

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการ  
สร้างฉากทัศน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ณัฐนิชา จันทร์อาสา

การค้นคว้าอิสระ เสนอเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน  
มิถุนายน 2563  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

อาจารย์ที่ปรึกษาและหัวหน้าภาควิชาการศึกษา ได้พิจารณาการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5" เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยนเรศวร



(รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

มิถุนายน 2563

## ประกาศนุญการ

การวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ ที่ปรึกษาและคณะกรรมการทุกท่าน ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง จนการวิจัยสำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความ เมตตาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ นางสาวสุภาพร แสนแทน ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 นางสาวณภัทร จงธัญญบูรณ์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองห้าง อำเภอพรหมพิราม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 นายสมศักดิ์ บวบดี ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไข และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนทำให้การวิจัยครั้งนี้ สมบูรณ์และมีคุณค่า

ขอบพระคุณผู้บริหาร บุคลากร และนักเรียนของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ที่ให้การส่งเสริม สนับสนุน อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการเก็บข้อมูล รวมไปถึงคณาจารย์ทุกท่าน และเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ ในการทำวิจัยฉบับนี้ให้สำเร็จได้ด้วยดี นอกจากนี้ยังมีคุณพ่อ คุณแม่ และผู้มีพระคุณที่ให้ความร่วมมือช่วยเหลืออีกมากมาย ซึ่งไม่อาจกล่าวถึงนามได้ทั้งหมดในที่นี้ จึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ประโยชน์และคุณค่าที่เกิดจากการวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของ บิดา-มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้ให้ความเมตตากรุณาแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ณัฐนิชา จันทราสา

ชื่อเรื่อง	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ผู้ศึกษาค้นคว้า	ณัฐนิชา จันทราสา
ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์
ประเภทสารนิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	การระดมสมอง, กระบวนการสร้างจากทัศน์, การคิดเชิงอนาคต

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ดำเนินการวิจัยโดยการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน ใช้เวลาทดลอง 12 ชั่วโมง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t - test (one sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.05/80.37 2) นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงอนาคต หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.21$ , S.D.= 0.46)

**Title** THE DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES  
BY BRAINSTROMIMG AND SCENARIO METHOD  
TO PROMOTE FUTURISTIC THINKING  
FOR GRADE 5 STUDENTS

**Authors** Natnicha Chanthrasa

**Advisor** Associate Professor Dr.Chaiwat Sutthirat

**Academic Paper** Independent Study, M.Ed. in Curriculum and Instruction,  
Naresuan University, 2019

**Keywords** Brainstorming, Scenario Method, Futuristic Thinking

#### ABSTRACT

The purpose of this study were to 1) develop of learning activities with the 75/75 efficiency index. 2) study students outcome taught by using of learning activities. 3) study the satisfaction of students towards the learning activities

The research was done by methodology method in 3 steps; 1) Construct and find the efficiency of the learning activities by brainstorming and scenario method to promote futuristic thinking ability and 3) Study the student's satisfaction. The sample were 40 students who studies in grade 5 at Pibulsongkram Rajabhat University Demonstration School under Office of the Higher Education Commission in the semester of 2016. The research instruments for 12 hours. The statistical date were analyzed by using percentage, mean standard deviation and t- test one sample.

The results of this study are 1) Learning activities by brainstorming and scenario method to promote futuristic thinking for grade 5 students had effective E1/E2 at the criterion of 83.05/80.37 2) The students' futuristic thinking post-test scores was significantly higher than the criterion of 75 percentage at the statistic significant level of .05 3) The students' satisfaction towards the learning activities by brainstorming and scenario method was in high level. ( $\bar{X}$  =4.21, S.D.= 0.46)

## สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	จุดมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	ความสำคัญของการวิจัย.....	3
	ขอบเขตการวิจัย.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
	สมมติฐานของการวิจัย.....	9
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
	หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	12
	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้.....	21
	เทคนิคการระดมสมอง.....	42
	กระบวนการสร้างจากทัศน.....	46
	ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต.....	50
	ความพึงพอใจ.....	52
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	53
3	วิธีดำเนินงานวิจัย.....	56
	ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดย ใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75.....	56
	ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศนกับเกณฑ์ร้อยละ 75.....	76

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ชั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการ ระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความ สามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5	80
4 ผลการวิจัย.....	87
ชั้นตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดย ใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75.....	87
ชั้นตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการ ระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75	92
ชั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค การระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความ สามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	93
5 บทสรุป.....	95
สรุปผลการวิจัย.....	95
อภิปรายผล.....	96
ข้อเสนอแนะ.....	100
บรรณานุกรม.....	101
ภาคผนวก.....	105
ประวัติของผู้วิจัย.....	215

## สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงสาระมาตรฐานและตัวชี้วัด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์...	15
2	แสดงโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา 2 รหัสวิชา ส 15101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 2 หน่วยกิต/เวลา 80 ชั่วโมง...	15
3	แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	57
4	แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	58
5	แสดงการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศนในการจัดการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	62
6	แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ The One Group Posttest Only Design ...	76
7	แสดงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	78
8	แสดงวันเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์และสิ่งแวดล้อม .....	80



## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
9	แสดงโครงสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	81
10	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน.....	89
11	แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	92
12	แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75.....	92
13	ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	93
14	แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน.....	201
15	แสดงผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 40 คน.....	204

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
16	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ.....	206
17	แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 32 ข้อ.....	208
18	แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามของแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้เชี่ยวชาญ.....	210
19	แสดงคะแนนผลการทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตหลังเรียน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.....	211

## สารบัญภาพ

ภาพ		หน้า
1	แสดงวงจรการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจ.....	22
2	แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักสำคัญในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	27
3	แสดงชั้นที่ 1 นักเรียนกำลังกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น.....	213
4	แสดงชั้นที่ 2 นักเรียนกำลังคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต.....	213
5	แสดงชั้นที่ 3 นักเรียนกำลังจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น	213
6	แสดงชั้นที่ 4 นักเรียนกำลังประเมินเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อฉากทัศน์อนาคต.....	214
7	แสดงชั้นที่ 5 นักเรียนกำลังจะสร้างฉากทัศน์อนาคต.....	214
8	แสดงนักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต.....	214

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 มาตรา 24 ได้กำหนดการจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้คิดเป็นทำเป็น และใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Lifelong Education) ซึ่งในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 ได้มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน เพื่อไปเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ และมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนเป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต(กระทรวงศึกษาธิการ. 2553) ซึ่งสอดคล้องกับ วิจารณ์ พานิช. (2555, หน้า 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ว่าสาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ 21 ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้

การฝึกให้ผู้เรียนคาดการณ์อนาคตเป็นการกระตุ้นให้เกิดการใช้ศักยภาพของสมอง และการพยายามนำข้อมูล ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่มาร่วมในการค้นหา อนาคตที่เป็นไปได้ว่าจะเกิดขึ้น หรืออาจจะไม่เกิดขึ้น โดยพิจารณาปัจจัยขับเคลื่อนต่าง ๆ ที่เป็นตัวกำหนดลักษณะของอนาคต เพื่อให้เห็นภาพอนาคต ความสามารถในการฉายภาพแนวโน้มที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้หลักคาดการณ์ที่เหมาะสม การคิดเชิงอนาคตนั้นเป็นการคิดมิติใหม่ คนในสังคมควรต้องฝึกการคิด เชิงอนาคต เพราะเราต้องอยู่ เพื่ออนาคต ไม่ใช่ปัจจุบัน การคิดเชิงอนาคตทำให้เราสามารถปรับตัวและทันต่อสถานการณ์ได้ ช่วยให้อัตนใจวันนี้ได้ดี เพื่ออนาคตที่ดีกว่า การคิดเชิงอนาคตทำให้เราสามารถตัดสินใจได้ดีเนื่องจาก เราสามารถวิเคราะห์อนาคตได้ดี และทันต่อการเปลี่ยนแปลง ช่วยให้อัตนใจว่าเราเป็นทั้งผู้กระทำ และผู้ถูกกระทำจากอนาคต ช่วยให้เรามองการณ์ไกล ไม่มองแคบใกล้ การคิดเชิงอนาคตทำให้เราสามารถมองเห็นภาพ

