conditioning) มีแนวคิดว่าการกระทำใด ๆ ที่ได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำใด ๆ ที่ไม่ได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะลดลงและหายไปที่สุด

ในการเรียนแบบร่วมมือนั้น การให้ความสนใจ การยอมรับ การให้คำชมเชยจากกลุ่มเพื่อน จะเป็นตัวเสริมที่มีประสิทธิภาพมาก โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่นมักจะมีธรรมชาติรวมกลุ่ม เชื่อและทำตามกลุ่มมากกว่าครู การฝึกให้กลุ่มเพื่อนกล่าวคำชมเชย การยอมรับ และการให้ความสนใจรูปแบบกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นทั้งผู้สอน ซึ่งจะได้แสดงความสามารถได้เต็มศักยภาพ ขณะเดียวกันก็เป็นผู้รับฟัง และการให้การยอมรับ ชมเชยผู้พูด จะมีผลต่อความรู้สึกของผู้กำลังทำหน้าที่ได้เป็นอย่างดี และขณะที่รับฟังการสอน ก็มีโอกาสดังกล่าวแสดงความคิดเห็นของตนได้อย่างเต็มที่ ในด้านการประเมินผล การให้รางวัล การมอบเกียรติบัตร สำหรับกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก ก็จะเป็นตัวกระตุ้นให้มีการแสดงพฤติกรรมได้ต่อไป

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social learning theory)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเหมือนกับการอยู่ร่วมกันในสังคมหนึ่ง ซึ่งการทำงานแบบร่วมมือจะสร้างสัมพันธ์ภาพอันดีต่อกัน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน และมีการสังเกตสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราอยู่เสมอ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการสังเกต (Observation learning) หรือการเลียนแบบจากตัวแบบ ซึ่งตัวแบบสามารถถ่ายทอดทั้ง ความคิด และการแสดงออกได้พร้อม ๆ กัน และตัวแบบจะทำหน้าที่ยับยั้งการเกิดพฤติกรรม โดยตัวแบบอาจเป็นบุคคลจริง ๆ (Live mode) หรือตัวแบบสัญลักษณ์ (Symbolic) ก็ได้

ดังนั้น การเรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ สมาชิกจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ การให้ความช่วยเหลือกัน ทั้งการมีน้ำใจ เมตตากรุณา การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การรู้จักการเกรงใจผู้อื่น เอาใจเขามาใส่ใจเรา พฤติกรรมเหล่านี้จะมีการเลียนแบบเกิดขึ้นในห้องเรียน หรือด้านการสอนที่เรียกว่าเพื่อนช่วยเพื่อน ทุกคนจะเห็นภาพของการสอนของเพื่อน ๆ หากตนเองรู้สึกประทับใจเพื่อนคนใดคนหนึ่ง ก็จะนำมาเลียนแบบ โดยสังเกตจากพฤติกรรมเพื่อน ซึ่งจะมีการจดจำใส่ใจและแสดงตามตัวแบบ นอกจากนี้การได้มีปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่ม ยังทำให้ทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน เพื่อนร่วมชั้น วิชาที่เรียน ครูผู้สอน อันจะส่งผลดีในอนาคต

2. ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถเฉพาะตัว และศักยภาพของตนเองร่วมมือกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยสมาชิกต่างตระหนักว่าแต่ละคนล้วนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม ได้ร่วมคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวของเขาเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่น จะทำให้เขาเข้าใจผู้อื่น เข้าใจตนเอง รู้จักตัวเอง ซึ่งโดยธรรมชาติของคนแล้วล้วนต้องการการยอมรับจากผู้อื่น จากคนในสังคม และต้องการแสวงหาสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ เพื่อสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งมาสโลว์มองว่าเด็กมีธรรมชาติ พร้อมทั้งจะศึกษาสำรวจสิ่งต่าง ๆ คนทุกคนมีแรงภายในที่จะไปถึงสภาพที่เรียกว่าการรู้จักตนเองตรงตามสภาพจริง หรือต้องการที่จะตระหนักในความสามารถของตน ซึ่งหมายถึงการยอมรับตนเองทั้งในส่วนบกพร่องและส่วนดี ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีต่อตนเอง

จากแนวคิดทฤษฎีของมาสโลว์ แสดงว่ามนุษย์ทุกคนล้วนมีความต้องการจะตอบสนองความต้องการให้ตนเอง และความต้องการจะได้รับการตอบสนองก็ต่อเมื่อความต้องการขั้นต้นได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอก่อน ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนโดยการนำทฤษฎีมาใช้นั้นคือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการพัฒนาและมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้าน ไปพร้อม ๆ กัน คือ ความรู้ (Cognitive) ด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective) และด้านทักษะ (Psychomotor) ซึ่งหมายความว่า ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้รู้จักคิด การใช้เหตุผล มีความชื่นชมหรือมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตัวเอง ครูเป็นเพียงผู้จัดเตรียมสื่อหรือ

ผู้ให้คำแนะนำ ซึ่งสอดคล้องกับการเรียนแบบร่วมมือ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่ม โดยสมาชิกจะเป็นผู้ปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ ซึ่งสมาชิกทุกคนจะมีโอกาสแสดงความสามารถที่มีอยู่ได้อย่างเต็มที่ จะทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าตนเองมีประโยชน์และมีความสำคัญต่อกลุ่ม

3. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive theory)

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนที่เน้นการช่วยเหลือ ร่วมกันคิดแก้ปัญหา นั่นคือให้ผู้เรียน ได้ลงมือกระทำ ค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจ จากลักษณะดังกล่าว มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการที่ผู้เรียนได้มีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว จะทำให้เกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรม และมีการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ จนสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนของ Piaget จึงมีเป้าหมายเพื่อสร้างคนให้เป็นผู้ที่มีความสามารถกระทำสิ่งใหม่ มิใช่แต่เป็นผู้คอยลอกเลียนแบบผู้อื่น ต้องการคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักประคอง และค้นคว้าแสวงหาความรู้ ต้องการกระตุ้นให้มีความคิดวิพากษ์วิจารณ์ รู้จักพิสูจน์สิ่งต่าง ๆ ไม่ยอมเชื่ออะไรง่าย ๆ และต้องการผู้เรียนเป็นผู้มีความกระตือรือร้นพยายามแสวงหาความรู้ด้วยตัวเอง ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และอีกส่วนหนึ่งครูเป็นผู้จัดให้ จากเป้าหมายของ Piaget สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พูดคุย อภิปราย ซักถามกัน ส่งเสริมให้ได้พัฒนาความคิด ได้ศึกษาค้นคว้าทำงาน และแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดความมั่นใจตัวเองมากขึ้น

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547) ได้จำแนกองค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังนี้

1. การมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันในทางบวก (Positive interdependence) หมายถึง การที่สมาชิกในกลุ่มมีการทำงานอย่างมีเป้าหมายร่วมกัน มีการแข่งขัน มีการใช้วัสดุอุปกรณ์และข้อมูลต่าง ๆ ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ และประสบความสำเร็จร่วมกัน รวมทั้งได้รับผลประโยชน์หรือรางวัลโดยเท่าเทียมกัน

2. การปฏิบัติสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดระหว่างการทำงานกลุ่ม (Face to face promotion interaction) เป็นการเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน อธิบายความรู้ให้แก่เพื่อนสมาชิกในกลุ่มฟัง และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน

3. การตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual accountability) เป็นกิจกรรมที่ตรวจเช็คหรือทดสอบให้มั่นใจว่าสมาชิกมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ เพียงใด โดยสามารถที่จะทดสอบรายบุคคล เช่น การสังเกต การทำงาน การสุ่มถามปากเปล่า เป็นต้น

4. การใช้ทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and small group skills) ในการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้เพื่อให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนทักษะระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการตัดสินใจ การแก้ปัญหาและทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น

5. กระบวนการกลุ่ม (Group process) เป็นกระบวนการทำงานที่มีขั้นตอน ซึ่งสมาชิกแต่ละคนจะต้องทำความเข้าใจในเป้าหมายการทำงาน มีการวางแผน ดำเนินงานตามแผน ประเมินผลงานและปรับปรุงงานร่วมกัน

อากรณีย์ ใจเที่ยง (2553) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่อไปนี้ในการให้นักเรียนทำงานกลุ่ม

1. พึ่งพาอาศัยกัน (Positive interdependence) หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีเป้าหมายร่วมกัน มีส่วนรับความสำเร็จร่วมกัน ใช้วัสดุอุปกรณ์ร่วมกัน มีบทบาทหน้าที่ทุกคนทั่วกัน ทุกคนมีความรู้สึกว่างานจะสำเร็จได้ต้องช่วยเหลือกันและกัน

2. มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ (Face to face promotive interaction) หมายถึง สมาชิกกลุ่มได้ทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เช่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น อธิบายความรู้แก่กัน ถามคำถาม ตอบคำถามกันและกัน ด้วยความรู้สึกที่ดีต่อกัน

3. มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual accountability) เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องตรวจสอบว่า สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานกลุ่มหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เช่น การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม สังเกตและบันทึกการทำงานกลุ่ม ให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง ทดสอบรายบุคคล เป็นต้น

4. มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interdependence and small groups skill) ผู้เรียนควรได้ฝึกทักษะที่จะช่วยให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เช่น ทักษะการสื่อสาร การยอมรับและช่วยเหลือกัน การวิจารณ์ความคิดเห็นโดยไม่วิจารณ์บุคคล การแก้ปัญหาคความขัดแย้ง การให้ความสำคัญ และการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น เป็นต้น

5. มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม (Group process) สมาชิกต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม ต้องสามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า ประสบผลสำเร็จมากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใด ต้องแก้ไขปัญหาคที่ใด และอย่างไร เพื่อให้การทำงานกลุ่มมีประสิทธิภาพดีกว่าเดิม เป็นการฝึกกระบวนการกลุ่มอย่างเป็นกระบวนการ

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2554) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ว่า

1. ผู้สอนจะต้องแบ่งกลุ่มผู้เรียนให้มีสมาชิกคละกันตามความสามารถ คือ เก่ง ปานกลาง ค่อนข้างเก่ง ปานกลางค่อนข้างอ่อน อ่อน คละเพศและอายุ
2. ผู้เรียนต้องร่วมมือกันกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ที่ต้องการศึกษา ใช้ทักษะในการทำงานร่วมกันจนสำเร็จ เช่น ทักษะการเป็นผู้นำ ทักษะการคิด ตัดสินใจ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะกระบวนการกลุ่ม เป็นต้น
3. สมาชิกในกลุ่มมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผล มีการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยกัน มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน
4. สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย สมาชิกทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน มีความภูมิใจในความสำเร็จของตนเองเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มเท่าเทียมกับสมาชิกคนอื่น

นักจิตวิทยาการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้หลายรูปแบบ ได้แก่ Kagan, Slavin, David and Roger Johnson, Nancy Madden and Marshall Leavcy, Shlomo and Yael Sharen แต่ละท่านได้ให้แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ ซึ่งผู้สอนในแต่ละรายวิชาจะได้พิจารณาว่าเทคนิคใดเหมาะสมกับการนำไปใช้จัดกิจกรรมแล้วบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ผู้สอนจะต้องมีการเตรียมการและดำเนินการดังนี้

1. จัดกลุ่มผู้เรียนที่คละความสามารถให้สามารถร่วมงานกันได้ดี ควรมีการแบ่งกลุ่มไว้ล่วงหน้าผู้เรียนที่อยู่กลุ่มเดียวกันจะเป็นกลุ่มที่เรียนรู้ร่วมกัน เป็นระยะเวลาประมาณ 6 สัปดาห์
2. ปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการทำงานร่วมกัน ปฏิบัติตามกติกาของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เช่น
 - 2.1 มีการช่วยเหลือกัน
 - 2.2 ทุกคนต้องมีความรับผิดชอบในภาระหรือหน้าที่ของตน
 - 2.3 สมาชิกทุกคนมีบทบาทเท่าเทียมกัน
 - 2.4 สมาชิกทุกคนต้องมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันอย่างต่อเนื่อง
3. สร้างความมุ่งมั่นและอุดมการณ์ของผู้เรียนที่จะทำงานร่วมกัน ครูผู้สอนจะต้องรู้จักจัดกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นและเสริมทักษะการคิดให้แก่ผู้เรียน โดยใช้แหล่งข้อมูลและสื่อการสอนให้สมาชิกทุกคนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจทำงานร่วมกันให้ประสบความสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

4. ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือให้เป็นไปตามขั้นตอนของเทคนิคต่าง ๆ และบรรลุเป้าหมายที่กำหนด มีการเตรียมแบบฝึกหัด วัสดุ อุปกรณ์ สำหรับกิจกรรมอย่างครบถ้วน

5. สร้างกฎ กติกา เป็นข้อตกลงสำหรับสมาชิกของกลุ่ม สร้างกฎของห้องเรียน ให้คำแนะนำแก่ผู้เรียนในข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไขและช่วยเหลือผู้เรียนบางคนที่มีปัญหา

6. ช่วยเหลือผู้เรียนบางคนที่มีปัญหาให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และสามารถเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกภายในกลุ่ม ระหว่างกลุ่ม สร้างขวัญและกำลังใจให้แก่ผู้เรียน เสริมสร้างให้ผู้เรียนรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นโดยใช้เหตุผล ซึ่งเป็นหลักสำคัญของวิถีประชาธิปไตย ผู้สอนควรได้เผยแพร่ข้อเขียนและผลงานของผู้เรียนให้เป็นที่ปรากฏในสังคม ตามความเหมาะสม

สรุปได้ว่า องค์ประกอบในการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นักวิชาการได้เน้นและให้ความสำคัญเป็นอย่างสูง คือ การร่วมมือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งในกระบวนการระหว่างความสำเร็จที่จะเกิดขึ้นของกลุ่มนั้น นักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะอย่างหลากหลาย โดยเฉพาะการอยู่ร่วมกันในสังคม ทั้งจากการช่วยเหลือกัน พึ่งพาอาศัย ร่วมมือ เกิดความรู้สึกสำคัญจากหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย นอกจากนั้นเมื่อบรรลุเป้าหมายจะเกิดการให้กำลังใจกันและกัน ซึ่งจะช่วยกระตุ้นให้นักเรียนรู้สึกภูมิใจในตนเองและเชื่อมั่นว่าตนเองทำได้

ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552) กล่าวว่า ขั้นตอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไม่ว่าจะใช้เทคนิคใด ก็จะมีลำดับขั้นตอนคล้ายกัน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม กิจกรรมในขั้นเตรียมประกอบด้วย ครูแนะนำทักษะในการเรียนรู้ร่วมกัน และจัดกลุ่มเรียน แบ่งเป็นกลุ่มย่อย ๆ กลุ่มละ 4 คน ครูควรแนะนำเกี่ยวกับระเบียบของกลุ่ม บทบาทและหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม แจกวัสดุประสงค์ของบทเรียนและการทำกิจกรรมร่วมกัน การฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับกลุ่ม

2. ขั้นกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนที่เรียนรู้กันในกลุ่มย่อย โดยที่แต่ละคนมีบทบาทและหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เป็นขั้นตอนที่สมาชิกในกลุ่มจะได้ร่วมมือกันรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม ในขั้นนี้ครูจะกำหนดให้ผู้เรียนใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม

3. ขั้นการตรวจสอบผลงานและทดสอบ ในขั้นนี้เป็นการทดสอบว่า ผู้เรียนได้ปฏิบัติหน้าที่ครบถ้วนแล้วหรือยัง ผลการปฏิบัติเป็นอย่างไร เน้นการตรวจสอบผลงานกลุ่มและรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมสิ่งที่ขาดตกบกพร่อง ต่อจากนั้นเป็นการทดสอบ

4. **ขั้นสรุปบทเรียน และประเมินผลการทำงานกลุ่ม** ครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ถ้ามีสิ่งที่ไม่เข้าใจ ครูควรอธิบายเพิ่มเติม ครูและผู้เรียนช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่ม และพิจารณาว่าอะไรคือจุดเด่นของงาน อะไรคือสิ่งที่ยังต้องปรับปรุง

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2533) ได้จำแนกขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ

1.1 ผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน

1.2 ผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน มีสมาชิกที่มีความแตกต่างกัน ผู้สอนแนะนำวิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

2. ขั้นสอน

2.1 ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียน บอกปัญหาหรือเรื่องที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ

2.2 ผู้สอนแนะนำแหล่งข้อมูล หรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์

2.3 ผู้สอนมอบหมายงานที่กลุ่มต้องทำให้ชัดเจน

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

3.1 ผู้เรียนร่วมมือกันทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับ ทุกคนร่วมรับผิดชอบ ร่วมมือร่วมแสดงความคิดเห็น การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ ครูควรใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือที่น่าสนใจ และเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนา คู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ

3.2 ผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานกลุ่ม คอยเป็นผู้อำนวยความสะดวก ให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยต้องการความช่วยเหลือ

4. **ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ** ขั้นนี้ผู้เรียนจะรายงานผลการทำงานกลุ่ม ผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นอาจซักถามเพื่อให้เกิดความกระจ่างชัดเจน เพื่อเป็นการตรวจสอบผลงานของกลุ่มรายบุคคล

5. **ขั้นสรุปบทเรียนและประเมินผลการทำงานกลุ่ม** ขั้นนี้ผู้สอนและผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียน ผู้สอนควรช่วยเสริมเพิ่มเติมความรู้ ช่วยคิดให้ครบตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และช่วยกันประเมินผลการทำงานกลุ่มทั้งส่วนที่เด่นและส่วนที่ควรปรับปรุงแก้ไข

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ ครูผู้สอนควรแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก ประมาณ 4-6 คน เพราะสมาชิกในกลุ่มจะมีส่วนร่วมจากการแบ่งงานกันทำอย่างทั่วถึง เปิดโอกาสให้สมาชิกแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน โดยมีครูผู้สอนแนะนำส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จร่วมกัน

ประโยชน์และข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการสร้างความสัมพันธ์และความสามัคคีกัน ระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกในกลุ่มไม่ใหญ่เกินไปนัก และทำให้ผู้ที่เรียนเก่งได้มีโอกาสช่วยเหลือผู้เรียนอ่อน เป็นการปลูกฝังคุณธรรม และจริยธรรมด้านความมีน้ำใจ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตลอดจนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ มีความร่วมมือกันในการทำงาน เพราะความสำเร็จของกลุ่มถือเป็นเป้าหมายสำคัญ

2. ข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีข้อจำกัด คือ จำนวนสมาชิกในกลุ่มไม่สมควรมีจำนวนมากเกินไปและสมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานร่วมกัน ตลอดระยะเวลาที่ทำงานกลุ่มเดียวกัน ซึ่งผู้สอนควรจัดให้อยู่ในกลุ่มเดียวกันประมาณ 5-6 สัปดาห์ ผู้สอนจะต้องรู้จักจัดการควบคุมการทำงาน การร่วมกิจกรรมให้อยู่ในเวลาที่กำหนด (กระทรวงศึกษาธิการ, 2549)

จากที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ นั้นคือ ส่งผลให้นักเรียนเกิดทักษะทางสังคม โดยเฉพาะการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การเห็นอกเห็นใจกัน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ที่ทักษะเหล่านี้จะส่งผลต่อชีวิตประจำวันของนักเรียน แต่อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบร่วมมือคือ ความรู้สึกเป็นหนึ่งเดียวกัน เนื่องจากการแบ่งกลุ่มจะเป็นแบบคละ และใช้เวลาในการทำกิจกรรมหลายสัปดาห์ ซึ่งเป็นเรื่องปกติที่นักเรียนจะไม่คุ้นเคยกับสมาชิกในกลุ่ม โดยอาจส่งผลต่อการแบ่งงาน ความรับผิดชอบและความสำเร็จของกลุ่ม ฉะนั้นครูผู้สอนจึงต้องคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน

เจตคติ

ความหมายของเจตคติ

ราชบัณฑิตยสถาน (2544) ได้ให้ความหมายของเจตคติ ไว้ว่า ท่าทีหรือความรู้สึกของบุคคลต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

บุญชม ศรีสะอาด (2545) กล่าวว่าเจตคติ หมายถึง ความรู้สึกที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ต่อบุคคล และต่อสถานการณ์ต่าง ๆ

รุ่งเรือง สมร (2547) ให้ความหมายเจตคติว่า ความรู้สึกนึกคิดที่บุคคลมีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง อาจออกมาในรูปของการยอมรับ (ชอบ) หรือปฏิเสธ (ไม่ชอบ) ก็ได้

ส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) กล่าวว่า เจตคติเป็นความรู้สึกเชื่อ ศรัทธาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จนเกิดความพร้อมที่จะแสดงการกระทำออกมา ซึ่งอาจเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ก็ได้ เจตคติจึงยังไม่เป็นพฤติกรรม แต่เป็นตัวการที่ทำให้เกิดพฤติกรรม เจตคติจึงเป็นคุณลักษณะของความรู้สึกซ่อนเร้นอยู่ภายในใจ

จากความหมายของเจตคติดังกล่าว จะเห็นได้ว่า เจตคติ คือ สิ่งที่นึกคิดอยู่ภายใน เป็นความรู้สึกที่เกิดจากประสบการณ์ การเรียนรู้ ความรับรู้ และเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมทางกายภาพต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มีทิศทางจากการรับรู้ อาจจะเป็นทางบวกหรือทางลบก็ได้

ลักษณะของเจตคติ

วิมล พงษ์ปาไลต์ (2541) ได้จำแนกลักษณะของเจตคติไว้ ดังนี้

1. เจตคติเชิงนิมมาน เป็นการแสดงออกในลักษณะความพึงพอใจ เห็นด้วย สนับสนุน ปฏิบัติตามด้วยความเต็มใจ
2. เจตคติเชิงนิเสธ เป็นการแสดงออกในลักษณะตรงกันข้ามกับเจตคติเชิงนิมมาน เช่น ไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ยินดี ไม่ร่วมมือ ไม่ทำตาม
3. เจตคติเป็นกลาง เป็นการแสดงออกในลักษณะที่ไม่เป็นทั้งเจตคติเชิงนิมมานและเชิงนิเสธ แต่อยู่ระหว่างกลาง ๆ ไม่เข้าข้างใดข้างหนึ่ง เช่น รู้สึกเฉย ๆ คือไม่ถึงกับชอบหรือเกลียด เป็นต้น

ธีรวุฒิ เอกะกุล (2542) กล่าวว่า เจตคติเกิดได้ 2 ลักษณะ ได้แก่

1. เจตคติทางบวก (Positive) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความพึงพอใจและเห็นด้วย อาจทำให้บุคคลอยากกระทำ อยากได้หรืออยากเข้าใกล้สิ่งนั้น
2. เจตคติทางลบ (Negative) เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความไม่พึงพอใจ ไม่เห็นด้วย อาจทำให้บุคคลเกิดความเบื่อหน่าย ซิงซัง หรือต้องการหนีให้ห่างจากสิ่งนั้น