ในอนาคต และสามารถปรับตัว สามารถแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างทันท่วงที ช่วยให้เราเชื่อมโยงกับโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นผู้ที่อยู่รอดและประสบความสำเร็จ จะต้องมีการคิดเชิงอนาคต ซึ่งคนเราทุกคนได้รับการฝึกเพื่อให้สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคตได้ เพราะหากเราสามารถคาดการณ์อนาคตได้ เราก็จะสามารถดำเนินชีวิตให้ประสบความสำเร็จได้ การคิดเชิงอนาคตนั้นเป็นการคิดมิติใหม่ คนในสังคมควรต้องฝึกการคิด เชิงอนาคต เนื่องมาจากเพราะเราต้องอยู่เพื่ออนาคต ไม่ใช่ปัจจุบัน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2547, หน้า 38 – 56)

ฉากทัศน์อนาคต (Scenario Analysis) เป็นกระบวนการวิเคราะห์เหตุการณ์ ในอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้น โดยพิจารณาถึงผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากเหตุการณ์ ทั้งนี้ Scenario Analysis ไม่ได้เป็นการแสดงถึงเหตุการณ์ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอย่างแน่นอน แต่ ตรงกันข้าม Scenario Analysis กลับแสดงให้เห็นถึง ทางเลือกของการเกิดเหตุการณ์ในอนาคต ที่น่าสนใจคือ Scenario Analysis ไม่ได้จำเป็นต้องอ้างอิงกับข้อมูลในอดีตและไม่ได้คาดหวังว่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตนั้น จะต้องเกิดขึ้นอีกในอนาคต ซึ่งผลของการทำ Scenario Analysis นั้นจะนำไปสู่การเสนอทางเลือกในการเผชิญกับ เหตุการณ์ในอนาคตได้อย่างครอบคลุมมากขึ้น ทำให้เกิด การเตรียมความพร้อมได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น (บริษัทแอดไวซ์ คอนเซาท์ติ้ง, 2562) การสร้างฉากทัศน์ให้เป็นไปตามกระบวนการ จะต้องทำการคัดเลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต ซึ่งการคัดเลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต เป็นการคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลกำหนดอนาคตของประเด็นที่เราจะสร้างฉากทัศน์ โดยปัจจัยเหล่านี้ควรมีการค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมแล้วอย่างเข้มข้นหรือมากที่สุดเพื่อให้การคัดเลือกตัวปัจจัยมีความครอบคลุมและครบถ้วนมากที่สุด ดังนั้นการใช้เทคนิคเสริมเข้ามาจะมีส่วนช่วยให้ขั้นตอนนี้สมบูรณ์ขึ้น เช่น การใช้เทคนิคการระดมสมองเข้ามาร่วมด้วยซึ่งวิธีการระดมสมองจะทำให้ฉากทัศน์มีความครอบคลุมและครบถ้วนมากที่สุด (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2555, หน้า 155)

ในกระบวนการสร้างฉากทัศน์นั้นถ้ามีการระดมสมองเข้ามาช่วยในขั้นตอนต่าง ๆ ก็จะทำให้ได้ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคตที่มีความหลากหลายครอบคลุมและครบถ้วนมากที่สุด ซึ่งการระดมสมอง เป็นกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยนักเรียนมีโอกาสในการคิดอย่างอิสระ ไม่มีการวิจารณ์ระหว่างคิด ทุกคนในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบ จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ในเวลาที่กำหนด แล้วเลือกเอาคำตอบที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพได้ (อารี แสงขำ, 2550, หน้า 10) สิ่งสำคัญในการระดมสมองคือการเน้นปริมาณของความคิด โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ จะไม่มีการตัดสินหรือวิพากษ์วิจารณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น จนกว่าการระดมสมองจะเสร็จสิ้น จึงนำความคิดเหล่านั้น

มาประเมิน ปรับปรุง ตกแต่ง และผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558, หน้า 237)

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาผู้เรียนให้พร้อมกับศตวรรษที่ 21 โดยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงอนาคตให้กับผู้เรียน จึงได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ นั้นส่งผลเปลี่ยนแปลงในเวลาต่อมาอย่างไร อันจะเป็นการสร้างประสบการณ์ และทางเลือกในการดำรงชีวิตต่อไปในการเรียนรู้จึงต้องให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และต้องอาศัยทักษะกระบวนการคิดหาคำตอบเอง การคิดเชิงอนาคต เป็นวิธีที่สำคัญและมีความจำเป็นเพิ่มมากขึ้นทุกวันนี้ ผู้เรียนควรต้องฝึกการคิดเชิงอนาคต และที่สำคัญเราต้องมีทัศนคติที่ดีต่อการคิดเชิงอนาคต คือต้องมีนิสัยของนักคิดอนาคต เพราะจะช่วยให้เราสามารถปรับตัวและทันต่อสถานการณ์ได้ช่วยให้ตัดสินใจวันนี้ได้ดีเพื่ออนาคตที่ดีกว่า สามารถวิเคราะห์อนาคตได้ดี และทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมในปัจจุบันได้

#### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. ได้แนวทางการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### ขอบเขตการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

##### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. แหล่งข้อมูลผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ

- |   |      |
|---|------|
| 1.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลประเมินผล                                     | 1 คน |
| 1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน   | 1 คน |
| 1.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม | 1 คน |

2. แหล่งข้อมูลทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ

##### ขอบเขตด้านเนื้อหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 4 เรื่อง ดังนี้

1. ทรัพยากรป่าไม้
2. ทรัพยากรน้ำ
3. ทรัพยากรดิน

#### 4. ทรัพยากรอากาศ

##### ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ความเหมาะสมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์
2. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

##### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน ได้มาโดยการเลือกแบบการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling)

##### ขอบเขตด้านเนื้อหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผล ต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 4 เรื่อง ดังนี้

1. ทรัพยากรป่าไม้
2. ทรัพยากรน้ำ
3. ทรัพยากรดิน
4. ทรัพยากรอากาศ



### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์

ตัวแปรตาม ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏวิบูลสงคราม อำเภอเมืองจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน ที่เป็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างฉากทัศน์เพื่อฝึกทักษะการคาดการณ์อนาคต มี 4 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล

### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา คือ ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

### นิยามศัพท์เฉพาะ

เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้วิจัยจึงให้ความหมายของนิยามศัพท์เฉพาะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ดังนี้

1. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่นำเทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์มาส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต มาใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนาเป็น 3 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้ที่นำเทคนิคระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์มาส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต มาใช้ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการกำหนดประเด็นที่จะศึกษา โดยการกำหนดประเด็นปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ต้องร่วมกันตัดสินใจหรือวางแผน

ขั้นตอนที่ 2 การคัดเลือกปัจจัยที่เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดจากทัศน์อนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้ ให้ได้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน หลังจากที่ได้ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดจากทัศน์เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมแล้ว จากนั้นต้องพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนกับปัจจัยที่ไม่แน่นอน ปัจจัยที่แน่นอน คือ แนวโน้มที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นอยู่แล้วค่อนข้างแน่นอนไม่ว่าปัจจัยอื่นจะเป็นอย่างไร ปัจจัยที่ไม่แน่นอนจะมีอิทธิพลกำหนดแนวโน้มในอนาคตของแต่ละจากทัศน์ ให้มีแนวโน้มเกิดภาพอนาคตไปในทางเดียวกันส่วนปัจจัยที่ไม่แน่นอนจะเป็นเหมือนตัวแปรที่ทำให้แต่ละจากทัศน์ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม แสดงผลแตกต่างกันไป เป็นส่วนที่ต้องให้ความสนใจเพื่อจะวางแผนการดำเนินการให้พร้อมรองรับต่อความผันผวนที่จะเกิดขึ้นในแต่ละจากทัศน์ที่เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นประเมินเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่ส่งผลต่อมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อจากทัศน์ในอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยครูและนักเรียนร่วมกันจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจากทัศน์เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่เราสร้างขึ้นมากที่สุดให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย ซึ่งจะเรียกว่า “ตัวขับเคลื่อนจากทัศน์” โดยตัวขับเคลื่อนนี้ จะเป็นเกณฑ์ที่ใช้จำแนกความแตกต่างระหว่างภาพของจากทัศน์ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมา ตัวขับเคลื่อนจากทัศน์ การอธิบายความแตกต่างระหว่างจากทัศน์แต่ละภาพ โดยใช้เทคนิคการระดม

สมองเข้ามาช่วยเป็นการระดมความคิดของสมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มละ 8-10 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีประธาน และเลขาธิการ ตำแหน่งละ 1 คน) เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นระดมความคิดหรือการคิดรายบุคคล เป็นการระดมความคิดของตนเอง ในการค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยสมาชิกในกลุ่มแต่ละคน มีอิสระในการคิดวิธีการได้ไม่จำกัด

2) ขั้นอภิปรายและคัดสรร สมาชิกในกลุ่มจะอภิปรายวิธีการที่สมาชิกแต่ละคน นำเสนอทั้งหมดในขั้นระดมความคิดเพื่อคัดสรรวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และจัดลำดับความสำคัญของวิธีการทั้งหมด

3) ขั้นสรุปความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนำเสนอ สมาชิกในกลุ่มเลือกวิธีการที่เห็น ว่าดีที่สุดเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียนเพื่อใช้ในการสร้างฉากทัศน์ของอนาคตในขั้นต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 การเขียนฉากทัศน์ โดยการเติมรายละเอียดลงไปในภาพอนาคต เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น โดยอธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัวที่สนใจศึกษา ทั้งนี้ต้องอาศัยองค์ความรู้ที่ได้มาจากการศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้น

3. ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต หมายถึง ความสามารถในการฉายภาพแนวโน้มเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้หลักคาดการณ์ที่เหมาะสม ผู้เรียนสามารถคาดการณ์หรือคาดคะเนเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นในอนาคตด้วยหลักการทางวิทยาศาสตร์ วัดได้จากแบบสอบถามคุณลักษณะนักคิด โดยพิจารณาจากข้อมูลหรือสิ่งที่ได้เกิดขึ้นในอดีตและปัจจุบัน โดยมีหลักการดังนี้

1) ความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยนักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้ว่า มนุษย์มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมอย่างไร

2) ความต่อเนื่อง โดยนักเรียนสามารถอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติในอดีตและปัจจุบันได้

3) การเปรียบเทียบ โดยนักเรียนยึดหลักว่า เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นต่าง ๆ ในโลกนี้ล้วนมีแบบแผน ล้วนดำเนินไปอย่างมีระบบ เหตุการณ์ใดที่เกิดขึ้นก็มักจะมีเหตุการณ์อื่นตามมาด้วย นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติในอดีตและปัจจุบัน

4) การปรับตนเองให้เข้าสู่ภาวะสมดุล หรือต้องปรับเข้าหาส่วนดีเสมอ โดยนักเรียนสามารถเสนอแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

5) การจินตนาการ โดยนักเรียนสามารถใช้จินตนาการในการวาดภาพอนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เป็นการท้าทาย ซึ่งจะทำให้เกิดความหวัง ความคิด ความพยายามที่จะแสวงหาวิธีการในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ตลอดเวลาโดยใช้หลักเหตุผล เพื่อที่จะให้การจินตนาการที่ไม่ไร้หลักการ นักเรียนสามารถวางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

4. ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ความรู้สึกเชิงบวกของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ซึ่งมี 4 ด้าน คือ 1)ด้านเนื้อหา 2)ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ 3)ด้านการใช้สื่อ การเรียนการสอน 4)ด้านการวัดและประเมินผล ซึ่งประเมินได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

5. ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศน หมายถึง ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ได้ประเมินตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 ซึ่งมีความหมายดังนี้

75 ตัวแรก (E1) หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากกิจกรรมระหว่างเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

75 ตัวหลัง (E2) หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังการใช้แต่ละกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมได้ค่าเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

#### สมมติฐานของการวิจัย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน มีความสามารถในการคิดเชิงอนาคตหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
  - 1.1 วิสัยทัศน์
  - 1.2 หลักการ
  - 1.3 จุดหมาย
  - 1.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
  - 1.5 ความสำคัญลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
    - 1.6 คุณภาพผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
    - 1.7 สาระมาตรฐานและตัวชี้วัด
    - 1.8 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
    - 1.9 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
    - 1.10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.1 ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.2 ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.3 องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.4 การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้
  - 2.5 ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี
  - 2.6 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้
    - 2.6.1 ความหมายของประสิทธิภาพ
    - 2.6.2 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ
    - 2.6.3 ความจำเป็นที่จะต้องหาประสิทธิภาพ

- 2.6.4 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ
- 2.6.5 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ
- 2.6.6 การตีความหมายผลการคำนวณ
- 2.6.7 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ
- 2.6.8 การเลือกนักเขียนมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน
- 2.6.9 ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน
- 2.6.10 บทบาทของครูขณะกำลังทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน
- 2.6.11 สิ่งที่ต้องปฏิบัติหลักทดสอบประสิทธิภาพ
- 2.6.12 การยอมรับหรือไม่ยอมรับในประสิทธิภาพ

### 3. เทคนิคการระดมสมอง

- 3.1 ความหมายของเทคนิคการระดมสมอง
- 3.2 แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการสอนโดยใช้เทคนิคการระดมสมอง
- 3.3 หลักการของเทคนิคการระดมสมอง
- 3.4 ขั้นตอนและแนวทางของการนำเทคนิคเทคนิคการระดมสมอง
- 3.5 สิ่งสำคัญในการระดมสมอง
- 3.6 ประโยชน์ที่ได้รับจากการระดมสมอง

### 4. กระบวนการสร้างจากทัศน์

- 4.1 ความหมายของกระบวนการสร้างจากทัศน์
- 4.2 หลักการของกระบวนการสร้างจากทัศน์
- 4.3 ความสำคัญและประโยชน์ของกระบวนการสร้างจากทัศน์

### 5. ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

- 5.1 ความหมายของการคิดเชิงอนาคต
- 5.2 องค์ประกอบของการการคิดเชิงอนาคต
- 5.3 ลักษณะของนักคิดเชิงอนาคต
- 5.4 กระบวนการพัฒนาการคิดเชิงอนาคต
- 5.5 การวัดการคิดเชิงอนาคต

### 6. ความพึงพอใจ

- 6.1 ความหมายของความพึงพอใจ
- 6.2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

### 6.3 การวัดและประเมินความพึงพอใจ

#### 7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

##### 7.1 งานวิจัยในประเทศ

##### 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

### หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

#### 1. วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

#### 2. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

1. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสดำเนินการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลา และการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