จากการแบ่งลักษณะของเจตคติที่นักการศึกษาได้จำแนกไว้นั้น จะเห็นได้ว่า เจตคติเป็นความรู้สึกที่กระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมของบุคคลที่อาจเป็นได้ทั้งพฤติกรรมทางบวก เช่น การแสดงความพึงพอใจ ความยินดี เห็นด้วย ปฏิบัติตาม เป็นต้น หรือพฤติกรรมทางลบ เช่น เพิกเฉย ไม่สนใจ ไม่ปฏิบัติตาม

การวัดเจตคติ

ไพศาล หวังพาณิชย์ (2530) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญในการวัดเจตคติไว้ ดังนี้

1. ต้องยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการวัดเจตคติ คือ
 - 1.1 เจตคติของบุคคลจะมีลักษณะคงที่หรือคงเส้นคงวาอยู่ช่วงเวลาหนึ่งนั้น คือ

ความรู้สึกนึกคิดของคนเราที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง มิได้เปลี่ยนแปลงหรือแปรผันอยู่ตลอดเวลา อย่างน้อยจะต้องมีช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่มีความรู้สึกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งคงที่ซึ่งทำให้สามารถวัดได้

1.2 เจตคติของบุคคลไม่สามารถวัดหรือสังเกตเห็นได้โดยตรง การวัดจะเป็นการวัดแบบทางอ้อม โดยวัดจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอยู่เสมอ

1.3 เจตคตินอกจากจะแสดงออกในรูปทิศทางของความรู้สึกนึกคิด เช่น สนับสนุนหรือคัดค้านแล้ว ยังมีขนาดหรือปริมาณของความคิด ความรู้สึกนั้นด้วย ดังนั้น การวัดเจตคติ นอกจากจะทำให้ทราบทิศทางแล้วยังสามารถบอกระดับความมากน้อยหรือความเข้มของเจตคติได้ด้วย

2. การวัดเจตคติด้วยวิธีใดก็ตาม จะต้องมีส่วนประกอบ 3 ประการ คือ ตัวบุคคลที่จะถูกวัด สิ่งเร้า และการตอบสนอง ดังนั้นในการวัดเจตคติต่อสิ่งใดก็ตาม สามารถวัดโดยนำสิ่งเร้า ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับรายละเอียดในสิ่งนั้นไปเร้าให้บุคคลแสดงท่าทีความรู้สึกต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งนั้นให้ออกมาเป็นระดับหรือความเข้มข้นของความรู้สึกคล้ายตามหรือคัดค้าน

3. สิ่งเร้าที่จะนำไปใช้เร้า หรือทำให้บุคคลได้แสดงเจตคติที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกมาที่นิยมใช้ คือ ข้อความวัดเจตคติ (Attitude statements) ซึ่งเป็นสิ่งเร้าทางภาษาที่ใช้อธิบายถึงคุณลักษณะของสิ่งนั้นเพื่อให้นักทดสอบออกมาเป็นระดับความรู้สึก (Attitude continuum หรือ Scale) เช่น มาก ปานกลาง น้อย เป็นต้น

4. การวัดเจตคติ เพื่อทราบทิศทางและระดับความรู้สึกของบุคคลนั้นเป็นการสรุปผลจากการตอบสนองของบุคคลเกี่ยวกับเรื่องใดสิ่งใด จะต้องพยายามถามถึงคุณลักษณะในแต่ละด้านของเรื่องนั้นออกมา แล้วนำผลซึ่งเป็นส่วนประกอบหรือรายละเอียดปลีกย่อยมาผสมผสาน สรุปรวมเป็นเจตคติของบุคคลนั้น เพราะฉะนั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่การวัดนั้น ๆ จะต้องครอบคลุมลักษณะต่าง ๆ ครบทุกลักษณะ เพื่อให้การสรุปตรงตามความเป็นจริงมากที่สุด

5. การวัดเจตคติต้องคำนึงถึงความเที่ยงตรง (Validity) ของผลการวัดเป็นพิเศษ กล่าวคือต้องพยายามให้ผลการวัดที่ได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของบุคคล ทั้งในแง่ทิศทางหรือระดับหรือช่วงของเจตคติ

นอกจากการวัดเจตคติจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างรอบคอบและรัดกุม เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการศึกษาที่ตรงตามวัตถุประสงค์แล้วนั้น สมบูรณ์ สุริยวงศ์ (2523) ได้กล่าวถึงวิธีการศึกษาเจตคติไว้ ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นวิธีการศึกษาพฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด และนำข้อมูลที่สังเกตได้ไปอนุมานว่าบุคคลนั้นมีเจตคติต่อสิ่งนั้นอย่างไร

2. แบบรายงานตนเอง (Self-report) เป็นการศึกษาเจตคติ ความสนใจและบุคลิกภาพของบุคคล วิธีการศึกษาเจตคติก็คือ ให้นักศึกษานั้นเล่าความรู้สึกที่มีต่อสิ่งนั้นออกมาว่ารู้สึกชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี ซึ่งผู้เล่าจะบรรยายความรู้สึกนึกคิดของเขาออกมาตามประสบการณ์และความสามารถของเขา คนหนึ่งอาจจะเล่าต่างกันออกไป จากการบอกเล่าก็จะสามารถกำหนดค่าคะแนนของเจตคติได้ วิธีการศึกษาเจตคติแบบนี้ ได้แก่ วิธีการของเทอร์สโตน (Thurstone) ลิเคิร์ต (Likert) กัทท์แมน (Guttman) และออสกู๊ด (Osgood) ซึ่งพยายามสร้างสเกลวัดเจตคติขึ้น คะแนนที่ได้จากการวัดเจตคติแบบสเกลนั้น จะแบ่งออกเป็นช่วง ๆ โดยที่แต่ละช่วงจะมีขนาดไม่เท่ากัน สามารถที่จะนำมาเปรียบเทียบความมากน้อยของเจตคติได้

3. วิธีสร้างจินตภาพ (Projective techniques) เป็นวิธีการสร้างจินตภาพโดยการใช้ภาพเพื่อที่จะได้วัดเจตคติบุคลิกภาพของบุคคล โดยที่ภาพจะเป็นตัวกระตุ้นให้นักศึกษานั้นแสดงความคิดเห็นออกมา และสามารถสังเกตได้ว่าบุคคลนั้นมีความรู้สึกอย่างไร ซึ่งบุคคลนั้นจะแสดงออกมาตามประสบการณ์ที่เขาได้รับ และแต่ละคนจะแสดงออกมาไม่เหมือนกัน การสืบค้นข้อมูล การรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (อีเมลล์) และการสนทนาบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (แชท) เพื่อการเรียนรู้เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ นักเรียนต่างโรงเรียนมีการแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็นผ่านทางอีเมลล์และการแชท แต่ขาดการให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

จากที่กล่าวไปในข้างต้น จะเห็นได้ว่าแม้เจตคติจะเป็นความรู้สึก ซึ่งสามารถวัดได้ยาก แต่พฤติกรรมที่แสดงออกของบุคคลที่เกิดจากการกระตุ้นของสิ่งเร้านั้นสามารถวัดได้ง่ายขึ้น จากพฤติกรรมตอบสนอง แต่ผู้วัดจำเป็นต้องใช้ความระมัดระวังและรอบคอบ เพื่อให้เกิดการวัดที่เที่ยงตรงและเป็นไปในแนวทางที่ต้องการศึกษา ทั้งวัดจากการบอกเล่า หรือการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรม แล้วจึงวัดเจตคติจากพฤติกรรมที่แสดงออกมา

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เวียงชัย อธิรัตน์นวงษ์ (2553) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขามแก่นนคร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ พบว่า ครูส่วนใหญ่สอนโดยการบรรยาย ไม่ได้ใช้กิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย สื่อการเรียนรู้มีไม่เพียงพอและยังเก่าเกินไป ไม่กระตุ้นหรือไม่ฝึกให้นักเรียนคิดวิเคราะห์ ไม่ฝึกการสังเกต การตั้งสมมติฐานและการตอบคำถามด้วยตนเอง ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ทางความคิด ทำให้นักเรียนไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดความมั่นใจในตนเอง ขาดการเยาะเย้ยสิ่งที่ยังกับไม่จริง โดยแนวทางการพัฒนาการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/ 1 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ ศึกษาจากแหล่ง

เรียนรู้ที่หลากหลายทั้งโรงเรียนและนอกโรงเรียน ศึกษารูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลาย และจัดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่เอื้อต่อนักเรียน ผลการพัฒนาพบว่านักเรียนผ่านเกณฑ์มีจำนวนมากกว่านักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ และมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านการคิดวิเคราะห์ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

วิลาวรรณ ปั่นหุ่น (2557) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง เศรษฐศาสตร์น่ารู้ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทักษะการคิดขั้นสูง ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา มีค่าร้อยละ 75.20 อยู่ในระดับดี และความเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา อยู่ในระดับมาก

คงเดช เทพคำปิว (2556) ได้ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการสอนแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแจ่มวิทยา จังหวัดลำปาง พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีคุณภาพมาก สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมได้

สุคนธ์ เกษมกุลทรัพย์ (2554) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สาระเศรษฐศาสตร์ เรื่อง การคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อส่งเสริมวิถีประชาธิปไตยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัฒโนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก ($\mu = 2.89-2.91$) ทั้งด้านการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ การสอดแทรกคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เพื่อส่งเสริมวิถีประชาธิปไตย สื่อและแหล่งเรียนรู้ วิธีการวัดและประเมินผล

รัตยา ศรีอินแก้ว (2551) ที่ศึกษาการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา และกลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเจตคติทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชลวษา ปิยะนฤพัทธ์ (2551) ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ด้วยการจัดการ

เรียนรู้โดยใช้หลักการซิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการซิปปา มีค่าร้อยละ 83.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลการเรียนรู้หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความสามารถในการคิดวิเคราะห์มีค่าร้อยละ 73.16 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 50 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความคิดเห็นของนักเรียน ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

Sharon (2011) ได้ศึกษาการเรียนรู้แบบร่วมมือและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในวิชา เศรษฐศาสตร์ มีวัตถุประสงค์เพื่อการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กับนักเรียนเกรด 12 ที่เรียนวิชาเศรษฐศาสตร์ ด้วยการสังเกต การสำรวจ การสัมภาษณ์นักเรียน และสัมภาษณ์ครูที่ใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือ พบว่า หลังการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ นักเรียนมีความรับผิดชอบและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันไปจากเดิม

Harry (2017) ศึกษาการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Carousel feedback และ Round table ในการพัฒนาความคิดขั้นสูง (HOTS) ของนักเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาความคิดขั้นสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Carousel feedback และ Round table กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนหญิง 30 คน ของ Junior high school Islam Terpadu Darul Azhar ประเทศอินโดนีเซีย รวบรวมข้อมูลด้วยการสังเกต แบบทดสอบ ก่อนเรียน - หลังเรียน การสัมภาษณ์ และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าหลังเรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ Carousel feedback และ Round table นักเรียนมีการพัฒนาความคิดขั้นสูงและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาสูงขึ้น

Korkmaz (2016) ศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ Systematic teaching ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ และการจดจำบทเรียน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ และ Systematic Teaching ที่มีต่อการคิดวิเคราะห์ และการจดจำบทเรียนเรื่อง “The place we live” ของนักเรียนเกรด 4 ด้วยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนักเรียนกลุ่มที่ 1 เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ และนักเรียนกลุ่มที่ 2 เรียนด้วย Systematic teaching โดยคอยกำกับดูแลและแนะนำให้ทั้ง 2 กลุ่มสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง (Constructivist learning) พบว่า นักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่แตกต่างกัน

Osman (2015) ศึกษาการแสดงความคิดเห็นและการแสดงออกอย่างเหมาะสมของนักเรียนเกรด 7 ที่เรียนโดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยเทคนิคจิ๊กซอร์ ในวิชาสังคมศึกษา ใช้ระยะเวลา 3 สัปดาห์ในการศึกษา จากการใช้กิจกรรมวิเคราะห์ตัวอย่างและคำถามปลายเปิดให้ร่วมกันหาคำตอบ ส่วนสถิติที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและ *t*-test พบว่า การเรียน

แบบร่วมมือส่งผลให้นักเรียนแสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในบทเรียนและคำนึงการช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่มมากขึ้น

จากที่ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องมาในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่านักเรียนที่ผ่านการเรียนด้วยวิธีการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วม เช่น การเรียนแบบร่วมมือ จะได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมแบบช่วยเหลือกันและกันในระหว่างสมาชิก การเรียนแบบ CIPPA MODEL ส่งผลให้นักเรียนได้ฝึกฝนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน สามารถนำความรู้เดิม มาต่อยอดให้เกิดความรู้ใหม่ ซึ่งวิธีการสอนเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการพัฒนาการ ด้านการคิดด้านต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา ทั้งจากการค้นคว้าข้อมูลและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ต่อกัน นอกจากนี้นักเรียนมีเจตคติโดยรวมอยู่ในระดับดีหลังการจัดการเรียนรู้ ด้วย CIPPA MODEL และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินงานดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
6. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 ห้องเรียน ที่มีลักษณะเหมือนกันทุกห้องเรียน

กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 6 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling)

แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยใช้การวิจัยและพัฒนา (Research and development) ดังต่อไปนี้

1.1 แบบการวัดหลังการทดลอง (Posttest-only design) (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2547) ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

X O₁

X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

O₁ แทน การทดสอบหลังเรียน

1.2 แบบการวัดก่อน-หลังการทดลอง One group pretest-posttest design (ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชำนิประศาสน์, 2547) ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

O₁ X O₂

O₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

O₂ แทน การทดสอบหลังเรียน

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ และเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ดังต่อไปนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาสาระเนื้อหาที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1.4 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติ

1.5 กำหนดรูปแบบการจัดการเรียนรู้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังต่อไปนี้

1.5.1 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

1.5.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

1.5.3 สาระสำคัญ

1.5.4 สาระการเรียนรู้

1.5.5 กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การทบทวนความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่

กับความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ

1.5.6 สื่อ/ นวัตกรรม/ แหล่งเรียนรู้

1.5.7 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.5.8 ชิ้นงานหรือภาระงาน

1.6 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งเป็น 12 ชั่วโมง ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แสดงกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และ การเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ โดยแบ่งเป็น 12 ชั่วโมง

แผนที่	ชั่วโมงที่	เนื้อหา	กิจกรรม
1	1	ลักษณะกายภาพของ ทวีปอเมริกาเหนือ	CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ - แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มแบบคณะความสามารถ โดยใช้ผลการเรียนของนักเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 และกิจกรรมจัดหมวดหมู่ เพื่อทบทวนความรู้เดิมในหัวข้อลักษณะกายภาพ ประกอบด้วย ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ, แหล่งน้ำ และพืชพรรณ
1	2	ลักษณะกายภาพของ ทวีปอเมริกาเหนือ	CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ ร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ - นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประเทศที่สนใจในทวีป อเมริกาเหนือมา 1 ประเทศ - สืบค้นข้อมูลลงใบงานกิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ ระหว่างลักษณะกายภาพ ประกอบด้วย ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ, แหล่งน้ำ และพืชพรรณ ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนที่	ชั่วโมงที่	เนื้อหา	กิจกรรม
			<p>- ร่วมกันสืบค้น และวิเคราะห์เรียบร้อยแล้ว</p> <p>ให้บันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 1</p> <p>- เขียนลงในกระดาษโปสเตอร์ เพื่อเตรียมนำเสนอให้น่าสนใจ</p>
1	3	ลักษณะกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงานร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p> <p>- นำเสนอผลงาน ในรูปแบบเกมทายชื่อประเทศจากคำใบ้ โดยทุกคนมีส่วนร่วมในกิจกรรม</p> <p>ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p> <p>- สรุปความรู้ตามจุดประสงค์ร่วมกัน</p> <p>- นักเรียนสะท้อนคิดครั้งที่ 1 “การนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิต” ลงในสมุด</p>
2	1	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p> <p>- ทบทวนความรู้เดิมในหัวข้อ “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ” ด้วย Board game บันไดงู</p>
2	2	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p> <p>ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p> <p>ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจร่วมกับกลุ่มความสามารถ</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนที่	ชั่วโมงที่	เนื้อหา	กิจกรรม
			<p>- ร่วมกันสืบค้น กิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมในทวีปอเมริกาเหนือที่ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย, อาหาร, อาชีพ และเครื่องนุ่งห่ม</p> <p>ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ร่วมกับกลุ่มคณะกรรมการ</p> <p>- ร่วมกันสืบค้น และวิเคราะห์ เรียบร้อยแล้ว</p> <p>ให้บันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 2</p> <p>- เขียนลงในกระดาษโปสเตอร์ เพื่อเตรียมนำเสนอให้น่าสนใจ</p>
2	3	ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงานร่วมกับกลุ่มคณะกรรมการ</p> <p>- นำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนครั้งละ 1 กลุ่ม โดยผลัดกันใช้คำถาม-คำตอบ ทำการนำเสนอ</p> <p>ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ร่วมกับกลุ่มคณะกรรมการ</p> <p>- สรุปความรู้ตามจุดประสงค์ร่วมกัน</p> <p>- นักเรียนสะท้อนคิดครั้งที่ 2 ในหัวข้อ “ชุมชนของฉัน” ลงในสมุด</p>
3	1	ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อม และสรุปทเรียน	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มคณะกรรมการ</p> <p>- ทบทวนความรู้เดิมในหัวข้อ “ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม” ด้วยเกมปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนที่	ชั่วโมงที่	เนื้อหา	กิจกรรม
3	2-3	ปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ สรุปบทเรียน	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ</p> <p>ขั้นที่ 3 การศึกษาทำความเข้าใจข้อมูล/ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่ม คณะความสามารถ</p> <p>ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจ ร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ</p> <p>- นักเรียนสืบค้นข้อมูลในกิจกรรมที่ 3 การ แก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประกอบด้วยปัญหาและการเสนอวิธีแก้ปัญหา ในขั้นตอนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน</p> <p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 5 การสรุปและการจัดระเบียบความรู้ร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ</p> <p>ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน ร่วมกับกลุ่มคณะความสามารถ</p> <p>- สรุปความรู้จากกิจกรรมที่ 3 ลงในสมุด</p> <p>- นำข้อมูลที่สรุปเรียบร้อยแล้ว เขียนลงในกระดาษ โปสเตอร์</p> <p>- นำเสนอหน้าชั้นเรียนที่น่าสนใจ</p>
3	4-5	ปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ สรุปบทเรียน	<p>CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ</p> <p>ขั้นที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ</p> <p>- ร่วมกันสืบค้นข้อมูลเพื่อทำกิจกรรมที่ 4 หนังสือ แนะนำการท่องเที่ยว เชิงภูมิศาสตร์ โดยเนื้อหาประกอบด้วยกิจกรรมที่ 1</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

แผนที่	ชั่วโมงที่	เนื้อหา	กิจกรรม
			- 3 และเนื้อหาอื่น ๆ ที่นักเรียนสนใจ
3	6	ปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ สรุปบทเรียน	CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน ร่วมกับกลุ่มความสามารถ - ออกแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ - นำเสนอหน้าชั้นเรียนครั้งละ 1 กลุ่ม โดยให้ สมาชิกในห้องมีส่วนร่วมในการนำเสนอได้ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ชั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ร่วมกับกลุ่ม ความสามารถ - สะท้อนคิดครั้งที่ 3 ในหัวข้อ “การนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวัน”

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือ โดยใช้มาตราส่วน ประเมินค่า (Rating scale) 5 ระดับ ด้วยวิธีของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ดังนี้

5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง เหมาะสมมาก

3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

โดยใช้คะแนนในการแปลค่า ดังนี้

ค่าเฉลี่ย ระดับความคิดเห็น

4.51-5.00 เหมาะสมมากที่สุด

3.51-4.50 เหมาะสมมาก

2.51-3.50 เหมาะสมปานกลาง

1.51-2.50 เหมาะสมน้อย

1.00-1.50 เหมาะสมน้อยที่สุด

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือ จำนวน 5 ท่าน ที่มีคุณสมบัติเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ด้านหลักสูตรและการสอน และด้านการสอนสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ดังรายชื่อต่อไปนี้

1.8.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตำแหน่งอาจารย์ภาควิชาภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

1.8.2 นางสาวเรณู ภูมิประดิษฐ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตำแหน่ง ครูผู้เชี่ยวชาญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

1.8.3 ดร.วรวิทย์ กุลจิราภรณ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน สาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม อดีตผู้อำนวยการ โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 10

1.8.4 นางนิมาภรณ์ เปี่ยมสวัสดิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนป้อมนาคราชสวนยานนท์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6

1.8.5 นางสาวสุพินญา มะโรงศรี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองแขง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 2

โดยจากการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญนั้น พบว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.53 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.49

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจได้ตรวจสอบ ชี้นะ และเสนอแนะ เรียบร้อยแล้วไปปรับปรุงแก้ไข สาระสำคัญที่เป็นความคิดรวบยอดที่ชัดเจน ซึ่งมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 4.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 0.71 โดยปรับปรุงให้มีความกระชับ และเป็นเหตุ-เป็นผล กันมากยิ่งขึ้น

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 1 ห้องเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน รวมถึงภาษาที่ใช้ในการสื่อความหมาย และการนำเสนอว่านักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือไม่ โดยผลจากการทดลองกับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ต้องปรับปรุงดังต่อไปนี้

1.10.1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 นักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการจัดหมวดหมู่ลักษณะกายภาพ ที่ประกอบด้วยภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แหล่งน้ำ และพืชพรรณ ด้วยกิจกรรมบัตรคำและชุดภาพลักษณะกายภาพ ส่งผลให้การเรียนรู้ไม่ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้วิจัยจึงใช้ตารางการจัดหมวดหมู่ลักษณะกายภาพประกอบการจัดการเรียนรู้

1.10.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ขั้นตอนการเล่นเกมนับโดงมีหลายขั้นตอน เมื่อมีครูเป็นผู้อ่านกติกาให้ฟังเพียงฝ่ายเดียว นักเรียนจำไม่ได้ ส่งผลให้ใช้เวลานานกว่าที่กำหนด ซึ่งส่งผลให้เรียนรู้ได้ไม่ครบจุดประสงค์ ผู้วิจัยจึงจัดทำกติกาการเล่นเกมนับโดงแจกไปตามกลุ่มต่าง ๆ อย่างน้อยนักเรียน 2 คน จะได้กติกา 1 แผ่น หลังจากนั้นให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ หากยังไม่เข้าใจให้ถามได้