### 3. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุนทรีย์ และรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

### 4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์



ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสมและมีคุณธรรม

5. ความสำคัญลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 132) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจการดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเองและผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

6. คุณภาพผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. มีความรู้เรื่องของจังหวัด ภาค และประเทศของตนเอง ทั้งเชิงประวัติศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพ สังคมประเพณี และวัฒนธรรม รวมทั้งการเมือง การปกครอง และสภาพเศรษฐกิจโดยเน้นความเป็นประเทศไทย

2. มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งมีส่วนร่วมศาสนพิธี และพิธีกรรมทางศาสนามากยิ่งขึ้น

3. ปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีของท้องถิ่น จังหวัด ภาค และประเทศ รวมทั้งได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของท้องถิ่นตนเอง มากยิ่งขึ้น

4. สามารถเปรียบเทียบเรื่องราวของจังหวัดและภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้รับการพัฒนาแนวคิดทางสังคมศาสตร์ เกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่ การทำความเข้าใจในภูมิภาค ชีวโลกตะวันออกและตะวันตกเกี่ยวกับศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต การจัดระเบียบทางสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน

#### 7. สารมาตรฐานและตัวชี้วัด

ตาราง 1 แสดงสารมาตรฐานและตัวชี้วัด ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระ	มาตรฐาน	ตัวชี้วัดระดับชั้น
สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์	ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษาและ การทำลายสภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิดในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### 8. โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ตาราง 2 แสดงโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา 2 รหัสวิชา ส 15101กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จำนวน 2 หน่วยกิต/เวลา 80 ชั่วโมง

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	การปกครองส่วนท้องถิ่น	ส 2.2 ป. 5/1 ส 2.2ป.5/2 ส 2.2ป.5/3	การปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นการกระจายอำนาจการปกครองส่วนกลาง ไปสู่ท้องถิ่น โดยมีการกำหนดโครงสร้าง อำนาจหน้าที่ บทบาทหน้าที่ วิธีการเข้า	3	15

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
			ดำรงตำแหน่งของผู้บริหารท้องถิ่นอย่างชัดเจน มีการดำเนินงานที่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน ดังนั้นการปกครองส่วนท้องถิ่นจึงมีความสำคัญต่อท้องถิ่น		
2	ปัจจัยการผลิต สินค้า และการบริการ	ส 3.1ป.5/1	ปัจจัยการผลิตสินค้าและบริการประกอบด้วย ที่ดิน แรงงาน ทุน และผู้ประกอบการ และยังมีปัจจัยอื่นที่เป็นตัวกำหนดปริมาณสินค้าและบริการ ซึ่งส่งผลให้การผลิตสินค้าและบริการ ในแต่ละท้องถิ่นมีความแตกต่างกันอุปทาน มีผลต่อเศรษฐกิจของชุมชนและประเทศ ในปัจจุบันมีกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญาซึ่งมีผลดีต่อผู้บริโภค	5	20
3	เศรษฐกิจ พอเพียง และสหกรณ์	ส 3.1ป.5/2 ส 3.1ป.5/3	ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมีหลักการสำคัญให้ประชาชนดำเนินชีวิตอยู่บนความพอประมาณ ความมีเหตุผล การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว เป็นแนวทางสำคัญในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ในครอบครัว โรงเรียน และชุมชน สอดคล้องกับหลักการสำคัญของสหกรณ์ จึงควรนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการสำคัญของสหกรณ์ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์	6	15
4	ธนาคารและ การ กักยืมเงิน	ส 3.2ป.5/1 ส 3.2ป.5/2	ธนาคาร เป็นองค์กรที่ทำหน้าที่รับฝากเงินและให้กู้ยืมเงิน ซึ่งการกู้ยืมเงินมีทั้งผลดีและผลเสีย	6	15

ตาราง 2 (ต่อ)

หน่วย ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐาน การ เรียนรู้/ ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
6	มนุษย์กับ สิ่งแวดล้อม	ส 5.2ป.5/1 ส 5.2ป.5/2	สภาพแวดล้อมทางกายภาพมีอิทธิพล ต่อลักษณะการตั้งถิ่นฐานและการย้าย ถิ่นฐานของประชากรในแต่ละภูมิภาค ซึ่งก่อให้เกิดวิถีชีวิตและการสร้างสรรค์ วัฒนธรรม ปัจจุบันมีผลกระทบที่เกิด จากการทำลายสภาพแวดล้อมจึงควร ร่วมมือกันเสนอแนวคิดในการรักษา สภาพแวดล้อมในภูมิภาค ซึ่งจะส่งผลดี ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	12	20
5	ภูมิศาสตร์นำรู้	ส 5.1ป.5/1 ส 5.1ป.5/2 ส 5.1ป.5/3	การรู้ตำแหน่ง ระยะ ทิศทางของภูมิภาค ลักษณะภูมิลักษณะที่สำคัญในภูมิภาค ต่าง ๆ ของแผนที่ประเทศไทย ย่อมทำ ให้เข้าใจถึงความสัมพันธ์ของลักษณะ ทางกายภาพกับลักษณะทางสังคมใน ภูมิภาคของตนเอง	8	15
รวม				40	100

จากโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้เลือกหน่วยที่ 6 เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมจำนวน 12 ชั่วโมง เพื่อทำการวิจัยในครั้งนี้

#### 9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 20-21) ได้อธิบายเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้สมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดเชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียนกระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเน้น

ให้ความสำคัญทั้งความรู้และคุณธรรม โดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้เรียนจะต้องอาศัยกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลายเป็นเครื่องมือที่จะนำพาตนเองไปสู่เป้าหมายของหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนอาทิกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการกระบวนการสร้างความรู้กระบวนการคิดกระบวนการทางสังคมกระบวนการเผชิญสถานการณ์และแก้ปัญหา กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงกระบวนการปฏิบัติลงมือทำจริงกระบวนการจัดการ กระบวนการวิจัยกระบวนการเรียนรู้การเรียนรู้ของตนเองกระบวนการพัฒนาลักษณะนิสัย กระบวนการเหล่านี้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรได้รับการฝึกฝนพัฒนาเพราะจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีบรรลุเป้าหมายของหลักสูตรดังนั้นผู้สอนจึงจำเป็นต้องศึกษาทำความเข้าใจในกระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเลือกใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรสถานศึกษาให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์และสาระการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนแล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอนสื่อ/แหล่งเรียนรู้การวัดและประเมินผลเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดโดยทั้งผู้เรียนและผู้สอนจะต้องมีบทบาทที่สำคัญดังนี้

#### 1. บทบาทของผู้สอน

- 1.1 ศึกษาวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลแล้วนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ท้าทายความสามารถของผู้เรียน
- 1.2 กำหนดเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนด้านความรู้และทักษะ กระบวนการที่เป็นความคิดรวบยอดหลักการและความสัมพันธ์รวมทั้งคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 1.3 ออกแบบการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้ที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมองเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย
- 1.4 จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และดูแลช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้
- 1.5 จัดเตรียมและเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับกิจกรรมนำภูมิปัญญาท้องถิ่น เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน
- 1.6 ประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับธรรมชาติของวิชาและระดับพัฒนาการของผู้เรียน
- 1.7 วิเคราะห์ผลการประเมินมาใช้ในการซ่อมเสริมและพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเอง

## 2. บทบาทของผู้เรียน

2.1 กำหนดเป้าหมายวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง

2.2 เสาะแสวงหาความรู้เข้าถึงแหล่งการเรียนรู้วิเคราะห์สังเคราะห์ข้อความรู้  
ตั้งคำถามคิดหาคำตอบหรือหาแนวทางแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่าง ๆ

2.3 ลงมือปฏิบัติจริงสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ

2.4 มีปฏิสัมพันธ์ทำงานทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มและครู

2.5 ประเมินและพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 สามารถสรุปได้ว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมนั้นจะต้องมีการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดของสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาแล้วจึงพิจารณาออกแบบการจัดการเรียนรู้โดยเลือกใช้วิธีสอนและเทคนิคการสอนสื่อ/แหล่งเรียนรู้การวัดและประเมินผลที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาเต็มตามศักยภาพและบรรลุตามเป้าหมายที่หลักสูตรกำหนดโดยกระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพโดยมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 10. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 26-27) ได้สรุปเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ว่าการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ต้องอยู่บนหลักการพื้นฐานสองประการคือ การประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนและเพื่อตัดสินผลการเรียนในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ประสบผลสำเร็จนั้นผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาและประเมินตามตัวชี้วัดเพื่อให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้สะท้อนสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ซึ่งเป็นเป้าหมายหลักในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในทุกระดับไม่ว่าจะเป็นระดับชั้นเรียน ระดับสถานศึกษาระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนโดยใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลและสารสนเทศที่แสดงพัฒนาการความก้าวหน้าและความสำเร็จทางการเรียนของผู้เรียนตลอดจนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพการวัดและประเมินผลการเรียนรู้แบ่งออกเป็น 4 ระดับได้แก่ระดับชั้นเรียนระดับสถานศึกษาระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับชาติมีรายละเอียดดังนี้

1. การประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการวัดและประเมินผลที่อยู่ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้สอนดำเนินการเป็นปกติและสม่ำเสมอในการจัดการเรียนการสอนใช้เทคนิคการประเมินอย่างหลากหลายเช่นการซักถามการสังเกตการตรวจการบ้านการประเมินโครงการ การประเมินชิ้นงาน/ภาระงานประเมินผลงานการใช้แบบทดสอบฯลฯ โดยผู้สอนเป็นผู้ประเมินเองหรือเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเองเพื่อนประเมินเพื่อนผู้ปกครองร่วมประเมินในกรณีที่ไม่ผ่านตัวชี้วัดให้มีการสอนซ่อมเสริมการประเมินระดับชั้นเรียนเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนมีพัฒนาการ ความก้าวหน้าในการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือไม่และ มากน้อยเพียงใดมีสิ่งที่จะต้องได้รับการพัฒนาปรับปรุงและส่งเสริมในด้านใด นอกจากนี้ยังเป็นข้อมูลให้ผู้สอนใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนของตนด้วยทั้งนี้โดยสอดคล้องกับมาตรฐาน การเรียนรู้และตัวชี้วัด

2. การประเมินระดับสถานศึกษาเป็นการประเมินที่สถานศึกษาดำเนินการ เพื่อตัดสินผลการเรียนของผู้เรียนเป็นรายปี/รายภาคผลการประเมินการอ่านคิดวิเคราะห์และ เขียนคุณลักษณะอันพึงประสงค์และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนนอกจากนี้เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของสถานศึกษาว่าส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเป้าหมายหรือไม่ผู้เรียน มีจุดพัฒนาในด้านใดรวมทั้งสามารถนำผลการเรียนของผู้เรียนในสถานศึกษาเปรียบเทียบกับ เกณฑ์ระดับชาติผลการประเมินระดับสถานศึกษาจะเป็นข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการปรับปรุง นโยบายหลักสูตรโครงการหรือวิธีการจัดการเรียนการสอนตลอดจนเพื่อการจัดทำแผนพัฒนา คุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาตามแนวทางการประกันคุณภาพการศึกษาและการรายงาน ผลการจัดการศึกษาต่อคณะกรรมการสถานศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสำนักงาน คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานผู้ปกครองและชุมชน

3. การประเมินระดับเขตพื้นที่การศึกษาเป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนใน ระดับเขตพื้นที่การศึกษาตามมาตรฐานการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของเขตพื้นที่การศึกษาตามภาวะ ความรับผิดชอบสามารถดำเนินการโดยประเมินคุณภาพผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนด้วยข้อสอบมาตรฐาน ที่จัดทำและดำเนินการโดยเขตพื้นที่การศึกษาหรือด้วยความร่วมมือกับหน่วยงานต้นสังกัดในการ ดำเนินการจัดสอบนอกจากนี้ยังได้จากการตรวจสอบทบทวนข้อมูลจากการประเมินระดับสถานศึกษา ในเขตพื้นที่การศึกษา

4. การประเมินระดับชาติเป็นการประเมินคุณภาพผู้เรียนในระดับชาติตามมาตรฐาน การเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานสถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนทุกคนที่เรียน

ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เข้ารับการประเมินผลจากการประเมินใช้เป็นข้อมูลในการเทียบเคียงคุณภาพการศึกษาในระดับต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนยกระดับคุณภาพการจัดการศึกษาตลอดจนเป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจในระดับนโยบายของประเทศโดยมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลการเรียนของผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาดังนี้

- 1) ตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชาผู้เรียนต้องมีเวลาเรียนตลอดภาคเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมดในรายวิชานั้น ๆ
  - 2) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมินทุกตัวชี้วัด และผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
  - 3) ผู้เรียนต้องได้รับการตัดสินผลการเรียนทุกรายวิชา
  - 4) ผู้เรียนต้องได้รับการประเมิน และมีผลการผ่านตามเกณฑ์ที่สถานศึกษากำหนด
- ในการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

#### การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้

##### 1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้

ทิตินา แชมมณี (2545, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการนำหลักสูตรไปปรับใช้ในระดับชั้นเรียน และกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูได้วางแผนการสอนเตรียมการสอนได้ล่วงหน้า อันจะส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ

อุบลรัตน์ เฟิงสถิต (2542, หน้า 150) ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับการเรียนรู้เป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมที่เกิดขึ้น โดยการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองบ่อย ๆ ครั้ง จนในที่สุดกลายเป็นพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นอย่างถาวร

เสริมศักดิ์ บุตรทอง (2547, หน้า 28) กล่าวว่ากิจกรรมการเรียนรู้ กระบวนการทั้งหมดของการจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ให้กับผู้เรียนโดยครูผู้สอนร่วมกันจัดกิจกรรม ทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจ และผู้เรียนมีความรู้ความสามารถ ในลักษณะต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรการจัดการเรียนรู้จึงนับว่ามีความสำคัญ

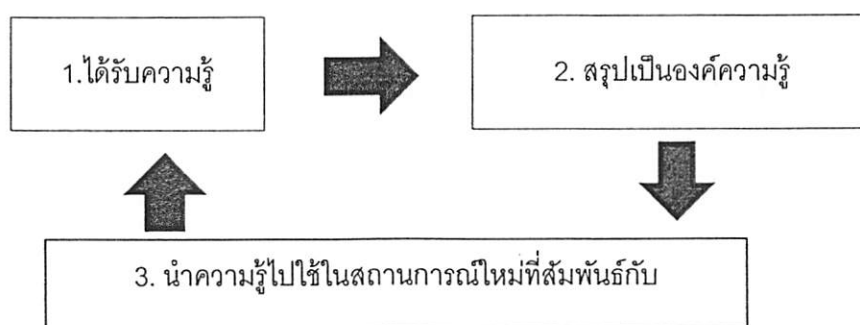
จากความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้สรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำ หรือครูผู้สอนร่วมกันจัดกิจกรรมทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนจะต้องวางแผนหรือเตรียมการสอนได้ล่วงหน้า อันจะส่งผลให้



การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปตามจุดมุ่งหมายมีความรู้ความสามารถ ในลักษณะต่าง ๆ ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

## 2. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้

แกรนท์ และเจย์ (Grant Wiggins and Jay McThighe อ้างอิงใน เฉลิม พักอ่อน, 2552) ได้เสนอวงจรการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจในแต่ละเรื่องไว้ ดังนี้



ภาพ 1 แสดงวงจรการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจ

ในการจัดการเรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ถ้าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างเข้าใจแล้ว ครูต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รับความรู้ โดยการให้ผู้เรียนศึกษาความรู้จากกิจกรรมที่ครูจัดให้ ไม่ใช่ครูบอกความรู้ หรือครูบอกความเข้าใจของครูให้กับผู้เรียน จากนั้นครูจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียนสรุปความรู้ที่ได้รับเป็นองค์ความรู้อย่างเข้าใจ เป็นภาษาของตนเอง เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ที่ฝังอยู่ในตัวของผู้เรียน และสุดท้ายต้องจัดกิจกรรมให้กับผู้เรียนได้นำองค์ความรู้นี้ไปใช้กับสถานการณ์ใหม่ ที่เป็นสถานการณ์ที่เป็นสภาพจริง สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน เป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ได้รับไปใช้ในการดำรงชีวิต จึงจะครบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้องค์ความรู้ ที่ฝังอยู่ในตัวของผู้เรียนที่เรียกว่า ความเข้าใจที่คงทน (Enduring understanding)

สรุป กิจกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญ เพราะผู้เรียนจะได้รับผลการพัฒนาตนเองทางการคิด การวางแผน การปฏิบัติ การทำงานร่วมกัน การแก้ปัญหา การจัดการ และเทคนิควิธีต่าง ๆ ส่งผลให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีขั้นตอนเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ

## 3. องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

เอกรินทร์ สีมหาศาล (2551, หน้า 82) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ว่า ต้องมีหัวข้อสำคัญ ดังนี้

1. **สาระสำคัญหรือความคิดรวบยอด** แต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ จะต้องระบุสาระสำคัญที่เขียนเป็นข้อความครอบคลุมทั้งสาระหลัก และทักษะกระบวนการที่บ่งบอกว่าผู้เรียนต้องรู้อะไร และสามารถปฏิบัติอะไรได้บ้างในหน่วยการเรียนรู้นั้น ๆ เข้าไว้ด้วยกัน มีหลักการเขียนสาระสำคัญไว้ ดังนี้

- 1.1 เขียนด้วยภาษาที่กะทัดรัด สรุปโครงสร้างของเรื่อง
- 1.2 เขียนให้ครอบคลุมจุดประสงค์และเนื้อหา
- 1.3 เขียนเป็นประโยคบอกเล่า
- 1.4 เขียนเป็นความเรียงหรือเขียนเป็นข้อ ๆ ก็ได้

2. **ตัวชี้วัดหรือจุดประสงค์การเรียนรู้** ควรเขียนในลักษณะจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะพิสัย ด้านจิตพิสัย เพื่อแสดงให้เห็นว่าหลังจากเรียนแล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุผลตามตัวชี้วัด และมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ คำที่ใช้ในการเรียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ใช้เป็นคำกริยา เช่น

- 2.1 ด้านพุทธิพิสัย แบ่งเป็น 6 ระดับ คือ
  - 2.1.1 จำ ใช้คำว่า บอก จับคู่ ตั้งชื่อเรื่อง เลือก
  - 2.1.2 เข้าใจ ใช้คำว่า ยกตัวอย่าง ให้เหตุผล ขยายความ
  - 2.1.3 นำไปใช้ ใช้คำว่า ปฏิบัติ แสดง สาธิต แก้ปัญหา
  - 2.1.4 วิเคราะห์ ใช้คำว่า แยกแยะ จำแนก จัดกลุ่ม ค้นหา
  - 2.1.5 สังเคราะห์ ใช้คำว่า เสนอแนะ สร้าง ผลิต ออกแบบ
  - 2.1.6 ประเมินค่า ใช้คำว่า สรุป เปรียบเทียบ วิจรรณ
- 2.2 ด้านทักษะพิสัย แบ่งเป็น 7 ระดับ คือ
  - 2.2.1 รับรู้ ใช้คำว่า ยอมรับ
  - 2.2.2 เตรียมพร้อม ใช้คำว่า พร้อมที่จะปฏิบัติ
  - 2.2.3 ตอบสนอง ใช้คำว่า ทำตามแบบ
  - 2.2.4 สร้างกลไก ใช้คำว่า ชำนาญขึ้น
  - 2.2.5 ปฏิบัติซับซ้อน ใช้คำว่า ทำในสิ่งที่ซับซ้อน
  - 2.2.6 ดัดแปลง ใช้คำว่า ประยุกต์
  - 2.2.7 ริเริ่มใหม่ ใช้คำว่า สร้างสรรค์
- 2.3 ด้านทักษะพิสัย แบ่งเป็น 7 ระดับ คือ
  - 2.3.1 รับรู้ ใช้คำว่า ทำตาม ยึดถือ ชี้

2.3.2 ตอบสนอง ใช้คำว่า เสนอ ปฏิบัติ

2.3.3 เห็นคุณค่า ใช้คำว่า จัด รวม เปรียบเทียบ

2.3.4 จัดระบบ ใช้คำว่า จัด รวม เปรียบเทียบ

2.3.5 สร้างลักษณะนิสัย ใช้คำว่า ต่อเติม แก้ไข ปรับ

3. กิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการระบุวิธีสอน กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิคการสอนที่หลากหลาย เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังกล่าวครบถ้วนแล้ว ผู้เรียนจะได้ความรู้ ทักษะ กระบวนการ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตามเป้าหมายการเรียนรู้ของตัวชี้วัด และมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ กิจกรรมการเรียนรู้ควรมีลักษณะ ดังนี้

3.1 ประกอบด้วยกิจกรรมขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และประเมินผล

3.2 ตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุในกิจกรรมการเรียนรู้

3.3 ใช้เวลาพอเหมาะ การดำเนินกิจกรรมไม่ชักช้าหรือรีบร้อนจนเกินไป

3.4 เลือกใช้กิจกรรมที่น่าสนใจ ชวนติดตาม มีความหลากหลายไม่ซ้ำซากน่า

เบื่อ และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้เร็ว

3.5 เลือกใช้วิธีการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวทางการปฏิรูปการศึกษา โดยศึกษาจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และศึกษาเทคนิควิธีสอนต่าง ๆ เพื่อนำมาจัด กิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

3.6 เหมาะกับเนื้อหาในบทเรียน ความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3.7 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากที่สุด โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.8 มีสื่อการเรียนที่ดีประกอบตามความเหมาะสม

3.9 จัดเรียงลำดับกิจกรรมที่น่าสนใจและเชื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

3.10 ควรจัดกิจกรรมที่มีความเหมาะสมต่อการพัฒนาพฤติกรรมการเรียนรู้

โดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านจิตพิสัย

3.11 ใช้ถ้อยคำ ข้อความที่ง่าย กระชับ ชัดเจน

3.12 ในกรณีที่กิจกรรมมีรายละเอียดประกอบ เกม เพลง ครูผู้สอนควรนำไป กำหนดไว้ในภาคผนวก

3.13 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ควรจัดไว้ในลักษณะปลายเปิดเพื่อเป็นการ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกปฏิบัติตามความต้องการหรือความถนัด

4. การวัดและประเมินผล ทุกกิจกรรมการเรียนรู้จะระบุรายละเอียดเกี่ยวกับ วิธีการวัดและประเมิน เครื่องมือวัดและประเมินผล ตลอดจนเกณฑ์การประเมินผล ซึ่งควรให้ผู้เรียน