1.10.3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เกม ชุด ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การสร้างความรู้ ความเข้าใจเรื่องความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของ Weir ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตั้งปัญหา ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา ขั้นที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา และขั้นที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์ ซึ่งนักเรียนจำเป็นต้องเข้าใจทั้ง 4 ขั้นตอนเหล่านี้ก่อน ผู้วิจัยจึงเพิ่มการบรรยายและยกตัวอย่างทั้ง 4 ขั้นตอนให้นักเรียนเข้าใจให้ดีกว่าแล้วจึงจะเริ่มเกม

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกผล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ดังขั้นตอนต่อไปนี้

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียน

1.3 ศึกษานิยาม แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.4 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) 6 ระดับ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543) ได้แก่

1.4.1 ความรู้ (Knowledge)

1.4.2 ความเข้าใจ (Comprehension)

1.4.3 การนำไปใช้ (Application)

1.4.4 การวิเคราะห์ (Analysis)

1.4.5 การสังเคราะห์ (Synthesis)

1.4.6 การประเมินค่า (Evaluation)

1.5 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specification) (พิสนุ พองศรี, 2552)

ตารางที่ 4 แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specification) ในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

พฤติกรรม เนื้อหา	จำนวนข้อของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
	รู้	เข้าใจ	ใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมิน	รวม
1. มาตรฐาน ส 5.1 ม.3/ 1, ม.3/ 2	3	3	3	-	-	-	9
2. มาตรฐาน ส 5.2 ม.3/ 1, ม.3/ 2, ม.3/ 3, ม.3/ 4	2	3	4	4	4	4	21
รวม	5	6	7	4	4	4	30

1.6 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีที่ถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่มีความสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์หลักสูตร (Table of specification)

1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องและความเหมาะสม รวมถึงภาษาที่ใช้

1.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตรวจสอบ ชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขการใช้ภาษาให้สื่อความหมายตรงตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain)

1.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งเกณฑ์การผ่านต้องเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) โดยจากการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เชี่ยวชาญนั้น พบว่าโดยรวมมีความสอดคล้อง มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 อยู่ในเกณฑ์ผ่าน

1.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ที่ผู้เชี่ยวชาญได้ชี้แนะและเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้ ใช้ภาษาที่กระชับเข้าใจง่าย ใช้ข้อความที่เป็นศัพท์เฉพาะให้ตรงกันทั้งข้อคำถามและตัวเลือก

1.11 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.12 ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้นำไปทดลองใช้ดังข้อ 11 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

1.13 คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ไม่ต่ำกว่า 0.50 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) แล้วคัดเลือกให้ครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.14 โดยจากการวิเคราะห์พบว่าค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) เท่ากับ 0.70 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.10-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง -0.06-0.61 จึงคัดข้อที่มีค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดออก และให้ครอบคลุมตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ทั้ง 6 ระดับ

1.15 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ ที่มีคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน แล้วบันทึกผล

2. แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.3 ศึกษานิยาม แนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

2.4 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's Taxonomy) (Marzano, 2001 อ้างถึงใน มนตรี วงษ์สะพาน, 2551) 5 ด้าน คือ

2.4.1 ด้านการเปรียบเทียบ (Matching)

2.4.2 ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification)

2.4.3 ด้านการจำแนกข้อผิดพลาด (Error analysis)

2.4.4 ด้านการสรุปหลักการ (Generalizing)

2.4.5 ด้านการนำหลักการไปใช้ (Specifying)

ตารางที่ 5 แสดงการกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประเภทการคิด วิเคราะห์	จำนวนข้อของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์					รวม
	ด้านการเปรียบเทียบ (Matching)	ด้านการจัด หมวดหมู่ (Classification)	ด้านการจำแนก ข้อผิดพลาด (Error analysis)	ด้านการสรุป หลักการ (Generalizing)	ด้านการนำ หลักการไปใช้ (Specifying)	
สถานการณ์ที่ 1	3	3	-	-	-	6
สถานการณ์ที่ 2	-	3	3	-	-	6
สถานการณ์ที่ 3	-	-	3	3	-	6
สถานการณ์ที่ 4	-	-	-	3	3	6
สถานการณ์ที่ 5	-	3	-	-	3	6
รวม	3	9	6	6	6	30

2.5 สร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีที่ถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)

2.6 นำแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องและความเหมาะสม รวมถึงภาษาที่ใช้

2.7 นำแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจสอบ ชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขการใช้ภาษาให้สื่อความหมายตรงตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)

2.8 นำแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเกณฑ์การผ่านต้องเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) โดยจากการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญนั้น พบว่า โดยรวมความสอดคล้อง มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 อยู่ในเกณฑ์ผ่าน

2.9 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ ที่ได้รับการชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขให้ข้อความกระชับ ภาษาเข้าใจง่าย และการใช้ศัพท์เฉพาะที่ตรงกัน พึงข้อคำถามและตัวเลือก

2.10 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์

2.11 ตรวจสอบแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ได้นำไปทดลองใช้ดังข้อ 10 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)

2.12 คัดเลือกแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ไม่ต่ำกว่า 0.50 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) โดยคัดเลือกให้ครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้

2.13 โดยจากการวิเคราะห์พบว่าค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) เท่ากับ 0.79 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.22-0.72 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.00-0.61 จึงคัดข้อที่มีค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดออก และให้ครอบคลุมแนวคิดการคิดวิเคราะห์ของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) ทั้ง 5 ด้าน

2.14 นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 20 ข้อ ที่มีคุณภาพแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน และหลังเรียน แล้วบันทึกผล

3. แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

3.3 ศึกษา นิยาม แนวคิดของเวียร์ (Weir) และเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

3.4 กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir, 1974 อ้างถึงใน สุดารัตน์ ไชยเลิศ, 2553) 4 ขั้นตอน คือ

3.4.1 ขั้นที่ 1 การตั้งปัญหา

3.4.2 ขั้นที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา

3.4.3 ขั้นที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา

3.4.4 ขั้นที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์

ตารางที่ 6 แสดงการกำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สถานการณ์	จำนวนข้อของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา				
	ขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหา	ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา	ขั้นตอนที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา	ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์	รวม
สถานการณ์ที่ 1	1	2	2	1	6
สถานการณ์ที่ 2	1	2	2	1	6
สถานการณ์ที่ 3	1	2	2	1	6
สถานการณ์ที่ 4	1	2	2	1	6
สถานการณ์ที่ 5	1	2	2	1	6
รวม	5	10	10	5	30

- 3.5 สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีที่ถูก 1 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของเวียร์ (Weir)
- 3.6 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องและความเหมาะสม รวมถึงภาษาที่ใช้
- 3.7 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ได้ตรวจสอบ ชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขการใช้ภาษาให้สื่อความหมายตรงตามแนวคิดของเวียร์ (Weir)
- 3.8 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเกณฑ์การผ่านต้องเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) โดยจากการตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ของผู้เชี่ยวชาญนั้น พบว่า โดยรวมมีความสอดคล้อง มีค่า IOC ระหว่าง 0.60-1.00 อยู่ในเกณฑ์ผ่าน
- 3.9 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 30 ข้อ ที่ได้รับการชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขให้ข้อความกระชับ ภาษาเข้าใจง่าย และการใช้ศัพท์เฉพาะที่ตรงกัน ทั้งข้อความถามและตัวเลือก
- 3.10 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 30 ข้อ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถทางการคิดแก้ปัญหา
- 3.11 ตรวจสอบแบบวัดความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาที่ได้นำไปทดลองใช้ดังข้อ 10 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
- 3.12 คัดเลือกแบบวัดความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาจำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ไม่ต่ำกว่า 0.50 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 ขึ้นไป (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) โดยคัดเลือกให้ครอบคลุมกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 3.13 โดยจากการวิเคราะห์พบว่าค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) เท่ากับ 0.74 ค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.22-0.72 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง -0.06-0.56 จึงคัดข้อที่มีค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ไม่ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนดออก และให้ครอบคลุมแนวคิดการแก้ปัญหาของเวียร์ (Weir) ทั้ง 4 ขั้นตอน
- 3.14 นำแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จำนวน 20 ข้อ ที่มีคุณภาพแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียน และหลังเรียน แล้วบันทึกผล

4. แบบวัดเจตคติ

4.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดเจตคติ

4.2 ศึกษาการสร้างแบบวัดเจตคติตามแนวคิดของ Likert จากเอกสารต่าง ๆ

ที่เกี่ยวข้อง

4.3 สร้างแบบวัดเจตคติตามแนวคิดของ Likert โดยมีข้อความที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยข้อความประเพณีมาน (Favorable statement) และข้อความประเพณีเสีย (Un favorable statement) ให้มีลักษณะที่มีความหมายเดียวในหนึ่งข้อความ ไม่ใช่ข้อความที่เป็นประโยคปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ และใช้ภาษาที่ง่ายและชัดเจน จำนวน 25 ข้อ

4.4 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนเป็น 5 ตัวเลือก (บุญเรียง ขจรศิลป์, 2528) ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	ข้อความทางบวก	ข้อความทางลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่แน่ใจ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

4.5 นำแบบวัดเจตคติที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบหาความถูกต้องและความเหมาะสม รวมถึงภาษาที่ใช้

4.6 นำแบบวัดเจตคติที่อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ได้ตรวจสอบ ชี้แนะและเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขให้มีภาษาที่ชัดเจนในข้อความประเพณีมาน (Favorable statement) และข้อความประเพณีเสีย (Un favorable statement)

4.7 นำแบบวัดเจตคติที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยเกณฑ์การผ่านต้องเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (พิชญ์ พงศ์ศรี, 2552) และคัดเลือกแบบวัดเจตคติจำนวน 20 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตรงตามเกณฑ์ที่กำหนด และให้ครอบคลุมจุดประสงค์

4.8 นำแบบวัดเจตคติ จำนวน 20 ข้อ ที่ได้รับการชี้แนะ และเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไขให้การใช้ภาษามีความกระชับ ชัดเจนไปในทางข้อความประเพณีมาน (Favorable statement) หรือข้อความประเพณีเสีย (Un favorable statement) และใช้คำที่เหมาะสมมากขึ้น

4.9 นำแบบวัดเจตคติ จำนวน 20 ข้อ ที่มีคุณภาพแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA

และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไปใช้ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขอความร่วมมือจากโรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ เลือกรุ่นตัวอย่างในการทดลองและกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือในการวิจัย
2. นำแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียน (Pretest) เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ไปทดลองกับนักเรียน โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง หลังเรียน (Posttest) เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. นำแบบวัดความสามารถทางการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถทางการคิดแก้ปัญหาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ก่อนเรียน (Pretest) แล้วบันทึกผล
6. ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เป็นระยะเวลา 12 ชั่วโมง
7. นำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติ มาใช้กับกลุ่มตัวอย่างหลังเรียน (Posttest) แล้วบันทึกผล
8. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน (Posttest) จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบวัตถุประสงค์การวิจัย
9. นำคะแนนที่ได้จากแบบวัดเจตคติมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาเจตคติของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
10. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) จากแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบวัตถุประสงค์การวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และใช้สถิติทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (One sample t -test) เพื่อศึกษาตามวัตถุประสงค์
3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จากคะแนนของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่าง โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และใช้สถิติทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (One sample t -test) เพื่อศึกษาตามวัตถุประสงค์
4. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา จากคะแนนของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่าง โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และใช้สถิติทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่างเดียว (One sample t -test) เพื่อศึกษาตามวัตถุประสงค์
5. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาเจตคติของนักเรียนจากคะแนนแบบวัดเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. สถิติเพื่อหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อกับจุดประสงค์ (Index of item-objective congruence หรือ IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และแบบวัดเจตคติ (พิสนุ พงศ์ศรี, 2552) จากสูตรดังต่อไปนี้

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

โดย IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องกันระหว่างข้อคำถามแต่ละข้อ
กับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

เกณฑ์การผ่านแต่ละข้อจะต้องมีค่า IOC เท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถทางในคิดแก้ปัญหาทั้งฉบับ (บุญชม
ศรีสะอาด, 2545) จากสูตรต่อไปนี้

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

โดย r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ $= \frac{R}{N}$ เมื่อ R แทนจำนวน
ผู้ตอบถูกในข้อนั้น และ N แทนจำนวนผู้สอบ

q แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ $= 1 - p$

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

เกณฑ์การผ่าน ไม่ต่ำกว่า 0.50

1.3 หาค่าความยาก (P) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหารายข้อ (บุญชม
ศรีสะอาด, 2545) ด้วยสูตรดังต่อไปนี้

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

โดย P แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยาก (P) (พิชญ์ พงศ์ศรี, 2552)

0.80-1.00 ง่ายมาก ต้องปรับปรุง

0.60-0.79 ค่อนข้างง่าย

0.40-0.59 ปานกลาง

0.20-0.39 ก่อนข้างยาก

0.00-0.19 ยากมาก ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ค่าความยาก (P) ที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.20-0.80

1.4 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา รายข้อ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) ด้วยสูตรดังต่อไปนี้

$$r = \frac{R_u - R_l}{f} \frac{L}{L}$$

โดย r แทน อำนาจจำแนก

R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R_l แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r) (พิสนุ พองศรี, 2552)

0.60-1.00 ดีมาก

0.40-0.59 ดี

0.20-0.39 พอใช้

0.10-0.19 ต่ำ ต้องปรับปรุง

0.00-0.09 ต่ำมาก ต้องปรับปรุง

-1.00--0.01 ตีกลับ ต้องปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ใช้ได้อยู่ระหว่าง 0.20-1.00

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จากคะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยสูตรดังต่อไปนี้ (ราตรี นันทสุคนธ์, 2556)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

โดย \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคะแนนหรือข้อมูลทั้งหมด

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) จากข้อมูลแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ด้วยสูตรดังต่อไปนี้ (ราตรี นันทสุคนธ์, 2556)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

โดย SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

X แทน คะแนนแต่ละตัวของกลุ่มตัวอย่าง

2.2 การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t -test for dependent sample) จากข้อมูลแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ด้วยสูตรดังต่อไปนี้ (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2551)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S_{\bar{x}}}{\sqrt{N}}} \quad \text{เมื่อ } \mu_0 \text{ คือค่าคงที่ใด ๆ และมี } df = n - 1$$

โดย t แทน การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t -test for dependent sample)

\bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

μ_0 แทน ค่าคงที่ใด ๆ

$S_{\bar{x}}$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนเฉลี่ย

N แทน คะแนนหรือจำนวนทั้งหมด

2.3 การทดสอบค่าที แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t -test for dependent sample) จากข้อมูลแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนและหลังเรียน ด้วยสูตรดังต่อไปนี้ (ราตรี นันทสุคนธ์, 2556)

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

โดย t แทน การทดสอบค่าที่ แบบไม่เป็นอิสระต่อกัน (t -test for dependent sample

d แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยเสนอผลการศึกษาวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. เจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสื่อความหมายในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

n	แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน ค่าเฉลี่ย
SD	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบ
p	แทน ค่าความน่าจะเป็นของความคลาดเคลื่อน
df	แทน ระดับชั้นแห่งความอิสระ
*	แทน นัยสำคัญทางสถิติที่ .05

การเสนอผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยใช้การวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
3. ผลการศึกษาศามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
4. ผลการศึกษาศามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. ผลการศึกษาเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผลการวิจัย

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้ผลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
	ลักษณะกายภาพของทวีป อเมริกาเหนือ	ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะกายภาพกับสังคม	ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสรุปทเรียน
	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มคละ ความสามารถ	ใช้ผลการเรียนของ นักเรียนมาลำดับเป็น นักเรียนชุดเก่ง กลาง อ่อน ชุดละ 8 คน	สมาชิกของแต่ละกลุ่ม ทำกิจกรรมเกมบันไดงู กับกลุ่มอื่น ๆ	ทุกกลุ่มทำกิจกรรม เกมชุดปัญหาสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
	ลักษณะกายภาพของทวีป อเมริกาเหนือ	ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะกายภาพกับสังคม	ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และสรุปทเรียน
	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
	<p>แล้วให้นักเรียนแต่ละ ชุดจัดกลุ่มคณะ ความสามารถด้วย กิจกรรมจัดหมวดหมู่ ด้วยภาพลักษณะ กายภาพ</p>		
ขั้นที่ 2 แสวงหาความรู้ใหม่ ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ	แต่ละกลุ่มเลือกประเทศ ที่สนใจในทวีปอเมริกา เหนือ	สืบค้นลักษณะสังคมของ ประเทศที่เลือกไว้	สืบค้นปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของประเทศที่เลือก
ขั้นที่ 3 การศึกษา ทำความเข้าใจข้อมูล/ ความรู้ใหม่ และเชื่อมโยง ความรู้ใหม่กับความรู้เดิม ร่วมกับกลุ่มคณะ ความสามารถ	สืบค้นภูมิประเทศ ภูมิอากาศ แหล่งน้ำ และพืชพรรณของ ประเทศที่เลือก	สืบค้นลักษณะสังคม ที่สอดคล้องกับลักษณะ กายภาพของประเทศ ที่เลือก	หาวิธีแก้ปัญหาทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ค้นพบ
ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยน ความรู้ความเข้าใจ ร่วมกับ กลุ่มคณะความสามารถ	แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจถึงข้อมูล ที่สืบค้น	แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจถึงข้อมูล ที่สืบค้น	แลกเปลี่ยนความรู้ ความเข้าใจถึงข้อมูล ที่สืบค้น
ขั้นที่ 5 การสรุปและจัด ระเบียบความรู้ร่วมกับกลุ่ม คณะความสามารถ	สรุปข้อมูลลงในตาราง กิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะกายภาพ	สรุปข้อมูลลงในตาราง กิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะภาพกับสังคม ในทวีปอเมริกาเหนือ	สรุปข้อมูลลงในกิจกรรม ที่ 3 การแก้ปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม และกิจกรรม ที่ 4 หนังสือแนะนำ การท่องเที่ยวเชิง ภูมิศาสตร์

ตารางที่ 7 (ต่อ)

กิจกรรมการเรียนรู้ แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
	ลักษณะกายภาพของทวีป อเมริกาเหนือ	ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะกายภาพกับสังคม	ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และสรุปทเรียน
	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	6 ชั่วโมง
ขั้นที่ 6 การปฏิบัติและ/หรือ การแสดงผลงาน ร่วมกับ กลุ่มลดความสามารถ	นำเสนอผลงานใน รูปแบบเกมทายชื่อ ประเทศจากคำใบ้ โดยใช้ข้อมูลจากตาราง กิจกรรมที่ 1 เป็นคำใบ้	นำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน	นำเสนอผลงาน หน้าชั้นเรียน
ขั้นที่ 7 การประยุกต์ใช้ ความรู้ร่วมกับกลุ่มลด ความสามารถ	สะท้อนคิดครั้งที่ 1 การนำความรู้ไปใช้ ในวิถีชีวิต	สะท้อนคิดครั้งที่ 2 ชุมชนของฉัน	สะท้อนคิดครั้งที่ 3 การนำความรู้ไปใช้ ในวิถีชีวิต

จากตารางที่ 7 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง โดยแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือทั้งหมด 5 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก

สรุปได้ว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสม สามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) กับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัย	จำนวน ข้อ	คะแนน ร้อยละ 70	n	หลังเรียน		t	df	p
				(Posttest)				
				\bar{X}	SD			
ความรู้	3	2.10	32	2.41	0.50	3.472*	31	.002
ความเข้าใจ	4	2.80	32	3.19	0.40	5.528*	31	.000
การนำไปใช้	3	2.10	32	2.38	0.49	3.163*	31	.003
การวิเคราะห์	4	2.80	32	3.34	0.48	6.374*	31	.000
การสังเคราะห์	3	2.10	32	2.63	0.49	6.038*	31	.000
การประเมินค่า	3	2.10	32	2.56	0.50	5.191*	31	.000
รวม	20	14	32	16.50	0.92	15.442 *	31	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 8 ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 16.50, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.92 เมื่อพิจารณาค่า t -test พบว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยรายด้าน พบว่า ด้านการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ (\bar{X}) = 3.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.48 ด้านการสังเคราะห์มีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ (\bar{X}) = 2.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.49 ด้านความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 3.19, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.40 ด้านการประเมินค่า มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.50 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.50 และด้านการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.49 รองลงมา ตามลำดับ

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 2

3. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความสามารถในการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อ	n	ก่อนเรียน (Pretest)		หลังเรียน (Posttest)		t	df	p
			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD			
			การเปรียบเทียบ	2	32	0.81			
การจัดหมวดหมู่	6	32	2.44	1.11	4.63	1.04	8.425*	31	.000
การจำแนกข้อผิดพลาด	5	32	2.16	0.88	3.72	0.77	7.266*	31	.000
การสรุปหลักการ	4	32	1.88	1.10	3.13	0.61	5.460*	31	.000
การนำหลักการไปใช้	3	32	2.03	0.82	2.81	0.40	4.695*	31	.000
รวม	20	32	9.31	2.28	15.88	1.50	13.345*	31	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 9 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ก่อนเรียน (Pretest) มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 9.31 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 2.28 และหลังเรียน (Posttest) มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 15.88, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 1.50 เมื่อพิจารณาค่า t -test พบว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) สูงกว่าก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้านพบว่าด้านการจัดหมวดหมู่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ (\bar{X}) = 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 1.04 ด้านการจำแนกข้อผิดพลาด มีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ (\bar{X}) = 3.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.77 ด้านการสรุปหลักการ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 3.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.61 ด้านการนำหลักการไปใช้ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.40 และด้านการเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 1.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.56 รองลงมา ตามลำดับ

สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) สูงกว่า เกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3

4. ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน (Pretest) และหลังเรียน (Posttest) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา	จำนวน ข้อ	<i>n</i>	ก่อนเรียน		หลังเรียน		<i>t</i>	<i>df</i>	<i>p</i>
			(Pretest)		(Posttest)				
			\bar{X}	<i>SD</i>	\bar{X}	<i>SD</i>			
การตั้งปัญหา	3	32	1.47	0.62	2.06	0.72	4.013*	31	.000
การวิเคราะห์ปัญหา	6	32	3.06	1.01	4.47	0.98	6.857*	31	.000
การเสนอวิธีแก้ปัญหา	6	32	2.41	0.87	3.25	0.80	5.003*	31	.000
การตรวจสอบผลลัพธ์	5	20	2.81	1.03	3.75	0.95	5.402*	31	.000
รวม	20	32	11.19	2.51	15.41	1.78	10.942*	31	.000

* $p < .05$

จากตารางที่ 10 ผลการศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ก่อนเรียน (Pretest) มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 11.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) = 2.51 และหลังเรียน (Posttest) มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 15.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) = 1.78 เมื่อพิจารณาค่า *t*-test พบว่า ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดแก้ปัญหารายขั้นตอนพบว่าขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ปัญหามีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ (\bar{X}) = 4.47 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) = 0.98 ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์มีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ (\bar{X}) = 3.75 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (*SD*) = 0.95 ขั้นตอนที่ 3

การเสนอวิธีแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 3.25 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.80 และขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหามีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.06 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.72 รองลงมา ตามลำดับสรุปได้ว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดยกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 4

5. ผลการศึกษาเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ดังตารางที่ 11

ตารางที่ 11 ผลการศึกษาเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

เจตคติ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
ด้านเนื้อหา			
1. ฉันเลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้	4.44	0.56	เห็นด้วย
2. ฉันไม่สนใจว่าลักษณะทางกายภาพกับสังคมของมนุษย์จะสัมพันธ์กันหรือไม่	4.03	0.65	ไม่เห็นด้วย
3. ฉันคิดว่าสิ่งแวดล้อมใหม่เกิดจากการอยากเอาชนะธรรมชาติทั้งนั้น	3.41	0.88	ไม่แน่ใจ
4. ฉันบอกประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นได้	4.19	0.78	เห็นด้วย
5. ฉันเด็กเกินไปที่จะสำรวจปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น	4.03	0.31	ไม่เห็นด้วย
6. ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเกิดจากการกระทำของผู้ใหญ่	3.63	0.83	ไม่แน่ใจ
7. ฉันมีวิธีแก้ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ฉันร่วมมือทำได้	4.34	0.79	เห็นด้วย
8. ฉันเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้	4.41	0.71	เห็นด้วย
9. ผลจากการแก้ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำให้ต้องคิดวิธีการใหม่ทุกครั้ง	4.06	0.80	ไม่เห็นด้วย

ตารางที่ 11 (ต่อ)

เจตคติ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น
10. ครอบครัวของฉันไม่มีส่วนได้รับผลจากการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	4.31	0.78	ไม่เห็นด้วย
11. ฉันหาความรู้ได้เอง จากการแนะนำของเพื่อน ๆ และคุณครู	4.06	0.84	เห็นด้วย
12. ฉันตั้งใจที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน	4.59	0.67	เห็นด้วย
13. การแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความกังวลว่าจะผิด	4.19	0.78	ไม่เห็นด้วย
14. เพื่อนที่เรียนเก่งที่สุดในกลุ่ม เป็นผู้ตัดสินใจทุกเรื่อง ในการทำงานกลุ่มด้วยตนเอง	4.31	0.74	ไม่เห็นด้วย
15. ทุกคนในกลุ่มช่วยกันทำผลงานจากความรู้ที่ได้รับ	4.44	0.91	เห็นด้วย
16. ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้	4.66	0.55	เห็นด้วย
17. ฉันไม่ได้อยู่ในเหตุการณ์ ฉันจึงไม่สามารถแก้ปัญหา ได้	4.47	0.57	ไม่เห็นด้วย
18. กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ฉันเบื่อหน่าย	4.41	0.80	ไม่เห็นด้วย
19. การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเรื่องยุ่งยากและซับซ้อน ไม่เหมาะกับเด็กอย่างฉัน	4.28	0.73	ไม่เห็นด้วย
20. ฉันจะนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิถีชีวิต แน่นอน	4.50	0.72	เห็นด้วย

จากตารางที่ 11 ผลการศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ จากข้อความรายชื่อ พบว่า ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้ โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.55 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ฉันตั้งใจที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.67 และฉันจะนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตแน่นอน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.50 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.72 รองลงมา ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) ศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ 4) ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ 5) ศึกษาเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการเรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยประชากรในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ อำเภอเมืองสมุทรปราการ จังหวัดสมุทรปราการ ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 7 ห้องเรียน และกลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนา (Research and development) ดังรูปแบบต่อไปนี้ 1) การวัดหลังการทดลอง (Posttest-only design) และ 2) การวัดก่อน-หลังการทดลอง (One group pretest-posttest design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ จำนวน 3 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 3) แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ 4) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และ 5) แบบวัดเจตคติตามแนวคิดของ Likert จำนวน 20 ข้อ โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้จากการคำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และการทดสอบที (t -test) แล้วนำไปแปลความหมายตามเกณฑ์

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมมาก

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติต่อการเรียน โดยศึกษาจากข้อคำถามรายข้อพบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาคือ นักเรียนที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน และนักเรียนนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตแน่นอน มีค่าเฉลี่ยรองลงมาตามลำดับ

อภิปรายผล

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลของการวิจัยได้ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความเหมาะสมมากที่สุด

โดยแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ใช้เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง ได้ผ่านการตรวจสอบความเหมาะสมของเครื่องมือทั้งหมด 5 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมมาก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ $(\bar{X}) = 4.00$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(SD) = 0.71$ โดยการเรียนรู้ด้วย CIPPA ประกอบด้วย 7 ขั้นตอนที่ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่จัดนักเรียนเป็นกลุ่มเก่ง กลาง อ่อน มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือทำ ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม ที่นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจ ส่งผลให้ตื่นตัวในการเรียนรู้ได้แก่

การจัดกลุ่มลดความสามารถจากผลการเรียนภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 และใช้ชุดภาพลักษณะกายภาพ ที่มีจุดประสงค์ให้นักเรียนทบทวนการแบ่งประเภทของลักษณะกายภาพ โดยในกิจกรรมนี้นักเรียนสามารถแบ่งประเภทลักษณะกายภาพได้จากภาพตัวอย่างที่ดูง่าย

แปลกใหม่ และน่าสนใจ รวมถึงเกิดกระบวนการคิดในการจัดประเภทลักษณะกายภาพของภาพที่นักเรียนได้รับ เพื่อเข้ากลุ่มตามเวลาที่กำหนด

การเล่น Board Game บันไดงู ที่มีจุดประสงค์ให้นักเรียนทบทวนและเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ กิจกรรมนี้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนอย่างเต็มที่ เนื่องจากนักเรียนจะต้องดำเนินกิจกรรม ค้นหาข้อมูล และตรวจสอบเอง ส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาได้รวดเร็ว และเข้าใจมากขึ้น

การเล่นเกมปัญหาทางประวัติศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มีจุดประสงค์ให้นักเรียนทบทวนและรู้จักปัญหาทางประวัติศาสตร์และสิ่งแวดล้อมในทวีปอเมริกาเหนือ ค้นหาวิธีแก้ปัญหา ป้องกันและลดความเสียหาย รวมไปถึงค้นหาสาเหตุที่ทำให้เกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ โดยในกิจกรรมนี้นักเรียนได้ศึกษาตัวอย่างปัญหาจากภาพตัวอย่าง ซึ่งในภาพจะไม่มีคำอธิบาย นักเรียนจะต้องใช้ความคิดเพื่อให้รู้ว่าปัญหาคืออะไร และจะมีวิธีแก้ปัญหาตามขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างไรบ้างอย่างมีเหตุผล จึงส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนและเข้าใจได้ดีขึ้นจากการทำกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 การแสวงหาความรู้ใหม่ นักเรียนได้สืบค้นร่วมกับกลุ่ม ซึ่งมีพื้นฐานมาจากขั้นตอนที่ 1 จึงทำให้นักเรียนรู้แหล่งข้อมูลที่จะสืบค้น จึงส่งผลให้เรียนรู้ได้รวดเร็ว ที่เป็นเหตุให้มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อีกมากขึ้น

ขั้นตอนที่ 3 เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม จากขั้นตอนที่ 1 และขั้นตอนที่ 2 โดยในขั้นตอนนี้ นักเรียนได้ร่วมเรียนรู้กับกลุ่มอย่างเต็มที่ และสามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลได้เอง นอกจากนั้นการเปิดโอกาสให้สืบค้นจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ส่งผลให้เรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง

ขั้นตอนที่ 4 การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม การแบ่งกลุ่มแบบคละความสามารถ เป็นเงื่อนไขให้สมาชิกทุกคนจะต้องพยายามช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ด้วยการทำงานที่ตนเองถนัด และเป็นผู้ช่วยในการทำงานที่ตนเองไม่ถนัด นอกจากนั้นความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน และประสบการณ์การเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ส่งผลให้ทุกคนในกลุ่มได้นำความรู้ที่เกิดจากการเรียนรู้มาปรึกษากัน และตรวจสอบข้อมูลร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปและจัดระเบียบความรู้ นักเรียนได้พัฒนาการสรุปความรู้ให้กระชับ จากกิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพ และกิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม ในรูปแบบตารางสรุปความรู้ เพื่อให้นักเรียนสืบค้นและคัดเลือกข้อมูลให้ตรงประเด็น และกิจกรรมที่ 3 ปัญหาทางประวัติศาสตร์และสิ่งแวดล้อม เป็นการสรุปความรู้อย่างเป็นขั้นตอน ตามขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ซึ่งส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาการสรุปความรู้และจัดระเบียบความรู้ได้ดีขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 การปฏิบัติและ/ หรือการแสดงผลงาน การสรุปและจัดระเบียบความรู้ร่วมกัน ส่งผลให้นักเรียนมีผลงานที่สะท้อนความรู้ตามจุดประสงค์ของเนื้อหาที่เรียน

ขั้นตอนที่ 7 การประยุกต์ใช้ความรู้ ในขั้นตอนนี้ นักเรียนได้สะท้อนความรู้ด้วยการสรุปความรู้ร่วมกันในชั้นเรียน ที่ส่งผลให้ได้รับใจความสำคัญของบทเรียนที่ตรงกัน และการสะท้อนคิดลงในสมุด เป็นแนวทางที่ให้นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในวิถีชีวิต รวมถึงนักเรียนได้ร่วมมือกันทำหนังสือแนะนำการท่องเที่ยวเชิงภูมิศาสตร์ ที่นอกจากจะเป็นการสรุปความรู้แล้ว ยังเป็นแนวทางในการเรียนรู้ลักษณะภูมิศาสตร์นอกเหนือจากบทเรียนได้

สอดคล้องกับสุนทร สินธพานนท์ และคณะ (2554) ที่กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้โดย CIPPA MODEL นั้น เป็นการจัดการเรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติ ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น มีใจจดจ่อผูกพันกับสิ่งที่ทำ ศึกษา ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล แลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ระหว่างกัน ผู้เรียนรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้กระบวนการคู่กับการปฏิบัติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นวิธีการเรียนที่ให้ผู้เรียนร่วมมือร่วมใจกันในการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อศึกษาในสิ่งที่สนใจเหมือนกันโดยร่วมกันสร้างชิ้นงานหรือทำโครงการแล้วเสนอข้อมูลความรู้ที่ได้จากการศึกษาร่วมกัน การเรียนวิธีนี้ผู้เรียนในแต่ละกลุ่มศึกษาและสร้างความรู้ร่วมกันในเรื่องที่ต่างกัน และใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้และเป็นเครื่องมือในการนำเสนอข้อมูลความรู้โดยใช้เทคโนโลยีหลายรูปแบบ การเรียนรูแบบนี้สามารถสร้างความสัมพันธ์ภายในกลุ่มและสร้างความสัมพันธ์ภายนอกกลุ่ม (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2556) และสอดคล้องกับอริ วัชรเวียงชัย (2551) ที่ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และทักษะทางสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบซิปปา กับแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมหลังการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และทักษะทางสังคมหลังการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ สูงกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบซิปปา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงจินตนา ชีรสถิตธรรม (2553) ที่ได้สร้างชุดกิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบซิปปา (CIPPA Model) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ พบว่าได้ชุดกิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบซิปปา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษ โดยใช้รูปแบบซิปปาสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ที่ระดับ .05 และเจตคติต่อวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบชิปปา อยู่ในระดับมาก

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิพิสัยรายด้าน พบว่า ด้านการคิดวิเคราะห์ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ (\bar{X}) = 3.34 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.48 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังเช่น กิจกรรมการจัดหมวดหมู่ด้วยชุดภาพลักษณะกายภาพ หรือกิจกรรมกลุ่มที่สืบค้นข้อมูลและสรุปข้อมูลร่วมกันตามขอบเขตเนื้อหาและหัวข้อที่ได้รับ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านการคิดวิเคราะห์มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 โดยมีด้านการสังเคราะห์มีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ (\bar{X}) = 2.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.49 ด้านความเข้าใจ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 3.19 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.40 ด้านการประเมินค่า มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.56 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.50 ด้านความรู้ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.41 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.50 และด้านการนำไปใช้มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.38 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.49 รองลงมา ตามลำดับ ที่เมื่อเทียบค่าเฉลี่ยกับเกณฑ์ที่กำหนดแล้วสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ ร้อยละ 70

เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบ CIPPA และการเรียนแบบร่วมมือส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันกับกลุ่ม ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน ทั้งเก่ง กลาง อ่อน โดยที่จะมีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การช่วยเหลือ การรับผิดชอบร่วมกัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จร่วมกัน ที่ส่งผลให้นักเรียนที่เก่งได้ช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อน และยังมีกระบวนการที่หลากหลายที่นักเรียนที่อ่อนสามารถช่วยเหลือกลุ่มได้ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สอดคล้องกับล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ที่ได้ให้ความหมายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement test) ไว้ว่า เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดเนื้อหาวิชาที่เรียนผ่านมาแล้วว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถเพียงใด และได้เสนอแนวคิดของบลูมในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านสติปัญญา (Cognitive domain) ดังนี้ 1) ความรู้ (Knowledge) 2) ความเข้าใจ (Comprehension) 3) การนำไปใช้ (Application) 4) การวิเคราะห์ (Analysis) 5) การสังเคราะห์ (Synthesis) และ 6) การประเมินค่า (Evaluation) รวมไปถึงสอดคล้องกับงานวิจัยของชลวษา ปิยะนฤพัทธ์ (2551) ที่ได้ศึกษาผล การเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการชิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ หลักการชิปปา มีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

และวารรัตน์ กมลคุณากร (2555) ได้ศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบซิปปา (CIPPA Model) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้รูปแบบซิปปา (CIPPA Model) นักเรียนมีคะแนน เฉลี่ยร้อยละ 83.89 และนักเรียนจำนวน 12 คน ผ่านเกณฑ์ 11 คน คิดเป็นร้อยละ 91.66 ซึ่งสูงกว่า เกณฑ์ที่กำหนด คือนักเรียนร้อยละ 80 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75 ขึ้นไป

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดวิเคราะห์รายด้าน พบว่า ด้านการจัดหมวดหมู่ มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ (\bar{X}) = 4.63 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 1.04 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลายขั้นตอนได้มีการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดหมวดหมู่ เช่น กิจกรรมที่ 1 ลักษณะกายภาพของทวีปอเมริกาเหนือ ที่แต่สมาชิกของกลุ่มต้องช่วยกันสืบค้นข้อมูลลักษณะกายภาพของประเทศที่แต่ละกลุ่มเลือก แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์ว่าข้อมูลใดบ้างมีสอดคล้องกับหัวข้อ แล้วจึงคัดไว้ ส่วนด้านการจำแนกข้อผิดพลาดมีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ (\bar{X}) = 3.72 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.77 ด้านการสรุปหลักการมีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 3.13 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.61 ด้านการนำหลักการไปใช้ มีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 2.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.40 และด้านการเปรียบเทียบมีค่าเฉลี่ยที่ (\bar{X}) = 1.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.56 รองลงมา ตามลำดับ โดยความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้รับการพัฒนาด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) 5 องค์ประกอบ ดังต่อไปนี้

ด้านการเปรียบเทียบ (Matching) นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการจัดกลุ่มคละความสามารถ ในการเปรียบเทียบภาพที่ตนเองได้รับกับของเพื่อนในห้อง ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification) เป็นองค์ประกอบที่นักเรียนได้เรียนรู้จากการจัดการเรียนรู้ในหลายกิจกรรม ทั้งการจัดกลุ่มคละความสามารถที่เมื่อผ่านการสังเกตเปรียบเทียบแล้ว นักเรียนจะต้องเข้ากลุ่มเดียวกับเพื่อนที่ได้รับภาพในหมวดหมู่เดียวกัน การเล่นเกม Board game บันไดงู ที่นักเรียนต้องวางการ์ดให้ตรงหมวดหมู่ที่ถูกเปิด รวมไปถึงกิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพ และกิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม ที่นักเรียนได้สืบค้นให้ได้ข้อมูลตรงตามหมวดหมู่ที่กำหนดไว้

ด้านการจำแนกข้อผิดพลาด (Error analysis) นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลการนำเสนอของกลุ่มเพื่อนว่าตรงตามหมวดหมู่ที่กำหนดไว้อย่างมีเหตุผลหรือไม่

ด้านการสรุปหลักการ (Generalizing) ที่นักเรียนได้สรุปความรู้หลังเรียนร่วมกัน ในชั้นเรียน เป็นการนำไปสู่การเข้าใจในบทเรียนที่ตรงกัน ที่ไม่ว่าจะเข้าใจคลาดเคลื่อนหรือ ผิดเพี้ยนประเด็นไปก็จะได้รับรู้ รับฟัง และร่วมกันวิเคราะห์ให้ได้ใจความสำคัญของบทเรียน ที่ตรงกัน

ด้านการนำหลักการ ไปใช้ (Specifying) โดยนักเรียนได้สะท้อนคิด ซึ่งเป็นการเชื่อมโยง ความรู้ในห้องเรียนกับวิถีชีวิต เพื่อให้เป็นแนวทางในการนำไปใช้ให้หลากหลายรูปแบบ

โดยกิจกรรมที่กล่าวไปนั้นสอดคล้องกับสวิตซ์ มูลคำ (2547) ที่กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริงหรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนดให้ สอดคล้องกับวิลาวรรณ ปั้นหุ่น (2557) ที่ได้ศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง เศรษฐศาสตร์น่ารู้ ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ น่ารู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา หลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชลาทิพย์ อินทรเสนีย์ (2550) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และคิดสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้แผนการจัดการจัดการเรียนการสอน จำนวน 5 แผน ตามกิจกรรม 5 กิจกรรม คือ กิจกรรม สารเสพติด กิจกรรมเอดส์ กิจกรรมสิ่งแวดล้อม กิจกรรมการบริโภคน้ำมันพืช และกิจกรรมเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนหลังการจัดการจัดการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน (Posttest) สูงกว่าเกณฑ์ก่อนเรียน (Pretest) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อพิจารณาความสามารถในการคิดแก้ปัญหารายขั้นตอนพบว่าขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์ ปัญหาที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ $(\bar{X}) = 4.47$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(SD) = 0.98$ เนื่องจากกิจกรรมใน ชั้นเรียนที่ให้แต่ละกลุ่มคิดหาวิธีแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจากภาพตัวอย่าง ตามขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 2 คือ การวิเคราะห์ปัญหาที่สามารถกล่าวได้ว่าเป็นขั้นตอนที่จะต้องคิด

ให้มากที่สุด เพื่อหาสาเหตุของปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 และเมื่อคิดขั้นตอนที่ 2 นี้ได้แล้ว จะสามารถคิดขั้นตอนที่ 3 และขั้นตอนที่ 4 ให้สามารถแก้ปัญหาได้ โดยขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์ มีค่าเฉลี่ยรองลงมาที่ $(\bar{X}) = 3.75$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(SD) = 0.95$ ขั้นตอนที่ 3 การเสนอวิธีแก้ปัญหา มีค่าเฉลี่ยที่ $(\bar{X}) = 3.25$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(SD) = 0.80$ และขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหามีค่าเฉลี่ยที่ $(\bar{X}) = 2.06$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน $(SD) = 0.72$ รองลงมา ตามลำดับ

โดยนักเรียน ได้พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) 4 ขั้นตอน ซึ่งได้เรียนรู้จากเกมการแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดลอม ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มจะต้องคิดหาวิธีแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอม จากภาพตัวอย่างตามขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหา ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา ขั้นตอนที่ 3 การเสนอวิธีการแก้ปัญหา และขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์ โดยในการทำกิจกรรมนักเรียนจะมีส่วนร่วมในการตรวจสอบความถูกต้อง และปฏิบัติซ้ำ ส่งผลให้นักเรียนจดจำเข้าใจขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา และสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล รวมถึงกิจกรรมที่ 3 การแก้ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอมนั้น นักเรียนจะต้องนำวิธีการคิดแก้ปัญหาที่ได้ทำกิจกรรมร่วมกัน มาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดลอมลงในสมุด ซึ่งทำให้นักเรียนจดจำ เข้าใจ และนำไปใช้ในวิถีชีวิตได้มากขึ้น

โดยกิจกรรมดังกล่าวสอดคล้องกับอุบลวรรณ ภวกันันท์ (2555) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นการคิดหาวิธีแก้ไขอุปสรรคเพื่อบรรลุหรือได้เป้าหมายที่ต้องการหรือเพื่อความรู้ความเข้าใจในสิ่งนั้น ซึ่งมีวิธีที่มีความแตกต่างและหลากหลาย และพรทิพา พิกุลกลิ่น (2551) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนตามปกติ พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่ม มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสูงกว่านักศึกษาที่ได้รับการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และอรพินธ์ ช่วยคำชู (2553) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สาระการเรียนรู้ที่ 3 เศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และการเรียนแบบปกติ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีสตรัคติวิสต์ ในสาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีเจตคติต่อการเรียนจากการศึกษาข้อคำถามรายข้อ พบว่า นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้

มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.55 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ
 นักเรียนที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) = 0.67 และ
 นักเรียนนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตแน่นอน มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.50 ส่วนเบี่ยงเบน
 มาตรฐาน (SD) = 0.72 รองลงมา ตามลำดับ เนื่องจากนักเรียน ได้เรียนรู้ร่วมกับกลุ่มละความสามาร
 ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้แสดงความสามารถที่ถนัด ได้พัฒนาตัวเองในการเป็นผู้ช่วยเพื่อนเพื่อ
 ช่วยเหลือกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ ด้วยกิจกรรมที่เป็นขั้นตอนของ CIPPA ที่สอดคล้องการพัฒนา
 ความสามารถในการคิดวิเคราะห์จากองค์ประกอบการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของมาร์ซาโน
 (Marzano's taxonomy) และขั้นตอนการคิดแก้ปัญหาตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) ด้วยกิจกรรม
 ที่นำไปสู่การมีส่วนร่วมของนักเรียนทุกคน และส่งผลให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านกิจกรรมและนำมา
 สรุปเป็นองค์ความรู้ได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น สอดคล้องกับส่วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543) ที่กล่าวว่า
 เจตคติเป็นความรู้สึกเชื่อ ศรัทธาต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จนเกิดความพร้อมที่จะแสดงการกระทำออกมา
 อาจเป็นไปในทางที่ดีหรือไม่ก็ได้ เจตคติจึงยังไม่เป็นพฤติกรรม แต่เป็นตัวการที่ทำให้เกิดพฤติกรรม
 เจตคติจึงเป็นคุณลักษณะของความรู้สึกซ่อนเร้นอยู่ภายในใจ และพิมศิริ สิทธิศาสตร์ (2552) ที่ได้
 ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้
 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี
 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือ กับการสอนแบบบรรยาย พบว่าเจตคติต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้
 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือ
 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบจิ๊กซอว์ 2 (Jigsaw II) หลังการทดลองสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอน
 แบบบรรยาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และวิลาวรรณ์ บัณฑิต (2557) ที่ได้ศึกษาผล
 การเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง เศรษฐศาสตร์น่ารู้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบซิปปา ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่บรรยายภาคในการเรียน
 ด้านประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ และด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ตามลำดับ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ควรระบุกิจกรรมให้ชัดเจนว่าเป็นการพัฒนา
 ด้านพุทธิปัญญาด้านใด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้านใด และความสามารถในการแก้ปัญหา
 ขั้นตอนใดให้มากขึ้น

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธิปัญญาที่เกิดขึ้นหลังเรียนนั้น พบว่า ด้านการคิดวิเคราะห์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 ซึ่งมากกว่าด้านอื่น เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้เน้นการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจน จึงควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิดการพัฒนาทุกด้านเท่ากัน

3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่า ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านการจัดหมวดหมู่มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าด้านอื่น เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาด้านการจัดหมวดหมู่มีชัดเจนและมีมากกว่าด้านอื่น เช่น กิจกรรมการจัดหมวดหมู่ชุดภาพลักษณะกายภาพ กิจกรรมที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพ จึงควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดการพัฒนาทุกด้านเท่ากัน

4. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่เปรียบเทียบระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนมีคะแนนสูงกว่า ซึ่งเมื่อพิจารณารายด้านพบว่าขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหามีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ยสูงที่สุด เนื่องจากการฝึกปฏิบัติในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ขั้นตอนนี้จะต้องใช้กระบวนการคิดที่ละเอียดกว่าด้านอื่น ๆ และเป็นขั้นตอนที่สำคัญมาก เพราะขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา คือ การคิดหาสาเหตุของปัญหาจากขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหา และเมื่อทราบสาเหตุของปัญหาแล้วก็ส่งผลให้คิดหาวิธีแก้ปัญหาในขั้นตอนที่ 3 การเสนอวิธีแก้ปัญหาได้ตรงประเด็น จึงควรออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เกิดการพัฒนาทุกด้านเท่ากัน

5. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้ เป็นข้อคำถามจากแบบวัดเจตคติที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด แสดงให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่านักเรียนจะนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิต ซึ่งเป็นไปได้ว่าเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยง ให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและนำไปใช้ได้ แต่ข้อคำถามด้านเนื้อหายังไม่ถูกจัดอยู่ในอันดับต้น จึงควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเนื้อหาการเรียนรู้ให้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. นำผลการวิจัยในครั้งนี้ ไปปรับปรุงและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้ละเอียดและชัดเจนมากกว่าเดิม เพื่อนำไปพัฒนานักเรียนตามวัตถุประสงค์ให้ได้ผลดีขึ้น

2. เพิ่มเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาความสามารถแต่ละด้าน เพื่อให้ นักเรียนมีเวลาในการเรียนรู้ในแต่ละด้าน แต่ละขั้นตอนมากขึ้น

3. ปรับปรุงและพัฒนาแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาให้มีข้อคำถามแต่ละด้านหรือแต่ละขั้นตอน มีจำนวนข้อคำถามเท่า ๆ กัน เพื่อให้ได้ผลการพัฒนาที่ครอบคลุมและเท่าเทียมกันมากขึ้น

4. ควรศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้ด้วย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือไปประยุกต์ใช้กับสาระการเรียนรู้อื่น ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

5. ควรศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้ด้วย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้ในการพัฒนาความสามารถในการคิดด้านอื่น ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดการพัฒนาความสามารถในการคิดที่หลากหลายมากขึ้น

6. ควรศึกษาการนำการจัดการเรียนรู้ด้วย CIPPA หรือการเรียนรู้แบบร่วมมือ ไปจัดการเรียนรู้ร่วมกับวิธีการจัดการเรียนรู้ที่อื่น เพื่อให้เกิดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากเดิมและได้พัฒนา นักเรียนอย่างหลากหลายมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. เข้าถึงได้จาก <http://lib.edu.chula.ac.th/>
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กลุ่มงานโครงการตามยุทธศาสตร์ กรมอเมริกาและแปซิฟิกใต้. (2561). เม็กซิโก ซิตี เมืองหลวงแห่งการออกแบบโลก ปี 2018 (Mexico World Design Capital 2018). เข้าถึงได้จาก <http://www.mfa.go.th/aspa/th>
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2548). *การคิดเชิงวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- ขจรศักดิ์ สีเสน. (2544). การแก้ปัญหาด้วยกระบวนการคิดสร้างสรรค์. *วารสารวิชาการ*, 4(1), 14-19.
- คงเดช เทพคำปัว. (2556). *การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้รูปแบบการสอบแบบชิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนแจ่มวิทยา จังหวัดลำปาง*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ฉันท ชาติทอง. (2554). *สอนคิด: การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 2). นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.
- จันทิมา รัตนवार. (2557). *ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเรียนร่วมกัน ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- จินตนา ธีรสติธรรม. (2553). *การสร้างชุดกิจกรรมการสอนภาษาอังกฤษโดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA Model) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบ้านศรีมหาธาตุ*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา
- ชนาธิป พรกุล. (2552). *การสอน กระบวนการคิด ทฤษฎี และการนำไปใช้*. กรุงเทพฯ: วิพริ้นท์ (1991).

- ชลวษา ปิยะนฤพัช. (2551). *การศึกษาผลการเรียนรู้และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง เศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ของนักเรียนเตรียมทหารชั้นปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้หลักการซิปปา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอน สังคมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชลาทิพย์ อินทรเสนีย์. (2550). *การพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และคิดสังเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา พัฒนศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.
- ณัฐวรา อาแวละะ. (2557). *ผลการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปาที่เน้นทักษะการเชื่อมโยง ทางคณิตศาสตร์สู่สถานการณ์ในโลกจริง เรื่องความน่าจะเป็น*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ดลฤดี มีสวน. (2550). *ผลการสอน โดยใช้กลุ่มสืบสอบที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา สุขศึกษาและความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขามขุวิทยา อำเภอขามเฒ่าบุรี จังหวัดกำแพงเพชร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร มหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏ นครสวรรค์.
- ทิพย์พิมล เกียรติวาทีรัตนะ. (2556). *5 เรื่องร้าย By มอนซาน โด*. เข้าถึงได้จาก <https://waymagazine.org>
- ทิตนา แยมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ทิตนา แยมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 19)*. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ธีรวุฒิ เอกะกุล. (2542). *การวัดเจตคติ*. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2540). *การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล Research in measurement and evaluation*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 7)*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเรียง ขจรศิลป์. (2543). *วิธีวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: พี. เอ็น. การพิมพ์.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Theories and development of instructional model)*. กรุงเทพฯ: เอส.พรีนติ้ง ไทย แฟคตอรี.

- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.
- ฝ่ายวิชาการเอ็กซ์เพิร์ตเน็ต. (2546). *เทคนิคการคิดและการจำอย่างเป็นระบบ Systematic thinking & mind mapping* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ชรรคมถการพิมพ์.
- พรทิพา พิภูถกลีน. (2551). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึ่มกับการสอนตามปกติ*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (และแก้ไขเพิ่มเติม 2553). *ราชกิจจานุเบกษา*.
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2550). *หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: เฮ้าส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- พิมพ์ศิริ สิทธิศาสตร์. (2552). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติที่มีต่อการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชูทิศ ราชบุรี ที่ได้รับการสอนแบบร่วมมือกับการสอนแบบบรรยาย*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- พิสนุ ฟองศรี. (2552). *การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย*. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- ไพศาล หวังพานิช. (2523). *การวัดผลทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา และจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภัยคุกคามสามต่อ. (2562). *NATIONAL GEOGRAPHIC*, 211, 22-23.
- มนตรี วงษ์สะพาน. (2557). กระบวนการคิดวิเคราะห์ Analytical thinking processes. *วารสารการบริหารและพัฒนา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 6(2), 9-22.
- รัตยา ศรีอินแก้ว. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ชมรมเด็ก.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2549). *การคิด*. กรุงเทพฯ: โอเดียนส โตร์.

- ลัดดาวัลย์ เพชรโรจน์ และอัจฉรา ชำนิประศาสน์. (2547). *ระเบียบวิธีการวิจัย Research methodology*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดีการพิมพ์.
- วรรณภา เหล่าไพศาลพงษ์. (2554). *การศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความสนใจในการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่จัดการเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วารรัตน์ กมลคุณากร. (2555). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้รูปแบบชิปปา (CIPPA Model)*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วิลารวรรณ ปั่นหุ่น. (2557). *การศึกษาผลการเรียนรู้และทักษะการคิดขั้นสูง เรื่อง เศรษฐศาสตร์น่ารู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบชิปปา*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย, สาขาวิชาหลักสูตรและวิธีสอน, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วุฒิพงษ์ คำเนตร. (2558). *วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้บันได 5 ขั้น ของการพัฒนาผู้เรียน สู่มาตรฐานสากลในศตวรรษที่ 21 (Five steps for student development)*. เข้าถึงได้จาก <https://wutthiphongkhamnet.blogspot.com/2015/06/five-steps-for-student-development.html>
- เวียงชัย อดิรัตนวงษ์. (2553). *การพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนขามแก่นนคร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ศิริชัย กาญจนวาสี, ทวีวัฒน์ ปิตยานนท์ และดิเรก ศรีสุโข. (2544). *การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: บุญศิริการพิมพ์.
- สมบุญ สิริวงค์. (2523). *การสร้างแบบทดสอบ 3*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สมวงษ์ แปลงประสพโชค, สมเดช บุญประจักษ์ และปรีชา จั่นกล้า. (2546). *การคิดและการตัดสินใจ Thinking and decision making*. กรุงเทพฯ: เรืองแสงการพิมพ์.
- สังข์จันทร์ และศรีชัย แม่ประสาท. (2549). *คู่มือการเรียนการสอน การวิเคราะห์วิจารณ์ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.). (ม.ป.ป.). “*ประการังฟอกขาว*”.

เข้าถึงได้จาก <https://www.nstda.or.th/th/vdo-nstda/science-day-techno/3663-coralreef>

สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2559). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ*

ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579*. กรุงเทพฯ:

พริกหวานกราฟฟิค.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของ*

เยาวชน. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิควิธีคิด.

สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, ฟองจันทร์ สุขยิ่ง, จินตนา สิริเกียรติสุนทร และพิวัสฐาน ภรณ์รัตน์. (2555).

พัฒนาทักษะการคิด ตามแนวปฏิรูปการศึกษา. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิควิธีคิด.

สุดารัตน์ ไชยเลิศ. (2553). *การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม*

ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์

การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการวัดผลการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ.

สุดารัตน์ ไผ่พงสาวงค์. (2543). *การพัฒนาชุดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่ใช้การจัดการเรียนการสอน*

แบบ CIPPA model เรื่อง เส้นขนานและความคล้าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์

การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการมัธยมศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2547). *19 วิธีการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ*. กรุงเทพฯ:

ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ. (2551). *ครบเครื่องเรื่องการคิด (พิมพ์ครั้งที่ 9)*. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

อรพินทร์ ช่วยคำชู. (2553). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถ*

ในการคิดแก้ปัญหา สาระการเรียนรู้ที่ 3 เศรษฐศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ที่เรียนตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และเรียนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต,

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

อรุณี อ่อนสวัสดิ์. (2551). *ระเบียบวิธีวิจัย (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. พิษณุโลก: คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยนเรศวร.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง) (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- อารี วัชรเวียงชัย. (255). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และทักษะทางสังคม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่จัดการเรียนรู้แบบซิปปา กับแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการเรียนรู้, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.
- อำพร ไตรภัทร. (2549). *การคิดวิเคราะห์ห้วงวิจารย์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). ขอนแก่น: ขอนแก่นการพิมพ์.
- อุบลวรรณ ภวากานันท์. (2555). *จิตวิทยาการรู้คิด และปัญญา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อุษณีย์ อุนรุทรวงศ์. (ม.ป.ป.). *การพัฒนาทักษะทางความคิดระดับสูง*. นครปฐม: ไอ.คิว. บุ๊คเซ็นเตอร์.
- เอกศักดิ์ ยุกตะนันท์, ศรีปัญญา ใจใหญ่, ปุญตรี พ่วงสุวรรณ, สุกัญญา เอมอัมธรรม, อัครยา ไอรากเวกเนอร์. (2561). หักขึ้นขึ้นอีกครั้ง. *NATIONAL GEOGRAPHIC*, 200, 120-125.
- Beavers, S. (2011). *High school economics, cooperative learning, and the end-of-course-test-a case study*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?q=social+studies++cooperative+learning&pg=3&id=EJ1057197>
- Çepni, O. (2015). *The opinions and self-assessments of the 7th grade students regarding the jigsaw i technique among the cooperative learning practices in the social studies course*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?q=social+study+cooperative&pg=4&id=EJ1157650>
- Toklucu, K. (2016). *Achievement and retention of knowledge in social studies lesson*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?q=social+studies++cooperative+Learning&id=EJ1149023>
- Yusmanto, H. (2017). *The application of carousel feedback and round table cooperative learning models to improve student's higher order thinking skills (HOTS) and social studies learning outcomes*. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?q=social+studies++cooperative+learning&pg=2&id=EJ1156300>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
อาจารย์ภาควิชาภาควิชาวิจัยและจิตวิทยา
ประยุกต์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.วรวิทย์ กุลจิรกาญจน์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน สาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
อดีตผู้อำนวยการโรงเรียน
โรงเรียนวังไกลกังวล ในพระบรมราชูปถัมภ์
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
มัธยมศึกษา เขต 10
3. นางสาวเรณู ภูมิประดิษฐ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน สาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
ครูผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนาและวัฒนธรรม สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
4. นางนิมาภรณ์ เปี่ยมสวัสดิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ โรงเรียนป้อมนาคราช
สวาทยานนท์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 6
5. นางสาวสุพินญา มะโรงศรี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
โรงเรียนบ้านหนองแซง สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์
เขต 2

ภาคผนวก ข

วิธีการคำนวณค่าทางสถิติ

1. วิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติ ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA MODEL และการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
4. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
5. วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติ
6. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์
ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
7. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์
ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
8. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์
ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

วิเคราะห์ความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ตารางที่ 12 ค่าการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และเจตคติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียน โดย CIPPA และการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รายการประเมิน	คะแนนความเห็น					Σ	\bar{X}	SD	การแปลค่า
	ของผู้เชี่ยวชาญ								
	1	2	3	4	5				
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	5	4	4	4	5	22	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
2. สาระสำคัญเป็นความคิดรวบยอดที่ชัดเจน	5	4	3	4	4	20	4.00	0.71	เหมาะสมมาก
3. เนื้อหา/ สาระการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	4	4	5	22	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	5	3	5	4	4	21	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
5. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	4	23	4.60	0.55	เหมาะสมมากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ CIPPA MODEL	5	5	5	5	5	25	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด
7. กิจกรรมการเรียนรู้มีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นองค์ประกอบ	5	5	5	5	5	25	5.00	0.00	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางที่ 12 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนความเห็น					Σ	\bar{X}	SD	การแปลค่า
	ของผู้เชี่ยวชาญ								
	1	2	3	4	5				
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียน ได้เรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้ ของบลูม (Bloom's taxonomy) ด้านพุทธิพิสัย	5	4	4	4	4	21	4.20	0.45	เหมาะสมมาก
9. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียน เกิดความสามารถในการคิดวิเคราะห์	5	4	4	4	5	22	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
10. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียน เกิดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา	5	4	4	4	5	22	4.40	0.55	เหมาะสมมาก
11. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียน ต้องการเรียนรู้	5	4	5	5	5	24	4.80	0.45	เหมาะสม มากที่สุด
12. สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริม ให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	3	4	5	4	21	4.20	0.84	เหมาะสมมาก
13. วิธีการวัดและประเมินสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	5	24	4.80	0.45	เหมาะสม มากที่สุด
14. ชิ้นงานที่นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	5	5	24	4.80	0.45	เหมาะสม มากที่สุด
15. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนมีความเหมาะสม	5	4	5	5	5	24	4.80	0.45	เหมาะสม มากที่สุด
รวม						340	4.53	0.49	เหมาะสม มากที่สุด

วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 13 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎี การเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
1.	ความรู้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
2.	ความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
3.	ความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	ใช้ได้
5.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
7.	การนำไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
8.	การนำไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9.	การนำไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
10.	ความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11.	ความรู้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13.	ความเข้าใจ	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80	ใช้ได้
14.	ความเข้าใจ	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
15.	การนำไปใช้	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
16.	การนำไปใช้	+1	0	+1	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
17.	การนำไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
18.	การนำไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
19.	การวิเคราะห์	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
20.	การวิเคราะห์	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
21.	การวิเคราะห์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
22.	การวิเคราะห์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
23.	การสังเคราะห์	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
24.	การสังเคราะห์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
25.	การสังเคราะห์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
26.	การสังเคราะห์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27.	การประเมินค่า	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนตามทฤษฎี การเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
28.	การประเมินค่า	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29.	การประเมินค่า	+1	-1	+1	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้
30.	การประเมินค่า	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตารางที่ 14 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของ มาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
1.	การเปรียบเทียบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2.	การเปรียบเทียบ	+1	+1	+1	0	+1	4	0.80	ใช้ได้
3.	การเปรียบเทียบ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
4.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6.	การจัดหมวดหมู่	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
7.	การจัดหมวดหมู่	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
8.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
9.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
10.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
11.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
12.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
13.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
15.	การจำแนกข้อผิดพลาด	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
16.	การสรุปหลักการ	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
17.	การสรุปหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของ มาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
18.	การสรุปหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
19.	การสรุปหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20.	การสรุปหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
21.	การสรุปหลักการ	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
22.	การนำหลักการไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
23.	การนำหลักการไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24.	การนำหลักการไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
25.	การนำหลักการไปใช้	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
26.	การนำหลักการไปใช้	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
27.	การนำหลักการไปใช้	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30.	การจัดหมวดหมู่	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ตารางที่ 15 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir)	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
1.	การตั้งปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
2.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	0	3	0.60	ใช้ได้
3.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
4.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
5.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
6.	การตรวจสอบผลลัพธ์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
7.	การตั้งปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัดความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir)	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า
		1	2	3	4	5			
8.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
9.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
10.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
11.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
12.	การตรวจสอบผลลัพธ์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
13.	การตั้งปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
14.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
15.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
16.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
17.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	ใช้ได้
18.	การตรวจสอบผลลัพธ์	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
19.	การตั้งปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
20.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
21.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้
22.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
23.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
24.	การตรวจสอบผลลัพธ์	+1	0	+1	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
25.	การตั้งปัญหา	+1	0	+1	0	+1	3	0.60	ใช้ได้
26.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
27.	การวิเคราะห์ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
28.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
29.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้
30.	การตรวจสอบผลลัพธ์	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้

วิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติ

ตารางที่ 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดเจตคติ

ข้อสอบ ข้อที่	แบบวัดเจตคติตามแนวคิด ของ Likert	คะแนนความเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ					$\sum R$	IOC	การ แปลค่า	ผลการ คัดเลือก
		1	2	3	4	5				
		1.	นิมาน (+)	+1	0	+1				
2.	นิมาน (+)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดออก
3.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
4.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
5.	นิมาน (+)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
6.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
7.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
8.	นิเสธ (-)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดออก
9.	นิมาน (+)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
10.	นิมาน (+)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
11.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
12.	นิเสธ (-)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
13.	นิมาน (+)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดออก
14.	นิมาน (+)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
15.	นิมาน (+)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
16.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
17.	นิเสธ (-)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
18.	นิมาน (+)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดไว้
19.	นิมาน (+)	+1	0	0	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
20.	นิมาน (+)	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00	ใช้ได้	คัดออก
21.	นิเสธ (-)	+1	+1	+1	0	0	3	0.60	ใช้ได้	คัดไว้
22.	นิเสธ (-)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
23.	นิมาน (+)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดออก
24.	นิเสธ (-)	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80	ใช้ได้	คัดไว้
25.	นิมาน (+)	+1	0	0	+1	+1	3	0.60	ใช้ได้	คัดไว้

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 17 ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยม
วัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	ค่า ความยาก (p)	การแปล	การแปล	ผลการ คัดเลือก	
			ความหมาย ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)		ความหมาย ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	ความรู้	0.47	ปานกลาง	0.61	ดีมาก	คัดไว้
2	ความรู้	0.56	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดไว้
3	ความรู้	0.11	ยากมาก	0.00	ต่ำมาก	คัดออก
			ต้องปรับปรุง		ต้องปรับปรุง	
4	ความเข้าใจ	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.33	พอใช้	คัดไว้
5	ความเข้าใจ	0.31	ค่อนข้างยาก	0.06	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
6	ความเข้าใจ	0.25	ค่อนข้างยาก	-0.06	ดีดลบ	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
7	การนำไปใช้	0.44	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดไว้
8	การนำไปใช้	0.75	ค่อนข้างง่าย	0.28	พอใช้	คัดออก
9	การนำไปใช้	0.44	ปานกลาง	0.00	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
10	ความรู้	0.39	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
11	ความรู้	0.39	ค่อนข้างยาก	0.00	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
12	ความเข้าใจ	0.42	ปานกลาง	0.28	พอใช้	คัดไว้
13	ความเข้าใจ	0.44	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดไว้
14	ความเข้าใจ	0.42	ปานกลาง	0.28	พอใช้	คัดไว้
15	การนำไปใช้	0.25	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
16	การนำไปใช้	0.42	ปานกลาง	0.33	พอใช้	คัดไว้

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	ค่า ความยาก (<i>p</i>)	การแปล	การแปล	ผลการ คัดเลือก	
			ความหมาย ค่าความยาก (<i>p</i>)	ค่าอำนาจ จำแนก (<i>r</i>)		ความหมาย ค่าอำนาจจำแนก (<i>r</i>)
17	การนำไปใช้	0.14	ยากมาก ต้องปรับปรุง	-0.06	ติดลบ ต้องปรับปรุง	คัดออก
18	การนำไปใช้	0.19	ยากมาก ต้องปรับปรุง	0.17	พอใช้	คัดออก
19	การวิเคราะห์	0.50	ปานกลาง	0.44	ดี	คัดไว้
20	การวิเคราะห์	0.36	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
21	การวิเคราะห์	0.36	ค่อนข้างยาก	0.50	ดี	คัดไว้
22	การวิเคราะห์	0.33	ค่อนข้างยาก	0.22	พอใช้	คัดไว้
23	การสังเคราะห์	0.58	ปานกลาง	0.50	ดี	คัดไว้
24	การสังเคราะห์	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.22	พอใช้	คัดไว้
25	การสังเคราะห์	0.53	ปานกลาง	0.17	พอใช้	คัดไว้
26	การสังเคราะห์	0.06	ยากมาก ต้องปรับปรุง	0.00	ต่ำมาก ต้องปรับปรุง	คัดออก
27	การประเมินค่า	0.61	ค่อนข้างง่าย	0.44	ดี	คัดไว้
28	การประเมินค่า	0.47	ปานกลาง	0.39	ดี	คัดไว้
29	การประเมินค่า	0.33	ค่อนข้างยาก	0.44	ดี	คัดไว้
30	การประเมินค่า	0.83	ง่ายมาก ต้องปรับปรุง	0.00	ต่ำมาก ต้องปรับปรุง	คัดออก