มีส่วนร่วมในการกำหนดด้วย และควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าถึงวิธีการ และเกณฑ์ในการประเมินการวัดและประเมินผล ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 4.1 ประเมินให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์การเรียนรู้
- 4.2 เลือกใช้วิธีการประเมินที่เชื่อถือได้ และเหมาะสมกับพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

ที่ต้องการประเมิน

- 4.3 ควรใช้เครื่องมือที่เชื่อถือได้ ประกอบการประเมินทุกครั้ง
- 4.4 เลือกใช้วิธีการประเมินที่ง่ายและสะดวกในการประเมิน
- 4.5 ควรใช้เครื่องมือที่เชื่อถือได้ ประกอบการประเมินทุกครั้ง
- 4.6 ควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมและบทบาทในการประเมินตนเองด้วยในบาง

โอกาส

4.7 ควรมีข้อมูลหรือสารสนเทศที่แสดงว่าทั้งด้านผู้สอนและด้านผู้เรียน ได้นำเอาผลการประเมินมาใช้ประโยชน์ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

4.8 ควรคำนึงและยึดหลักการประเมินก่อนเรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนทุกครั้ง ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการที่ง่ายและเหมาะสม

5. สื่อและแหล่งเรียนรู้ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ จะมีการกำหนดสื่อการเรียนรู้ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนไว้อย่างชัดเจน มีใบความรู้ ใบงาน แบบฝึกทักษะการเรียนรู้ เอกสารเพิ่มเติม สำหรับผู้สอนตามความเหมาะสม และบอกแหล่งการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะช่วยให้งิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด รวมทั้งแหล่งเรียนรู้ ซึ่งมีทั้งในและนอกโรงเรียน สื่อและแหล่งเรียนรู้ ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 5.1 ช่วยในการเรียนรู้ได้ตรงจุดในระยะเวลาสั้น
- 5.2 เหมาะกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา และผู้เรียน
- 5.3 ไม่ควรเลือกสื่อที่มีความยุ่งยากในการใช้
- 5.4 หาง่าย ประหยัด และน่าสนใจ
- 5.5 ควรเลือกใช้สื่อที่จำเป็นและใช้ประโยชน์ได้คุ้มค่า
- 5.6 สื่อที่เลือกมาใช้ควรเน้นให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

6. บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับให้ครูผู้สอนได้บันทึกผลการจัดการเรียนการสอนในกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายต่อไป โดยชี้ให้เห็นว่าผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในกิจกรรมนั้น ได้อย่างไร พฤติกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างไร ได้ผลในระดับใด มากน้อยแค่ไหน เนื้อหา สาระ

กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผลได้ผลตามเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร ในระดับใด มีกิจกรรมหรือองค์ประกอบใดบ้างที่ประสบผลสำเร็จ และผู้สอนมีความชื่นชอบประทับใจ หรือได้ผลเกินคาด และหากมีปัญหา ต้องระบุไว้ ด้วยว่าแก้ไขอย่างไร และในกิจกรรมที่ให้นักเรียน มีโอกาสเลือกเรียนตามความสนใจและความถนัด ได้ผลอย่างไร ความบันเทิงใจเป็นผลหลังเรียนด้วย หากมีร่องรอยของการพัฒนางาน เช่น ชิ้นงาน ภาพ ความเห็นของผู้ปกครอง ก็นำมาใส่ไว้พอสังเขป เพื่อให้เห็นการพัฒนาที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม

สิริวรรณ สุวรรณอาภา (2544, หน้า 166) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียนเป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีเป้าหมายสำคัญ เพื่อช่วยกระตุ้น หรือให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ อย่างแท้จริง หากกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนไม่ได้ช่วย กระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ก็ชะงักการรับรู้ที่ดี ไม่มีการจำและคิดเพื่อตอบสนอง อย่างไม่ อย่างไรก็ดี ผลสุดท้ายก็จะไม่เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการจัดกิจกรรมนำเข้าสู่ บทเรียนจำเป็นที่จะต้องช่วยกระตุ้น หรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน และต้องให้สัมพันธ์ สอดคล้องกับกิจกรรมในชั้นสอนด้วย

2. ชี้นสอน เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

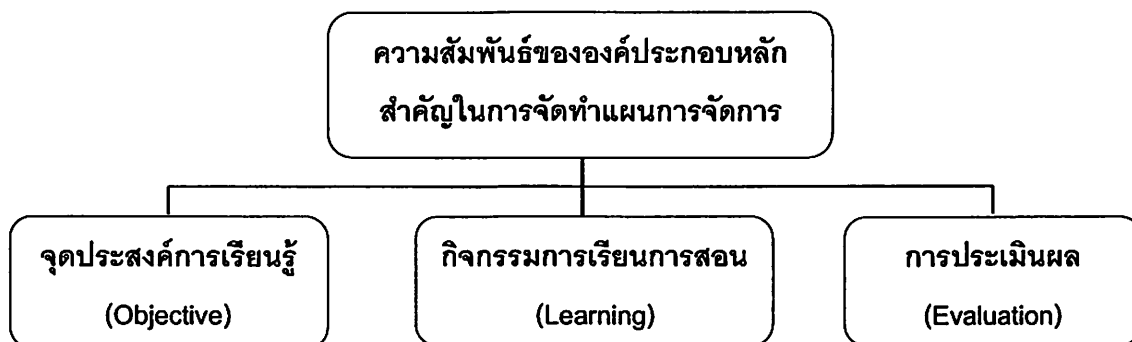
2.1 กิจกรรมแกนหลักเป็นการกำหนดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตรงตามจุดประสงค์ปลายทางของการสอนในครั้งนั้น ๆ ซึ่งถือว่าเป็นการกำหนดกิจกรรมที่ทำให้ ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง มีความสำคัญมากที่สุด ต่อการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียน เรื่องนั้น ๆ

2.2. กิจกรรมทดสอบ เป็นการกำหนดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ความคิด การแก้ปัญหา ทักษะทางกาย และเจตคติ ในการตอบปัญหาหรือแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นการตรวจสอบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับกิจกรรมแกนหลักหรือไม่ หากผู้เรียน ยังไม่เกิดการเรียนรู้ ก็ควรจะให้คำแนะนำเพิ่มเติม หรือสอนใหม่ โดยไม่ให้ผู้เรียนเสียกำลังใจ จนสามารถเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ

3. ชี้นสรุป เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

3.1 กิจกรรมสรุปบทเรียน เป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียน ได้เรียบเรียงความรู้ ความคิด และทักษะทางกาย แล้วสรุปเป็นความคิด หรือมโนภาพ หรือหลักการ หรือข้อสรุปบางอย่าง หรือลำดับขั้นของการปฏิบัติงาน มิใช่ผู้สอนเป็นผู้สรุปเอง ครูควรเป็น เพียงผู้ช่วยแนะแนว บางประการเท่านั้น หรืออาจช่วยรวบรวมข้อสรุปให้ชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง

3.2 กิจกรรมฝึกทักษะ เป็นการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เพิ่มเติมทักษะทางสมอง หรือทางกายให้มีความชำนาญเพิ่มสูงขึ้น เช่น ทำแบบฝึกหัด ศึกษาค้นคว้าทำรายงาน ทำกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทำกิจกรรมจากใบงาน ปฏิบัติตามโครงการ เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ องค์ประกอบหลักสำคัญในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังกล่าว เรียกโดยย่อว่า OLE ซึ่งมีความประสานสัมพันธ์กัน ดังนี้



ภาพ 2 แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบหลักสำคัญในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