ค่าความเชื่อมั่น (*KR-20*) 0.70

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

ตารางที่ 18 ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนมัธยม
วัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)	ค่า ความยาก (p)	การแปล		ผลการ คัดเลือก	
			ความหมาย ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)		
1	การเปรียบเทียบ	0.47	ปานกลาง	0.61	ดีมาก	คัดไว้
2	การเปรียบเทียบ	0.28	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
3	การเปรียบเทียบ	0.25	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
4	การจัดหมวดหมู่	0.61	ค่อนข้างง่าย	0.33	พอใช้	คัดไว้
5	การจัดหมวดหมู่	0.25	ค่อนข้างยาก	0.39	พอใช้	คัดไว้
6	การจัดหมวดหมู่	0.08	ยากมาก	ต้อง ปรับปรุง	ต่ำ	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
7	การจัดหมวดหมู่	0.44	ปานกลาง	0.33	พอใช้	คัดไว้
8	การจัดหมวดหมู่	0.39	ค่อนข้างยาก	0.00	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
9	การจัดหมวดหมู่	0.28	ค่อนข้างยาก	0.22	พอใช้	คัดไว้
10	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.42	ปานกลาง	0.28	พอใช้	คัดไว้
11	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.39	ค่อนข้างยาก	0.44	ดี	คัดไว้
12	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.36	ค่อนข้างยาก	0.39	พอใช้	คัดไว้
13	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.44	ปานกลาง	0.33	พอใช้	คัดไว้
14	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.28	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
15	การจำแนกข้อผิดพลาด	0.47	ปานกลาง	0.50	ดี	คัดไว้
16	การสรุปหลักการ	0.22	ค่อนข้างยาก	0.33	พอใช้	คัดไว้
17	การสรุปหลักการ	0.36	ค่อนข้างยาก	0.06	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัด ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy)	ค่า ความยาก (<i>p</i>)	การแปล ความหมาย ค่าความยาก (<i>p</i>)	ค่าอำนาจ จำแนก (<i>r</i>)	การแปล ความหมาย ค่าอำนาจ จำแนก (<i>r</i>)	ผลการ คัดเลือก
18	การสรุปหลักการ	0.25	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
19	การสรุปหลักการ	0.39	ค่อนข้างยาก	0.44	ดี	คัดไว้
20	การสรุปหลักการ	0.56	ปานกลาง	0.56	ดี	คัดไว้
21	การสรุปหลักการ	0.33	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก
22	การนำหลักการไปใช้	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.22	พอใช้	คัดไว้
23	การนำหลักการไปใช้	0.50	ปานกลาง	0.56	ดี	คัดไว้
24	การนำหลักการไปใช้	0.47	ปานกลาง	0.61	ดีมาก	คัดไว้
25	การนำหลักการไปใช้	0.22	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก
26	การนำหลักการไปใช้	0.42	ปานกลาง	0.06	ต่ำมาก ต้องปรับปรุง	คัดออก
27	การนำหลักการไปใช้	0.47	ปานกลาง	0.06	ต่ำมาก ต้องปรับปรุง	คัดออก
28	การจัดหมวดหมู่	0.28	ค่อนข้างยาก	0.44	ดี	คัดไว้
29	การจัดหมวดหมู่	0.22	ค่อนข้างยาก	0.22	พอใช้	คัดไว้
30	การจัดหมวดหมู่	0.39	ค่อนข้างยาก	0.11	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก

ค่าความเชื่อมั่น (*KR-20*) 0.79

วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ตารางที่ 19 ค่าความเชื่อมั่น ($KR-20$) ค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบวัด
ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน
มัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์ ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir)	ค่า ความยาก (p)	การแปล		ผลการ คัดเลือก	
			ความหมาย ค่าความยาก (p)	ค่าอำนาจ จำแนก (r)		
1	การตั้งปัญหา	0.50	ปานกลาง	0.11	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก
2	การวิเคราะห์ปัญหา	0.53	ปานกลาง	-0.06	ดีดลบ ต้องปรับปรุง	คัดออก
3	การวิเคราะห์ปัญหา	0.25	ค่อนข้างยาก	0.17	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก
4	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.22	ค่อนข้างยาก	0.33	พอใช้	คัดไว้
5	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.72	ค่อนข้างง่าย	0.00	ต่ำมาก ต้องปรับปรุง	คัดออก
6	การตรวจสอบผลลัพธ์	0.69	ค่อนข้างง่าย	-0.17	ดีดลบ ต้องปรับปรุง	คัดออก
7	การตั้งปัญหา	0.36	ค่อนข้างยาก	0.28	พอใช้	คัดไว้
8	การวิเคราะห์ปัญหา	0.36	ค่อนข้างยาก	0.39	พอใช้	คัดไว้
9	การวิเคราะห์ปัญหา	0.36	ค่อนข้างยาก	0.39	พอใช้	คัดไว้
10	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.33	ค่อนข้างยาก	0.33	พอใช้	คัดไว้
11	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.39	ค่อนข้างยาก	0.44	ดี	คัดไว้
12	การตรวจสอบผลลัพธ์	0.47	ปานกลาง	0.28	พอใช้	คัดไว้
13	การตั้งปัญหา	0.47	ปานกลาง	-0.06	ดีดลบ ต้องปรับปรุง	คัดออก
14	การวิเคราะห์ปัญหา	0.31	ค่อนข้างยาก	0.17	ต่ำ ต้องปรับปรุง	คัดออก
15	การวิเคราะห์ปัญหา	0.42	ปานกลาง	0.28	พอใช้	คัดไว้

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ข้อที่	จุดมุ่งหมายของแบบวัด ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir)	ค่า ความยาก (<i>p</i>)	การแปล	ค่าอำนาจ	การแปล	ผลการ คัดเลือก
			ความหมาย ค่าความยาก (<i>p</i>)	จำแนก (<i>r</i>)	ความหมาย ค่าอำนาจ จำแนก (<i>r</i>)	
16	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.56	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดไว้
17	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.67	ค่อนข้างง่าย	0.56	ดี	คัดไว้
18	การตรวจสอบผลลัพธ์	0.33	ค่อนข้างยาก	0.33	พอใช้	คัดไว้
19	การตั้งปัญหา	0.42	ปานกลาง	0.39	พอใช้	คัดไว้
20	การวิเคราะห์ปัญหา	0.50	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดไว้
21	การวิเคราะห์ปัญหา	0.42	ปานกลาง	0.39	พอใช้	คัดไว้
22	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.42	ปานกลาง	-0.06	ดีดลบ	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
23	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.39	ค่อนข้างยาก	0.00	ต่ำมาก	คัดออก
					ต้องปรับปรุง	
24	การตรวจสอบผลลัพธ์	0.50	ปานกลาง	0.33	พอใช้	คัดไว้
25	การตั้งปัญหา	0.50	ปานกลาง	0.44	ดี	คัดไว้
26	การวิเคราะห์ปัญหา	0.56	ปานกลาง	0.44	ดี	คัดไว้
27	การวิเคราะห์ปัญหา	0.56	ปานกลาง	0.33	พอใช้	คัดไว้
28	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.47	ปานกลาง	0.50	ดี	คัดไว้
29	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	0.44	ปานกลาง	0.22	พอใช้	คัดออก
30	การตรวจสอบผลลัพธ์	0.44	ปานกลาง	0.44	ดี	คัดไว้
ค่าความเชื่อมั่น (<i>KR-20</i>) 0.74						

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม

- ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา
- ตัวอย่างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แผนการจัดการเรียนรู้รายชั่วโมง

รหัสวิชา ส23101 รายวิชา สังคมศึกษา 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง
 ชื่อเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคม ใช้เวลา 3
 ชั่วโมง
 ครูผู้สอน นางสาวจรรยาพัทธ์ จำจันทิก

1. มาตรฐานการเรียนรู้

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์สรุป และใช้ข้อมูลสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

1.2 ตัวชี้วัด/ ผลการเรียนรู้

ส5.1 ม.3/ 1 ใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวมวิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

ส5.1 ม.3/2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและทวีปอเมริกาใต้

ส5.2 ม.3/ 1 วิเคราะห์การก่อเกิดสิ่งแวดล้อมใหม่ทางสังคม อันเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติ และทางสังคมของทวีปอเมริกาเหนือและอเมริกาใต้

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวมข้อมูลลักษณะกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ

2. ลักษณะสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ

ด้านทักษะการปฏิบัติ (P)

1. เลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และข้อมูลสารสนเทศอย่างเหมาะสม
2. วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปให้เข้าใจได้
3. ความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คุณธรรมจริยธรรม (A)

1. สนใจและตื่นตัวในการเรียนรู้
2. มีปฏิสัมพันธ์และร่วมกันทำงานกลุ่มอย่างมีความสุข
3. เสนอแนวทางการนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์

3. สาระสำคัญ (ความคิดรวบยอด)

ลักษณะกายภาพแตกต่างกัน มีผลต่อลักษณะทางสังคม ดังนั้นเพื่อความอยู่รอด ประชาชนต้องปรับตัวให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม จึงทำให้แต่ละพื้นที่มีวัฒนธรรมหลากหลายแตกต่างกัน

4. สาระการเรียนรู้ (เนื้อหาในการจัดการเรียนการสอน)

1. เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการรวบรวมข้อมูลลักษณะสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ
2. ลักษณะสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ
3. ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ
4. กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นตอน	กิจกรรม	องค์ประกอบ
ชั่วโมงที่ 1 1. ทบทวนความรู้เดิม	1. นักเรียนเข้ากลุ่มทดสอบความสามารถ (กลุ่มเดิม) โดยในการทำกิจกรรมครูสามารถให้แรงเสริมทางบวกด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ชื่นชม ให้รางวัลเป็นตัวปั๊มได้ตามความเหมาะสม 2. ทบทวนความรู้เดิมในหัวข้อ “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ” ด้วย Board game บันไดงู โดยมีขั้นตอนดังนี้ 1) ครูเตรียม Board game บันไดงู “ทวีปอเมริกาเหนือ” โดยมีอุปกรณ์ ดังนี้ 1.1) Board game บันไดงู 4 แผ่น 1.2) การ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรม 4 ชุด	Construct Interaction Participation

ขั้นตอน	กิจกรรม	องค์ประกอบ
	1.3) การ์ดวัฒนธรรม 4 ชุด 1.4) การ์ดพิเศษ 4 ชุด 1.5) ลูกเต๋า 4 ลูก	
	2) ชี้แจงให้นักเรียนทราบว่า ในการเล่นเกมนี้ ทุกคนต้องแยกย้ายไปเป็นตัวแทนกลุ่มในการแข่งขันกับกลุ่มอื่น 3) ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มไปประจำวงที่ 1-4 เช่น วงที่ 1 ประกอบด้วย สมาชิกกลุ่มที่ 1-8 กลุ่มละ 1 คน 4) แจกอุปกรณ์ให้วงละ 1 ชุด 5) อธิบายอุปกรณ์ 5.1) Board game บันไดงู คือ แผ่นสำหรับใช้เล่นเกม โดยจะประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - ช่องชื่อประเทศในทวีปอเมริกาเหนือ - ช่องหีบสมบัติ - ช่อง Start สำหรับเริ่มเกม - ช่อง Win สำหรับจบเกม 5.2) การ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรม คือ การ์ดที่อยู่กองกลางทั้งหมด ใช้เปิดเมื่อตัวเดินหยุดที่ชื่อประเทศ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - หมวดหมู่ที่อยู่อาศัย - หมวดหมู่อาหาร - หมวดหมู่อาชีพ - หมวดหมู่เครื่องนุ่งห่ม 5.3) การ์ดวัฒนธรรม คือ การ์ดที่แจกให้ผู้เล่นทุกทีมในวง วางการ์ดวัฒนธรรมในมือเมื่อมีการ์ดที่สอดคล้องกับการ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรมที่ถูกเปิดไปในรอบเดียวกัน 5.4) การ์ดพิเศษ คือ การ์ดที่อยู่กองกลางทั้งหมด เปิดเมื่อตัวเดินของกลุ่มใด ๆ หยุดที่หีบสมบัติ และจะต้องทำตามคำสั่งที่ปรากฏ	

ขั้นตอน	กิจกรรม	องค์ประกอบ
	<p>5.5) ลูกเต๋า คือ อุปกรณ์ที่ใช้กำหนดจำนวนช่องที่เดิน โดยใน 1 รอบ จะโยนเพียง 1 ครั้ง</p> <p>6) อธิบายวิธีการเล่นเกม</p> <p>6.1) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเล่นตามลำดับที่ ที่จับฉลากได้</p> <p>6.2) แจกการ์ดวัฒนธรรมให้กลุ่มละ 5 ใบ</p> <p>6.3) เมื่อถึงรอบของกลุ่ม ให้โยนลูกเต๋า</p> <p>6.4) เดินหมากตามจำนวนที่โยนลูกเต๋าได้</p>	
	<p>หากหยุดที่ชื่อประเทศ ให้ใช้วิธีข้อ 6.5, 6.6, 6.7 และ 6.8</p> <p>หากหยุดที่หีบสมบัติ ให้ใช้วิธีข้อ 6.9 และ 6.10</p> <p>6.5) หากหยุดที่ชื่อประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา</p> <p>6.6) คนที่เดินหมาก เปิดการ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรมขึ้นมา 1 ใบ แล้วหงายให้ทุกคนเห็น เช่น เปิดได้หมวดหมู่ที่อยู่อาศัย</p> <p>6.7) ทุกคนในวง วางการ์ดวัฒนธรรม ที่เกี่ยวข้องได้คนละ 1 ใบ เช่น การ์ดอิกลู</p> <p>6.8) เมื่อวางแล้ว บอกความสัมพันธ์ระหว่างการ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรม กับการ์ดวัฒนธรรม เช่น วางการ์ดอิกลู เพราะด้านในอบอุ่น เหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยของประชากรที่อยู่ในเขตหนาวของประเทศ</p> <p>6.9) หากหยุดที่หีบสมบัติ ให้หยิบการ์ดพิเศษ 1 ใบ</p> <p>6.10) ทำตามคำสั่งในการ์ดพิเศษ เช่น ได้คำสั่งถอยหลัง 4 ช่อง, นำการ์ดในมือให้กลุ่มด้านขวา 1 ใบ เป็นต้น</p> <p>6.11) กลุ่มใดการ์ดหมดก่อน หรือเดินหมากถึงช่อง WIN เป็นผู้ชนะ (หรือหยุดเกมก่อนหมดเวลา 5 นาที)</p> <p>สรุปความรู้จากกิจกรรมร่วมกัน คือ วิถีชีวิตของมนุษย์ มีการปรับตัวให้สอดคล้องกับลักษณะกายภาพ ดังนั้นจึงมีวัฒนธรรมที่หลากหลายแตกต่างกัน</p>	

ขั้นตอน	กิจกรรม	องค์ประกอบ
<p>ชั่วโมงที่ 2</p> <p>2. การแสวงหาความรู้ใหม่</p> <p>3. เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม</p> <p>4. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่ม</p>	<p>1. ครูใช้แผนที่ และตารางการจัดหมวดหมู่ลักษณะกายภาพกับสังคม (แนบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้) ประกอบการอธิบาย โดยสามารถยกตัวอย่างใกล้ตัวจนถึงลักษณะกายภาพและสังคมของทวีปอเมริกาเหนือ</p> <p>2. โดยครูบรรยายโดยสอดแทรกคำถามและกิจกรรมที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสืบค้นข้อมูลได้ตามความเหมาะสม</p> <p>3. เมื่อนักเรียนเข้าใจอย่างทั่วถึงแล้ว ครูชี้แจงกิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ (ตามคำชี้แจงในใบงานกิจกรรมที่ 2) เมื่ออธิบายเสร็จแล้ว ให้นักเรียนซักถามและเสนอแนะได้ และลงมือทำหลังจากเข้าใจตรงกันแล้ว</p>	<p>Construct</p> <p>Interaction</p> <p>Participation</p> <p>Process/ product</p>
<p>5. สรุปและจัดระเบียบความรู้</p>	<p>4. ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลที่กลุ่มสืบค้นมาได้ แล้วสรุปข้อมูลให้ถูกต้อง กระชับและเข้าใจง่าย แล้วบันทึกลงในใบงานกิจกรรมที่ 2</p> <p>5. นำข้อมูลที่ได้สรุปเรียบร้อยแล้วมาเขียนลงในกระดาษโปสเตอร์ที่เตรียมไว้</p> <p>6. เตรียมการนำเสนอให้น่าสนใจ</p> <p>7. 5 นาทีก่อนหมดเวลา สรุปความรู้ร่วมกัน คือ ลักษณะกายภาพ มีผลต่อวัฒนธรรมของประชากรแต่ละพื้นที่ที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นการปรับตัวเพื่อการอยู่รอดด้วยการใช้คำถามเพื่อนำไปสู่คำตอบ เช่น นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ชนิดอื่นในการสืบค้นข้อมูลได้อีกหรือไม่ วัฒนธรรมที่สืบค้นได้มีลักษณะเป็นอย่างไร สาเหตุเกิดจากอะไร</p>	<p>Construct</p> <p>Interaction</p> <p>Participation</p> <p>Process/ product</p>
<p>ชั่วโมงที่ 3</p> <p>6. การปฏิบัติและ/หรือการแสดง</p>	<p>1. นำเสนอหน้าชั้นเรียนครั้งละ 1 กลุ่ม โดยใช้แผนที่ภูมิประเทศทวีปอเมริกาเหนือ และใช้อุปกรณ์อื่น</p>	<p>Interaction</p> <p>Participation</p>

ขั้นตอน	กิจกรรม	องค์ประกอบ
ผลงาน	<p>ในการนำเสนอได้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ในการนำเสนอ เมื่อแต่ละกลุ่มนำเสนอเรียบร้อยแล้ว ให้กลุ่มนำเสนอตั้งคำถามเพื่อถามกลุ่มอื่น กลุ่มละ 1 คำถาม 2) ในการฟังการนำเสนอ ให้ตั้งคำถามเพื่อถามกลุ่มนำเสนอ กลุ่มละ 1 คำถาม <p>2. เมื่อนำเสนอครบทุกกลุ่มแล้วให้นำกระดาษโปสเตอร์ติดที่ผนังหลังห้องเรียน</p>	Process/ product
7. การประยุกต์ใช้ ความรู้	<ol style="list-style-type: none"> 1. สรุปความรู้ร่วมกัน คือ <ul style="list-style-type: none"> - เครื่องมือทางภูมิศาสตร์มีหลากหลาย ควรเลือกใช้ให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ - ลักษณะทางสังคมสอดคล้องกับลักษณะกายภาพ - ลักษณะสังคมหลากหลาย เพราะลักษณะกายภาพแตกต่างกัน 2. นักเรียนทุกคนสะท้อนคิดครั้งที่ 2 จากกิจกรรมการเรียนรู้ในหัวข้อ “ชุมชนของฉัน” ดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1) ชุมชนของฉันมีลักษณะกายภาพอย่างไร 2) วัฒนธรรมดั้งเดิมอะไรบ้างที่สอดคล้องกับลักษณะกายภาพ 3) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมกับลักษณะกายภาพให้เข้าใจ อย่างเป็น เหตุ-เป็นผล กัน 4) ปัจจุบัน วัฒนธรรมดั้งเดิมดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร 5. นัดหมายให้แต่ละกลุ่มนำกระดาษขนาด A4 มาอย่างน้อย 10 แผ่น อุปกรณ์วาดเขียน และอุปกรณ์ตกแต่งมาในชั่วโมงหน้า 	Application

6. สื่อ/ แหล่งเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 2) แผนที่ภูมิประเทศทวีปอเมริกาเหนือ
- 3) ชุด Board game บันไดงู “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ”
 - 3.1) Board game บันไดงู จำนวน 4 แผ่น
 - 3.2) การ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรม จำนวน 4 ชุด
 - 3.3) การ์ดวัฒนธรรม จำนวน 4 ชุด
 - 3.4) การ์ดพิเศษ จำนวน 4 ชุด
 - 3.5) ลูกเต๋า จำนวน 4 ลูก

7. การวัดผลและประเมินผล

- 1) วิธีการวัด
 - 1.1) สังเกตพฤติกรรม
 - 1.2) ประเมินชิ้นงานและภาระงาน
- 2) เครื่องมือ
 - 2.1) แบบสังเกตพฤติกรรม
 - 2.2) แบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน
- 3) เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป

8. ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) กิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ
- 2) การสะท้อนคิดครั้งที่ 2

แบบสังเกตพฤติกรรม

วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่	กลุ่มที่	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 1	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 2	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 3	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 4	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 5	สรุป คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป = คะแนนรวม 12 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบบสังเกตพฤติกรรม

ประเด็นการประเมิน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. การแบ่งหน้าที่ รับผิดชอบ ได้แก่ 1) ประธาน 2) รองประธาน 3) เลขานุการ 4) สมาชิก	ครบทั้ง 4 องค์ประกอบ	ขาดองค์ประกอบ 1 อย่าง	ขาดองค์ประกอบ 2 อย่าง	ขาดองค์ประกอบ 3 อย่าง ขึ้นไป
2. ความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่	รับผิดชอบต่อ หน้าที่ทุกคน	ไม่รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ 1 คน	ไม่รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ 2 คน	ไม่รับผิดชอบ ต่อหน้าที่ 3 คน ขึ้นไป
3. ขั้นตอนการทำงาน ได้แก่ 1) การเตรียมอุปกรณ์ 2) สืบค้นข้อมูลจาก แหล่งข้อมูลที่เหมาะสม 3) ร่วมกันวิเคราะห์ ข้อมูล 4) สรุปความรู้ ให้กระชับ เข้าใจง่าย	ครบทุกขั้นตอน และชัดเจน	ขาด 1 ขั้นตอน หรือไม่ชัดเจน	ขาด 2 ขั้นตอน หรือไม่ชัดเจน	ขาด 3 ขั้นตอน หรือไม่ชัดเจน
4. เวลา	เสร็จก่อน กำหนด	เสร็จตามกำหนด	เกือบเสร็จตาม กำหนด (อยู่ใน ขั้นตอนเตรียม นำเสนอ)	เสร็จไม่ทัน
5. ความร่วมมือ ในการทำงาน	สมาชิก กระตือรือร้น ในการปฏิบัติ หน้าที่ทุกคน	สมาชิก 1 คน ไม่กระตือรือร้น ในการปฏิบัติ	สมาชิก 2 คน ไม่กระตือรือร้น ในการปฏิบัติ	สมาชิก 3 คน ขึ้นไป ไม่กระตือรือร้น ในการปฏิบัติ

แบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน

(กิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่	กลุ่มที่	ประเด็นการประเมิน ข้อที่ 1	ประเด็นการประเมิน ข้อที่ 2	สรุปคะแนน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป = คะแนนรวม 5 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน

(กิจกรรมที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะกายภาพกับสังคมในทวีปอเมริกาเหนือ)

ประเด็นการประเมิน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. เอกสารการนำเสนอ ได้แก่ 1) ความสวยงาม 2) ความคิดสร้างสรรค์ 3) ความสะอาด 4) ความเรียบร้อย	ครบทุก องค์ประกอบ	ขาด 1 องค์ประกอบ	ขาด 2 องค์ประกอบ	ขาด 3 องค์ประกอบ
2. เนื้อหา ได้แก่ 1) มีหัวข้อชัดเจน 2) เนื้อหาถูกต้อง 3) เนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย 4) การใช้ภาษาอย่าง เหมาะสม	ครบทุก องค์ประกอบ	ขาด 1 องค์ประกอบ	ขาด 2 องค์ประกอบ	ขาด 3 องค์ประกอบ

แบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน

(การสะท้อนคิดครั้งที่ 2)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่	กลุ่มที่	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 1	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 2	สรุป คะแนน		เลขที่	กลุ่ม ที่	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 1	ประเด็น การประเมิน ข้อที่ 2	สรุป คะแนน

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป = คะแนนรวม 5 คะแนน

เกณฑ์การประเมินแบบประเมินชิ้นงานและภาระงาน (การสะท้อนคิด ครั้งที่ 2)

ประเด็นการประเมิน	4 คะแนน	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. มีหัวข้อชัดเจนและ เนื้อหาสอดคล้องกับ เรื่องที่เรียน	มี 4 หัวข้อขึ้นไป ที่มีเนื้อหา สอดคล้องกับ เรื่องที่เรียน	มี 3 หัวข้อ ที่มีเนื้อหา สอดคล้องกับ เรื่องที่เรียน	มี 2 หัวข้อ ที่มีเนื้อหา สอดคล้องกับ เรื่องที่เรียน	มี 1 หัวข้อ ที่มีเนื้อหา สอดคล้องกับ เรื่องที่เรียน
2. ภาษาที่ใช้ 1) ตรงประเด็น 2) กระชับ 3) เข้าใจง่าย 4) ไม่มีภาษาพูด	มีครบทุก องค์ประกอบ	ขาด 1 องค์ประกอบ	ขาด 2 องค์ประกอบ	ขาด 3 องค์ประกอบ

ตัวอย่างตารางการจัดหมวดหมู่ลักษณะกายภาพกับสังคม ประกอบการอธิบาย ชั่วโมงที่ 2 ข้อที่ 1

ลักษณะกายภาพ	ที่อยู่อาศัย	อาหาร	อาชีพ	เครื่องนุ่งห่ม
1. บางปูใหม่	- บ้านยกพื้นสูง - บ้านติดชายทะเล	- สัตว์ทะเล	- ชาวประมง	- เสื้อผ้าโปร่ง ระบายอากาศ ได้ดี
2. ที่ราบภาคกลางใน ทวีปอเมริกาเหนือ	- กระท่อมไม้ ระบายอากาศได้ดี	- ข้าวสาลี - ข้าวโพด	- เกษตรกร	- เสื้อผ้าโปร่ง ระบายอากาศ ได้ดี

หมายเหตุ ข้อมูลในตารางสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามการค้นพบ โดยมีนักเรียนเป็นผู้ช่วยสืบค้น

อุปกรณ์ประกอบ Board game บันไดงู “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ”

ชั้นที่ 2 การ์ดหมวดหมู่วัฒนธรรม



FOOD /อาหาร



FOOD /อาหาร



FOOD /อาหาร



FOOD /อาหาร



HOME / ที่อยู่อาศัย



HOME / ที่อยู่อาศัย



HOME / ที่อยู่อาศัย

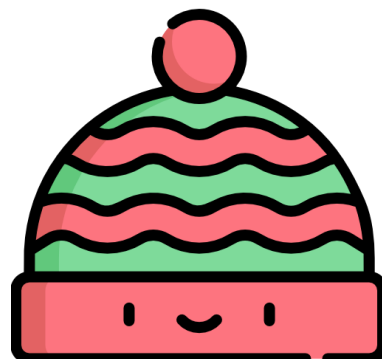


HOME / ที่อยู่อาศัย



CLOTHES/

เครื่องนุ่งห่ม



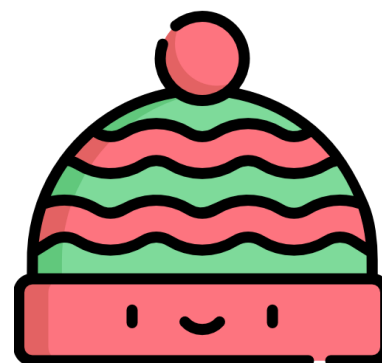
CLOTHES/

เครื่องนุ่งห่ม



CLOTHES/

เครื่องนุ่งห่ม



CLOTHES/

เครื่องนุ่งห่ม



CAREER/อาชีพ



CAREER/อาชีพ

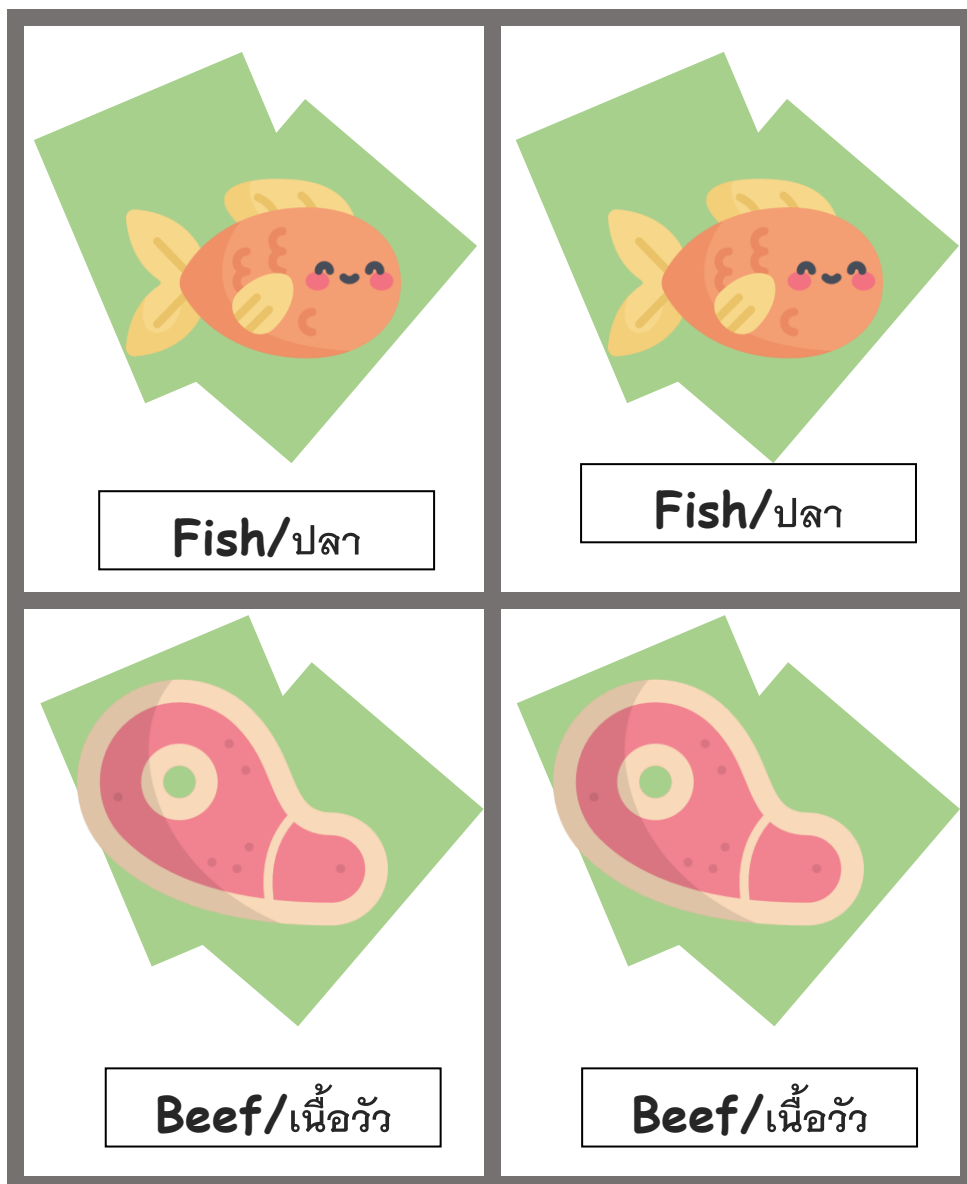


CAREER/อาชีพ



CAREER/อาชีพ

อุปกรณ์ประกอบ Board game บันไดงู “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ”
ชั้นที่ 3 การ์ดวัฒนธรรม

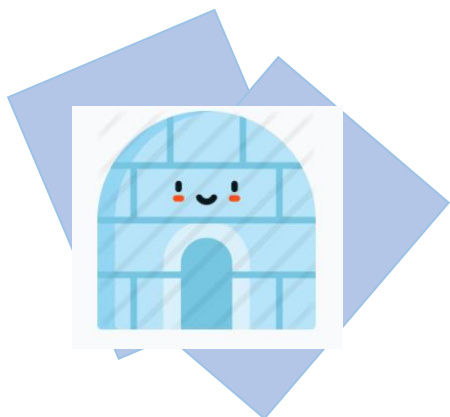




Corn/ข้าวโพด



Corn/ข้าวโพด



Igloo/อิกลู



Igloo/อิกลู



Cabin/กระท่อม



Cabin/กระท่อม



**Seaside beach/
บ้านริมทะเล**



**Seaside beach/
บ้านริมทะเล**



Swimsuit/
ชุดสำหรับว่ายน้ำ



Swimsuit/
ชุดสำหรับว่ายน้ำ



Boot/รองเท้าบูท



Boot/รองเท้าบูท



T-shirt/เสื้่อดีด



T-shirt/เสื้่อดีด



Farmer/
เกษตกร



Farmer/
เกษตกร



Fisherman/

ชาวประมง



Fisherman/

ชาวประมง

อุปกรณ์ประกอบ Board game บันไดงู “วัฒนธรรมในทวีปอเมริกาเหนือ”

ขั้นที่ 4 การ์ดพิเศษ



<p>X2</p> <p>ขอการ์ด จากกลุ่มไหนก็ได้ 2 ใบ</p> <p>X2</p>	<p>Back</p> <p>ถอยหลัง 4 ช่อง</p> <p>Back</p>	<p>Back</p> <p>ถอยหลัง 2 ช่อง</p> <p>Back</p>
<p>Forward</p> <p>เดินหน้า 1 ช่อง</p> <p>Forward</p>	<p>Forward</p> <p>เดินหน้า 3 ช่อง</p> <p>Forward</p>	<p>zzz</p> <p>เลือกให้เพื่อน กลุ่มไหนก็ได้ พัก 1 รอบ</p> <p>zzz</p>
<p> THANK YOU</p> <p>หยิบการ์ดวัฒนธรรม จากในกอง ให้เพื่อนกลุ่ม ด้านขวา 1 ใบ</p> <p> THANK YOU</p>	<p> THANK YOU</p> <p>หยิบการ์ดวัฒนธรรม จากในกอง ให้เพื่อนกลุ่ม ด้านซ้าย 1 ใบ</p> <p> THANK YOU</p>	<p></p> <p>รอบหน้าวางการ์ด ได้กลุ่มเดียว (กลุ่มตัวเอง)</p> <p></p>

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive domain) ของ Bloom (Bloom's taxonomy) 6 ระดับ ได้แก่ ความรู้ (Knowledge), ความเข้าใจ (Comprehension), การนำไปใช้ (Application), การวิเคราะห์ (Analysis), การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation)
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำไปกากบาท (✗) ลงบนกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

ตัวอย่างการตอบข้อ 0 ตัวเลือก ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0				✗

กรณีเปลี่ยนคำตอบ ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมายกากบาท (✗) เดิม แล้วกากบาท (✗)

ตัวเลือกใหม่ที่ต้องการ

ตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง เป็น ข

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		✗		✗

4. คำถามในแต่ละข้อมีข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว หากตอบเกินหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. อย่าเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำ
6. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณหมดเวลา ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<p>1. เมืองหลวงของประเทศใดต่อไปนี้ ตั้งอยู่ในเขตอบอุ่น ตามการแบ่งเขตภูมิอากาศด้วยเส้นละติจูด</p> <p>ก. เมืองปานามา ประเทศปานามา (8.98°N)</p> <p>ข. เมืองเม็กซิโก ประเทศเม็กซิโก (19.43°N)</p> <p>ค. เมืองฮาวานา ประเทศคิวบา (23.11°N)</p> <p>ง. เมืองฮอนดูราส ประเทศฮอนดูราส (15.78°N)</p> <p>2. Lilly ต้องการทราบปริมาณน้ำฝนที่ตก จนทำให้น้ำท่วมเมืองฮิวสตัน ในปี 2559 Lilly จะต้องใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในข้อใดจึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. Wind Vane</p> <p>ข. Rain Gauge</p> <p>ค. Hygrometer</p> <p>ง. Thermometer</p> <p>3. สถานการณ์ในข้อใดต้องใช้เครื่องมือวัดความเร็วลม (Anemometer)</p> <p>ก. วาดภัย ในเมืองทาสคาลูซา</p> <p>ข. อากาศใน ประเทศแคนาดา</p> <p>ค. อุทกภัย ในประเทศสหรัฐอเมริกา</p> <p>ง. พายุทอร์นาโด ในแถบตะวันตกของทวีป</p> <p>4. แม่น้ำในข้อใดไม่ใช่ส่วนหนึ่งของทะเลสาบเกรตเลกส์</p> <p>ก. สุรอน</p> <p>ข. ลูฟเวีย</p> <p>ค. เนลสัน</p> <p>ง. มิชิแกน</p>	<p>5. ข้อใดคือเหตุผลสำคัญที่พืชพรรณธรรมชาติในทุ่งหญ้าสะวันนาเป็นป่าผลัดใบ</p> <p>ก. ฤดูกาลเปลี่ยนแปลง</p> <p>ข. สร้างสีน้ำตาลให้ธรรมชาติ</p> <p>ค. ลดการคายน้ำ เพื่อความอยู่รอด</p> <p>ง. เปิดช่องว่างให้ต้นไม้เล็กได้รับแสงแดด</p> <p>6. ข้อใดคือสาเหตุสำคัญที่ทำให้ประเทศปานามา มีการใช้ภาษาจีน</p> <p>ก. การเมือง</p> <p>ข. เศรษฐกิจ</p> <p>ค. อาณาเขตติดต่อ</p> <p>ง. ต้นตระกูลชาวพื้นเมือง</p> <p>7. หากนักเรียนเปิดร้านค้าอยู่บริเวณภูมิอากาศแบบไทกา ควรนำสินค้าที่เหมาะสมกับลักษณะภูมิอากาศ ในข้อใด ไปขายมากที่สุด</p> <p>ก. เรือประมง</p> <p>ข. เสื้อขนสัตว์</p> <p>ค. ครีมนั่นแดด</p> <p>ง. อุปกรณ์ปีนเขา</p> <p>8. ข้อใดคือการปรับตัวให้สามารถอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อม ในกรณีบรรเทาความเสียหายจากพายุเฮอริเคนพัดถล่ม</p> <p>ก. ย้ายที่อยู่อาศัย</p> <p>ข. ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>ค. ใช้วัสดุที่ปลอดภัยสร้างที่อยู่อาศัย</p> <p>ง. พัฒนาเทคโนโลยีผันกระแสธารน้ำเย็นที่ทำให้เกิดพายุไปทิศทางอื่น</p>
---	---

<p>9. เพราะเหตุใด ประเทศที่ปกครองด้วยระบอบประชาธิปไตย จึงมีนักท่องเที่ยวนับจำนวนมาก</p> <p>ก. มั่นใจในความปลอดภัย</p> <p>ข. เอกชนดูแลสถานที่ท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี</p> <p>ค. สวัสดิการครอบคลุมนักท่องเที่ยวทุกคน</p> <p>ง. การรักษาวินัยธรรมให้คงอยู่ได้อย่างสมบูรณ์</p> <p>10. หากเกษตรกรอยากให้ผลผลิตต่อไร่สูง ราคาดี ต้องทำตามข้อใดจึงจะเกิดพัฒนาการที่เหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. ปลูกพืชที่มีความต้องการในตลาดสูง</p> <p>ข. ใช้เมล็ดพันธุ์จากบริษัทที่รับซื้อผลผลิตคืน</p> <p>ค. ใช้เทคโนโลยีในขั้นตอนการผลิตให้มากที่สุด</p> <p>ง. ปรับปรุงผลผลิตจากข้อบกพร่องในปีที่ผ่านมา</p> <p>11. หากโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ในภูมิภาคที่มีแหล่งน้ำล้อมรอบ ทुरกันดาร และมีเทือกเขาอยู่เป็นบริเวณกว้าง ควรเลือกการขนส่งด้วยวิธีใด จึงจะเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. เรือ</p> <p>ข. รถไฟ</p> <p>ค. เครื่องบิน</p> <p>ง. รถบรรทุก</p>	<p>12. พืชพรรณชนิดใดเหมาะสมที่สุด ที่จะนำไปปลูกบริเวณที่ราบเกรตเพลนส์</p> <p>ก. ส้ม</p> <p>ข. ข้าวสาลี</p> <p>ค. ไม้หนาม</p> <p>ง. ต้นโกกกา</p> <p>13. การใช้มาตรการด้านสิ่งแวดล้อมกับอาหาร ส่งผลดีตามข้อใดต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. ลดการปล่อยคาร์บอน</p> <p>ข. เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากสินค้าอินทรีย์</p> <p>ค. เกิดการวางแผนอย่างเป็นขั้นตอนในการผลิต</p> <p>ง. ประชาชนได้ปริมาณอาหารคุ้มค่ากับเงินที่เสียไป</p> <p>14. วิธีการในข้อใด ช่วยลดการผลิตขยะได้ผลดีมากที่สุด</p> <p>ก. ขุดหลุมฝังกลบ</p> <p>ข. แยกขยะก่อนทิ้ง</p> <p>ค. เผาด้วยเตาชีวมวลคุณภาพดีที่สุด</p> <p>เก็บเงินเพิ่มเมื่อรับถุงพลาสติกจากร้านค้า</p>
--	---

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	เฉลย
1.	ความรู้	ง
2.	ความรู้	ข
3.	การนำไปใช้	ก
4.	ความรู้	ค
5.	ความเข้าใจ	ค
6.	ความเข้าใจ	ข
7.	การนำไปใช้	ข

ข้อที่	ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Bloom ด้านพุทธิพิสัย	เฉลย
8.	การวิเคราะห์	ค
9.	การวิเคราะห์	ก
10.	การสังเคราะห์	ง
11.	การสังเคราะห์	ก
12.	การสังเคราะห์	ข
13.	การประเมินค่า	ก
14.	การประเมินค่า	ง

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ตามแนวคิดของมาร์ซาโน (Marzano's taxonomy) 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการเปรียบเทียบ (Matching), ด้านการจัดหมวดหมู่ (Classification), ด้านการจำแนกข้อผิดพลาด (Error analysis), ด้านการสรุปหลักการ (Generalizing) และด้านการนำหลักการไปใช้ (Specifying)
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำไปกากบาท (✗) ลงบนกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

ตัวอย่างการตอบข้อ 0 ตัวเลือก ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0				✗

กรณีเปลี่ยนคำตอบ ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมายกากบาท (✗) เดิม แล้วกากบาท (✗)

ตัวเลือกใหม่ที่ต้องการ

ตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง เป็น ข

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		✗		✗

4. คำถามในแต่ละข้อมีข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว หากตอบเกินหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. อย่าเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำ
6. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณหมดเวลา ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที

แบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1-3

สถานการณ์ที่ 1

อุทยานแห่งชาติ Banff National Park เป็นสถานที่ท่องเที่ยวยอดนิยมแห่งหนึ่งของประเทศแคนาดา โดยจะมีถนนเชื่อมระหว่างเมืองตัดผ่านอุทยาน หากเดินทางตามถนนไปเรื่อย ๆ จะพบสะพานลอยสำหรับสัตว์ ที่มีลักษณะเหมือนผืนป่าปกติ ซึ่งใช้เป็นประโยชน์สำหรับให้สัตว์เดินข้ามถนน จะได้ลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุและรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

- | | |
|--|--|
| <p>1. ข้อใดไม่ถูกต้องถึงในข้อความ</p> <p>ก. สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ</p> <p>ข. ความสะดวกในการเดินทางระหว่างเมือง</p> <p>ค. อันตรายของแสงไฟรถยนต์ต่อดวงตาสัตว์มีชีวิต</p> <p>ง. การปรับสภาพสะพานลอยประดิษฐ์ให้คล้ายคลึงธรรมชาติ</p> <p>2. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ที่เกิดจากการรักษาพันธุ์สัตว์ป่าด้วยวิธีการในข้อความ</p> <p>ก. อยู่รวมกันเป็นฝูง</p> <p>ข. พืชผลไม้มีหลากหลาย</p> <p>ค. ลดอัตราการตายจากอุบัติเหตุ</p> <p>ง. สัตว์แพทย์เข้าถึงได้รวดเร็วขึ้น</p> | <p>3. การสร้างสะพานลอยสัตว์ มีวัตถุประสงค์ตรงกับบุคคลในข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. กู้กไก่ ไม่กินหูลลลาม เพราะราคาแพงเกินไป</p> <p>ข. หลิวหลิว ปลุกป่าชายเลน ให้เป็นที่อนุบาลสัตว์น้ำ</p> <p>ค. โจโจ้ เลี้ยงผึ้งในกล่อง ไว้ผสมเกสรในไร่ผลไม้</p> <p>ง. อู๋อ๊อบ ทานอาหารมังสวิรัต จะได้ลดการฆ่าสัตว์</p> |
|--|--|

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 4-8

สถานการณ์ที่ 2

ภัยคุกคาม 3 ต่อ

อุทยานแห่งชาติร็อกกีเมาน์เทน ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาครอบคลุมพื้นที่ราว 1,075 ตารางกิโลเมตร ได้รับการปกป้องที่ไม่ใช่จากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีในพื้นที่สูงของอุทยานเพิ่มขึ้น 1.9 องศาเซลเซียสในช่วงศตวรรษที่ยี่สิบ นั่นทำให้เกิดปัญหาที่ต่อเนื่องกันสามอย่างได้แก่ มอดไม้ ไฟป่า และหญาซัดเกรสส์ เลวร้ายยิ่งขึ้น

(ภัยคุกคามสามต่อ, 2562)

4. การปกป้องที่ปรากฏในข้อความ ใช้กับข้อใด
- ความสูงจากพื้นดิน
 - ความกว้างของพื้นที่
 - การศึกษา ค้นคว้า วิจัย
 - การเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ
5. ข้อใดเรียงลำดับจากเหตุ → ผล ของภัยคุกคามได้ถูกต้องที่สุด
- หญ้าซีตเกรสส์ → ไฟป่า
 - มอดไม้ → หญ้าซีตเกรสส์
 - ไฟป่า → มอดไม้
 - หญ้าซีตเกรสส์ → มอดไม้
6. หญ้าซีตเกรสส์ คุกคามเป็นบริเวณกว้างเกิดจากสาเหตุในข้อใด
- ใบกว้างคายน้ำมาก
 - เติบโตได้ดีในอุณหภูมิสูง
 - หน้าดินพังทลาย พื้นที่ราบจึงมากขึ้น
 - รุกรานการเจริญเติบโตของป่าสน
7. ข้อใดคือวิธีช่วยให้ไม่เพิ่มจำนวนหญ้าซีตเกรสส์ ที่นักเรียนสามารถทำได้ง่ายที่สุด
- ซื้อต้นไม้ใหญ่มาปลูกรอบบ้าน
 - พกกระบอกใส่น้ำมาดื่มที่โรงเรียน
 - ไปกางเต็นท์ที่ลานพักของอุทยานทุกฤดูหนาว
 - ใช้โปรแกรมบันทึกแหล่งหลายรอบ แทนการตกป่ากลางแดด

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 8 - 9

สถานการณ์ที่ 3

ทวีปอเมริกาเหนือ มีพื้นที่กว้างใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก พื้นที่ในการเพาะปลูกไม่มากนักเนื่องจากพื้นที่ราบส่วนมากหนาวเย็นและแห้งแล้ง รวมถึงมีเทือกเขาทั้งทางด้านตะวันตกและด้านตะวันออก แต่มีความเจริญด้านอุตสาหกรรมสูงที่สุด

8. จากสภาพภูมิประเทศในข้อความ ทวีปอเมริกาเหนือเหมาะสมที่จะปลูกพืชในข้อใดมากที่สุด
- พืชไร่
 - ป่าไม้
 - ไม้ผล
 - พืชสวน
9. ปัจจัยใดเป็นไปได้มากที่สุด ที่ส่งผลให้ทวีปอเมริกาเหนือมีความเจริญด้านอุตสาหกรรม
- การศึกษา
 - สิ่งแวดล้อม
 - ความยากจน
 - สภาพอากาศ

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 10-12

สถานการณ์ที่ 4

โลกร้อนขึ้น ทำให้น้ำแข็งจากอแลสกาละลายมากขึ้นทุกปี

- | | |
|---|---|
| <p>10. ข้อใดคือผลที่จะเกิดขึ้นที่บางปู</p> <p>ก. นกนางนวลหนีหนาวมาบางปูมากขึ้น</p> <p>ข. ชาวประมงจับปลาสายพันธุ์ใหม่ได้มากขึ้น</p> <p>ค. น้ำทะเลสูงขึ้น น้ำท่วมโรงเรียนบ่อยครั้งขึ้น</p> <p>ง. ความถี่ของน้ำทะเลหนุนท่วมขังตามพื้นที่โรงเรียนลดลง</p> <p>11. พฤติกรรมใดแสดงถึงความตระหนักในปัญหาภาวะโลกร้อน ที่ง่ายและเหมาะสมที่สุด</p> <p>ก. คิดป้ายรณรงค์ลดปัญหาโลกร้อน</p> <p>ข. ถอดปลั๊กไฟในห้องนอนทุกครั้งที่ไม่ใช้</p> <p>ค. ประหยัดน้ำมันโดยการยืมรถยนต์เพื่อนมาใช้</p> <p>ง. ให้พ่อทำหลังคาบ้านด้วยแผ่นสะท้อนความร้อน</p> | <p>12. บุคคลในข้อใดเป็นแบบอย่างในการปฏิบัติด้านความตระหนักในปัญหาโลกร้อน</p> <p>ก. มินต์ ซาลิดา รณรงค์ให้คนรักสัตว์และใส่ใจดูแลสัตว์เลี้ยงของตนเอง</p> <p>ข. 7-11 จับมือ พี่ตูน บอดี้สแลม ชวนคนไทยไม่รับถุงพลาสติก สมทบทุนซื้ออุปกรณ์การแพทย์</p> <p>ค. รอง ผบ.ตร. กวางแก้ว อนุรักษ์ พร้อมเพื่อนดารารณรงค์ความปลอดภัยช่วงเทศกาลปีใหม่ย่านอนุสาวรีย์ชัยฯ</p> <p>ง. โอปอล์ ปาณิสรา ถ่ายรูปรณรงค์ในแคมเปญกระตุ้นความสำคัญของคำพูด ให้กับนิทรรศการ “Words Hurt Campaign” เพราะคำพูดไม่ใช่แค่คำพูด</p> |
|---|---|

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 13-14

สถานการณ์ที่ 5

หลังจากพายุแซนดี้ พัดกระหน่ำเข้าสู่พื้นที่ชายฝั่งตะวันออกของประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ทำให้เกิดคลื่นทะเลความสูงเกือบ 4.2 เมตร ถาโถมเข้าสู่ชายฝั่งและน้ำท่วมหนักได้ผ่านไป ผู้คนที่บ้านเรือนยังตั้งอยู่ดี ได้เริ่มยกพื้นบ้านขึ้นสูงจากพื้นดิน เพื่อให้ได้อยู่ในที่ลงหลักปักฐานต่อไป

(ไอรา แวกเนอร์, 2561)

13. พายุเซนดี มีความเร็วลมศูนย์กลาง 135 กม.: ชม. จัดเป็นชั้นพายุหมุนเขตร้อนในข้อใด
ก. ดีเปรสชันเขตร้อน (Tropical depression) ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางน้อยกว่า 63 กม.: ชม.
ข. พายุโซนร้อน (Tropical Storm) ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางอยู่ระหว่าง 63 ถึง 117 กม.: ชม.
ค. พายุไต้ฝุ่น หรือเฮอริเคน (Typhoon or hurricane) ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางมากกว่า หรือตั้งแต่ 118 กม.: ชม. ขึ้นไป
ง. พายุเทอร์นาโด (Tornado) ความเร็วลมสูงสุดใกล้ศูนย์กลางได้มากถึง 500 กม.: ชม.
14. การกระทำของบุคคลในข้อใด ที่มีวัตถุประสงค์ตรงกับผู้คนในข้อความมากที่สุด
ก. น.ส. V ย้ายบ้านกลับไปอยู่ต่างจังหวัด
ข. น.ส. S ติดตั้งฉนวนกันความร้อนที่หลังคาบ้าน
ค. น.ส. T ปลุกต้นไม้ทุกวัน หวังได้รับความร่มรื่น
ง. น.ส. U ถมถนนให้สูงขึ้น เพื่อป้องกันน้ำท่วม

เฉลยแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์
เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	ประเภทการคิดวิเคราะห์	เฉลย
1.	การเปรียบเทียบ	ค
2.	การเปรียบเทียบ	ง
3.	การจัดหมวดหมู่	ข
4.	การจัดหมวดหมู่	ง
5.	การจัดหมวดหมู่	ก
6.	การจำแนกข้อผิดพลาด	ข
7.	การจำแนกข้อผิดพลาด	ข

ข้อที่	ประเภทการคิดวิเคราะห์	เฉลย
8.	การจำแนกข้อผิดพลาด	ก
9.	การสรุปหลักการ	ก
10.	การสรุปหลักการ	ค
11.	การนำหลักการไปใช้	ข
12.	การนำหลักการไปใช้	ข
13.	การจัดหมวดหมู่	ค
14.	การจัดหมวดหมู่	ข

แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้ มีจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที
2. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ตามแนวคิดของเวียร์ (Weir) 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การตั้งปัญหา, ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหา, ขั้นตอนที่ 3 การเสนอวิธีแก้ปัญหา และขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบผลลัพธ์
3. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วนำไปกากบาท (✕) ลงบนกระดาษคำตอบที่กำหนดให้

ตัวอย่างการตอบข้อ 0 ตัวเลือก ง

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0				✕

กรณีเปลี่ยนคำตอบ ให้ทำเครื่องหมาย = ทับเครื่องหมายกากบาท (✕) เดิม แล้วกากบาท (✕)

ตัวเลือกใหม่ที่ต้องการ

ตัวอย่างการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ง เป็น ข

ข้อ	ก	ข	ค	ง
0		✕		✕

4. คำถามในแต่ละข้อมีข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว หากตอบเกินหนึ่งคำตอบ หรือไม่ตอบเลย ถือว่าไม่ได้คะแนนในข้อนั้น
5. อย่าเปิดแบบทดสอบจนกว่าจะได้รับสัญญาณให้ลงมือทำ
6. เมื่อได้ยินเสียงสัญญาณหมดเวลา ให้นักเรียนหยุดทำแบบทดสอบทันที

แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1-2

สถานการณ์ที่ 1

กระบวนการที่ก๊าซมีเทนถูกผลิตในท้องของปลุสัตว์อย่างวัวและแพะ แล้วถูกปล่อยนึ่งออกมาขณะที่พวกมันผายลม ซึ่งก๊าซที่ถูกปล่อยออกมานั้น มีผลกระทบต่อภาวะเรือนกระจกเช่นกัน (โลกร้อน-ตควัว โกลด์ตัวว่าที่คิด, 2548)

- | | |
|--|--|
| <p>1. ปัญหาที่เกิดขึ้นในข้อความตรงกับข้อใด</p> <p>ก. ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะโลกร้อน</p> <p>ข. อาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์ ทำให้เกิดก๊าซอันตราย</p> <p>ค. วิธีเลี้ยงสัตว์ของประชาชนในทวีปอเมริกาเหนือ</p> <p>ง. ก๊าซในท้องเกิดจากการถูกเลี้ยงดูอย่าง ไม่เหมาะสม</p> | <p>2. สาเหตุสำคัญของปัญหา คืออะไร</p> <p>ก. ภาคอุตสาหกรรมไม่สามารถควบคุมมีเทนจากสัตว์ได้</p> <p>ข. สัตว์ที่ถูกเลี้ยงแบบปล่อยตามธรรมชาติ จะไม่ปล่อยมีเทน</p> <p>ค. ก๊าซที่ส่งผลต่อภาวะเรือนกระจก ถูกปล่อยออกไปจากภาคเกษตรกรรม</p> <p>ง. อาหารสัตว์ที่มีส่วนผสมของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แบบเชิงเดี่ยวทำให้เกิดก๊าซในท้อง</p> |
|--|--|

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 3-4

สถานการณ์ที่ 2

ครั้งหนึ่งเกษตรกรผู้ปลูกถั่วเหลืองในเมืองเวอร์นอน รัฐอินเดียนา ประเทศสหรัฐอเมริกา ถูกฟ้องร้องค่าเสียหาย 85,000 ดอลลาร์ โดยบริษัทมอนซานโต (บริษัทเอกชนในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ผลิตยาปราบศัตรูพืช และเมล็ดพันธุ์ตัดแต่งพันธุกรรมของโลก) เพราะเขาได้นำเอาเมล็ดพันธุ์ตัดแต่งพันธุกรรมรุ่นสองไปปลูกซ้ำ ซึ่งการกระทำดังกล่าวถือเป็นการละเมิดสิทธิบัตรของบริษัทมอนซานโต เนื่องจากสิทธิบัตรดังกล่าวครอบคลุมไปถึงเมล็ดที่เกิดใหม่จากพืชที่เพาะปลูกด้วย ซึ่งส่งผลให้วิถีชีวิตของชาวนาชาวไร่รายย่อยในประเทศสหรัฐอเมริกา ไม่สามารถประกอบอาชีพนี้ต่อไปได้

(ทิพย์พิมล เกียรติวาทีรัตนะ, 2556)

- | | |
|--|---|
| <p>3. สาเหตุที่บริษัทมอนซานโต ตัดแต่งพันธุกรรม เมล็ดพันธุ์ ตรงกับข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. ทำกำไรจากการขายเมล็ดพันธุ์</p> <p>ข. เรียกร้องค่าเสียหายจากเกษตรกร</p> <p>ค. เปลี่ยนแปลงการเกษตรแบบโบราณ</p> <p>ง. เมล็ดพันธุ์ที่ปลูกซ้ำทำลายสิ่งแวดล้อม</p> | <p>4. ถ้านักเรียนเป็นเกษตรกร จะเลือกวิธีใดต่อไปนี้ในการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน</p> <p>ก. ไม่ปลูกถั่วเหลือง</p> <p>ข. ไม่เป็นเกษตรกรอีกต่อไป</p> <p>ค. ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์รุ่นสองไปปลูกซ้ำ</p> <p>ง. ไม่ใช้เมล็ดพันธุ์ที่ตัดแต่งพันธุกรรม</p> |
|--|---|

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 5-6

สถานการณ์ที่ 3

การขยายตัวของเมืองในทวีปอเมริกาเหนือ ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เนื่องจากขาดการวางผังเมืองไว้ล่วงหน้า นอกจากนั้นการขยายตัวของอุตสาหกรรมก็ตามมา หากยังขาดการวางผังเมืองและการควบคุมที่เหมาะสม ก็จะทำให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากมาย

- | | |
|---|---|
| <p>5. สาเหตุของการทำลายสิ่งแวดล้อม คือข้อใด</p> <p>ก. เอาชนะธรรมชาติ</p> <p>ข. ตอบสนองความต้องการของมนุษย์</p> <p>ค. ย้ายโรงงานอุตสาหกรรมให้ห่างจากชุมชน</p> <p>ง. ทดลองทฤษฎีการวางผังเมืองรูปแบบใหม่</p> | <p>6. ผลจากการแก้ไขปัญหาดรกับข้อใดมากที่สุด</p> <p>ก. ชุมชนเมืองปลอดโรงงานอุตสาหกรรม</p> <p>ข. ชุมชนเมืองอยู่กับสิ่งแวดล้อมได้อย่างยั่งยืน</p> <p>ค. ประชาชนลดความเจริญของเมืองได้เป็นอย่างดี</p> <p>ง. ประชาชนค้นพบทรัพยากรจากสิ่งแวดล้อมมาใช้อย่างหลากหลายมากขึ้น</p> |
|---|---|

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 7-10

สถานการณ์ที่ 4

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ทั่วโลกต่างต้องเผชิญกับปรากฏการณ์ปะการังฟอกขาว (Coral bleaching) คือภาวะที่ปะการังมีสีซีดจาง จนมองเป็นสีขาว เป็นผลมาจากการสูญเสียสาหร่ายที่ชื่อว่า ซูแซนเทลลี (Zooxanthellae) ที่ปกติแล้วจะดำรงชีวิตในลักษณะพึ่งพากัน โดยปะการังทำหน้าที่เป็นที่เกาะให้สาหร่ายชนิดนี้อยู่อาศัย และสาหร่ายจะช่วยสังเคราะห์แสงเพื่อสร้างอาหารเร่งกระบวนการสร้างหินปูน และสร้างสีสันให้แก่ปะการัง ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่เชื่อว่าเป็นผลจากความแปรปรวนของสภาพอากาศ (ภาวะโลกร้อน)

(ฝ่ายชุมชนและผู้ค้อยโอกาส สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, ม.ป.ป.)

7. จากข้อความปัญหาคืออะไร
- ปะการังมีสีซีดจาง
 - ซูแซนเทลลีไม่มีที่อยู่
 - ซูแซนเทลลีสร้างหินปูนทำลายเซลล์ปะการัง
 - ปะการังไม่สามารถสังเคราะห์แสงได้ด้วยตนเอง
8. สาเหตุของปัญหาคืออะไร
- การเปลี่ยนแปลงของอากาศ
 - คลอโรพลาสต์ในปะการังเสื่อมสลายไป
 - เนื้อเยื่อปะการังเปลี่ยนเป็นหินปูนมากเกินไป
 - มีสิ่งมีชีวิตอื่นเหมาะสมเป็นที่อยู่อาศัยมากกว่าปะการัง
9. วิธีใดเหมาะสมที่สุด ที่นักเรียนจะช่วยแก้ปัญหาปะการังฟอกขาวได้
- เปลี่ยนมาเติมน้ำมัน E20
 - นั่งรถสองแถว มาโรงเรียน
 - เดินจากวังปารวมาโรงเรียน
 - รวมตัวรถซึ่ง ให้เหลืออาทิตย์ละ 1 วัน
10. วิธีใดเหมาะสมที่สุด ที่โรงงานอุตสาหกรรม จะช่วยให้สาหร่ายซูแซนเทลลีใช้ปะการังในการอยู่อาศัย
- ลดกำลังการผลิต
 - ใช้เครื่องจักรที่ไม่ปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อม
 - จัดกิจกรรมให้พนักงานไปเห็นปะการังฟอกขาวของจริง
 - สนับสนุนการวิจัยในการฉีดพ่นสาหร่ายซูแซนเทลลีให้เกาะปะการัง

คำชี้แจง จงใช้สถานการณ์ต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 11-14

สถานการณ์ที่ 5

เม็กซิโก ซิตี้ (Mexico City) ถือเป็นเมกะ ซิตี้ (Mega City) คือ มีประชากร 10 ล้านคนขึ้นไป โดยเม็กซิโก ซิตี้ มีประชากรมากเป็นอันดับ 6 ของโลก ปัญหาหลักจึงเป็นเรื่องประชากรล้น (Overpopulation) และปัญหาหนึ่งก็ตามมาคือเรื่องขยะล้นเมือง

(กลุ่มงาน โครงการตามยุทธศาสตร์ กรมอเมริกาและแปซิฟิกใต้, 2561)

11. สาเหตุของปัญหาในข้อที่ 1 คืออะไร
- ผังเมืองไม่เหมาะสมจะเป็น Mega City
 - ประชากรมาก อัตราการผลิตขยะจึงมากตาม
 - การศึกษาเรื่องนวัตกรรมที่ดูแลสิ่งแวดล้อม ยังน้อย
 - รัฐบาลไม่สามารถให้บริการสาธารณสุขไปไกลได้อย่างครอบคลุม
12. วิธีใดเหมาะสมที่สุดในการแก้ไขปัญหาในข้อที่ 11
- กำจัดขยะด้วยการเผา
 - ผลิตถุงพลาสติกให้น้อยลง
 - ใช้นโยบายลดการใช้ถุงพลาสติก
 - ส่งขยะไปประเทศยังไม่พัฒนา

13. ความต้องการของมนุษย์ เป็นสาเหตุที่ทำให้
ขยะล้นเมือง ใช่หรือไม่ เพราะเหตุใด
- ก. ใช่ เพราะมนุษย์ต้องการให้ขยะล้นเมือง
- ข. ใช่ เพราะมนุษย์ใช้ทรัพยากร เพื่อสนอง
ความต้องการ
- ค. ไม่ใช่ เพราะมนุษย์ไม่ตั้งใจให้เกิดขยะล้นเมือง
- ง. ไม่ใช่ เพราะกระบวนการผลิตไม่ปรับ
ให้สามารถย่อยสลายได้อย่างรวดเร็ว
14. จากข้อที่ 13 วิธีใดเหมาะสมที่สุด ที่นักเรียน
จะช่วยไม่ให้เกิดปัญหาขยะล้นเมืองในชุมชน
ของตนเอง
- ก. กรอกน้ำมาดื่มที่โรงเรียน
- ข. ซื้อถุงผ้าใหม่มาใช้ที่โรงเรียนทุกสัปดาห์
- ค. ใช้จานพลาสติกจะก็ได้ไม่ต้องใช้น้ำในการล้าง
- ง. เล่นมือถือให้มากขึ้นจะได้ไม่มีเวลาไปซื้อ
ขนม

เฉลยแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ข้อที่	ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา	เฉลย
1.	การตั้งปัญหา	ก
2.	การวิเคราะห์ปัญหา	ค
3.	การวิเคราะห์ปัญหา	ก
4.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	ง
5.	การวิเคราะห์ปัญหา	ข
6.	การตรวจสอบผลลัพธ์	ข
7.	การตั้งปัญหา	ก

ข้อที่	ขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา	เฉลย
8.	การวิเคราะห์ปัญหา	ก
9.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	ข
10.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	ข
11.	การวิเคราะห์ปัญหา	ข
12.	การวิเคราะห์ปัญหา	ข
13.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	ค
14.	การเสนอวิธีแก้ปัญหา	ก

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ มีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนใช้เวลาทำ 10 นาที
2. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อ แล้วพิจารณาเลือกตอบคำถาม โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนมากที่สุด

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่ เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1	ฉันเลือกใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ได้					
2	ฉันไม่สนใจว่าลักษณะทางกายภาพกับสังคมของมนุษย์จะสัมพันธ์กันหรือไม่					
3	ฉันบอกประโยชน์ของสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เกิดขึ้นได้					
4	ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เกิดจากการกระทำของผู้ใหญ่					
5	ฉันมีวิธีแก้ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ฉันร่วมมือทำได้					
6	ฉันเลือกวิธีการที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้					
7	ฉันหาความรู้ได้เอง จากการแนะนำของเพื่อน ๆ และคุณครู					
8	ฉันตั้งใจที่ได้ทำงานร่วมกับเพื่อน					
9	เพื่อนที่เรียนเก่งที่สุดในกลุ่ม เป็นผู้ตัดสินใจทุกเรื่องในการทำงานกลุ่มด้วยตนเอง					

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่ เห็นด้วย	ไม่ เห็นด้วย อย่างยิ่ง
10	ทุกคนในกลุ่มช่วยกันทำผลงานจาก ความรู้ที่ได้รับ					
11	ฉันสามารถนำความรู้ไปใช้ในวิถีชีวิตได้					
12	กิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้ฉันเบื่อหน่าย					
13	การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นเรื่องยุ่งยาก และซับซ้อน ไม่เหมาะกับเด็กอย่างฉัน					
14	ฉันจะนำขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เรียนรู้ไปใช้ ในวิถีชีวิตแน่นอน					

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ด้วยข้อความประเภทนิมาน-นิเสธ เรื่อง ทวีปอเมริกาเหนือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. ข้อความประเภทนิมาน | 8. ข้อความประเภทนิมาน |
| 2. ข้อความประเภทนิเสธ | 9. ข้อความประเภทนิเสธ |
| 3. ข้อความประเภทนิมาน | 10. ข้อความประเภทนิมาน |
| 4. ข้อความประเภทนิเสธ | 11. ข้อความประเภทนิมาน |
| 5. ข้อความประเภทนิมาน | 12. ข้อความประเภทนิเสธ |
| 6. ข้อความประเภทนิมาน | 13. ข้อความประเภทนิเสธ |
| 7. ข้อความประเภทนิมาน | 14. ข้อความประเภทนิมาน |