จากแผนภูมิของ OLE จะเห็นความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกันเป็นกระบวนการ มีจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นตัวตั้ง หรือเป็นตัวเริ่มต้น การเรียนการสอนเป็นตัวกลางนำไปสู่การบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ประกอบด้วย

1. สาระสำคัญ
2. เนื้อหาวิชา
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. สื่อการเรียนการสอน

สรุป องค์ประกอบสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ สาระสำคัญหรือความคิดรวบยอด มาตรฐานตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้ บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีการวัดผลและประเมินผลเป็นการสรุปถึงความสำเร็จในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ว่าบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่

#### 4. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551, หน้า 3-4) ได้สรุปว่า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กำหนดให้สถานศึกษาและครูผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีรายละเอียด ดังนี้

1. จัดทำหลักสูตรสถานศึกษา ให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ซึ่งประกอบด้วยความนำที่แสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กับกรอบหลักสูตรท้องถิ่น จุดเน้นและความต้องการของโรงเรียน วิสัยทัศน์ของโรงเรียน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี ความสามารถในการแก้ปัญหา และความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ตลอดจนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง รักความเป็นไทย มุ่งมั่นในการทำงาน และมีจิตสาธารณะ โครงสร้างเวลาเรียน คำอธิบายรายวิชา กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนและเกณฑ์การจบหลักสูตร

2. จัดทำโครงสร้างรายวิชา โดยนำคำอธิบายรายวิชา สาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กันมารวมเป็นหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งใน 1 รายวิชาจะแยกเป็นกี่หน่วยการเรียนรู้ก็ได้ตามความเหมาะสม จากนั้นตั้งชื่อหน่วยการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน พร้อมทั้งระบุความสำคัญ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กำหนดชั่วโมงต่อหน่วยการเรียนรู้รวมจำนวนชั่วโมงในโครงสร้างหลักสูตรสถานศึกษา

3. นำแต่ละหน่วยการเรียนรู้ มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ทักษะตามมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนมีศักยภาพตามมาตรฐาน และตัวชี้วัดประกอบด้วยกิจกรรมใน 3 ลักษณะ ได้แก่

3.1 กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน (Introduction Activities) เป็นกิจกรรมที่ใช้กระตุ้นความสนใจของผู้เรียนในตอนต้น ก่อนการจัดกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 3.1.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นอยากเรียนรู้
- 3.1.2 เชื่อมโยงกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนรู้
- 3.1.3 เชื่อมโยงถึงประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่
- 3.1.4 ช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

3.2 กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน หรือกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ เป็นกิจกรรมที่ใช้พัฒนานักเรียน ให้เกิดความรู้และทักษะที่เพียงพอต่อการทำกิจกรรมรวบยอด กำหนดกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนควรมีลักษณะ ดังนี้

- 3.2.1 สัมพันธ์เชื่อมโยงกับตัวชีวิตที่เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้
- 3.2.2 ช่วยสร้างองค์ความรู้และทักษะเพื่อพัฒนานักเรียนไปสู่ตัวชีวิตที่กำหนด
- 3.2.3 ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- 3.2.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ
- 3.2.5 สามารถประเมินจากผลงานหรือภาระงานของนักเรียนได้

3.3 กิจกรรมรวบยอด เป็นกิจกรรมที่แสดงว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาถึงตัวชีวิตที่กำหนดในหน่วยการเรียนรู้ การกำหนดกิจกรรมรวบยอดควรมีลักษณะ ดังนี้

- 3.3.1 เป็นกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียน
- 3.3.2 เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้แสดงออกถึงการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาตลอดหน่วยการเรียนรู้
- 3.3.3 ครอบคลุมตัวชีวิตที่เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้
- 3.3.4 การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมต้องสัมพันธ์กับตัวชีวิต
- 3.3.5 เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนได้ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการตามตัวชีวิตที่กำหนดอย่างเต็มศักยภาพ
- 3.3.6 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- 3.3.7 เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ
- 3.3.8 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

### 5. ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี

เจลิม พักฮอน (2552, หน้า 5-7) ได้กล่าวถึงลักษณะของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีไว้ ดังนี้

1. มีเป้าหมายชัดเจนที่เป็นรูปธรรมและท้าทาย
2. แสดงเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างจากแบบธรรมดา
3. เรื่องที่เรียนเป็นเรื่องที่สำคัญและน่าสนใจต่อผู้เรียน
4. สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน และมีความหมายต่อผู้เรียน
5. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูก โดยมีการให้ข้อมูลป้อนกลับที่ชัดเจน
6. เน้นเพื่อผู้เรียนเป็นรายบุคคล เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้วิธีหลากหลายวิธี

ในการทำงานที่ได้รับมอบหมายตามความสนใจของตนเอง



7. มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้และตัวอย่างที่ชัดเจน
8. จัดเวลาให้มีการสะท้อนความคิดเห็น
9. ใช้หลายเทคนิคการสอน มีหลายวิธีในการแบ่งกลุ่มผู้เรียน และมีการมอบหมายงานหลายลักษณะให้ผู้เรียนทำ
10. มีการดูแลสภาพแวดล้อมเพื่อป้องกันความเสี่ยงทั้งหลาย มีการดูแลความปลอดภัยในการทำงาน
11. ครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษา ให้ความช่วยเหลือและเป็นผู้แนะนำ
12. เน้นการจัดประสบการณ์ใหม่ ๆ แทนแบบเดิม ๆ
13. การจัดการเรียนรู้ตลอดทั้งหน่วย สะท้อนเป้าหมายการเรียนรู้หลักที่เป็นสาระสำคัญเสมอทั้งในกิจกรรมย่อย และภาพรวมทั้งหน่วย

สุนันทา สุนทรประเสริฐ (2547, หน้า 3) ได้กล่าวถึงลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีว่ามี 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะ ส่งเสริมหรือกระตุ้นให้กิจกรรมที่ผู้เรียนดำเนินการไปตามความมุ่งหมาย
2. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบ หรือทำสำเร็จได้ด้วยตนเอง โดยครูพยายามลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นคอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหาให้ผู้เรียนคิดแก้หรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมเอง
3. เป็นกิจกรรมที่เน้นทักษะ กระบวนการ มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้ และนำกระบวนการไปใช้จริง
4. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้วัสดุอุปกรณ์ที่สามารถจัดการได้ในท้องถิ่น หลีกเลี่ยงการใช้วัสดุอุปกรณ์สำเร็จราคาสูง

สรุปลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายชัดเจน เป็นรูปธรรมเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะ และเรื่องที่เรียนควรเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและน่าสนใจต่อผู้เรียน สอดคล้องกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

## 6. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

### 6.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, หน้า 7) สรุปว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายค้ำค่าที่สุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนดเป็นอัตราส่วนหรือร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพเน้นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำสิ่งใด ๆ อย่างถูกวิธี

(Doing the thing right) ต่ำกว่าประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเน้นการทำให้สิ่งที่ถูกต้อง (Doing the right thing) ดังนั้น สองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

## 6.2 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, หน้า 7) ได้สรุปว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Developmental Testing" คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพ หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยการบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try out) และการทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่เป็นจำนวนมาก

1) การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้นเป็นการนำเสนอสื่อหรือชุดการสอนที่ผลิตขึ้นเป็นต้นแบบ (Prototype) แล้วไปทดสอบประสิทธิภาพใช้ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนให้เท่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และปรับปรุงจนถึงเกณฑ์

2) การทดสอบประสิทธิภาพสอนจริงหมายถึง การนำเสนอสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงจนได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วย ทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์เรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษา เป็นอย่างน้อย เพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การทดสอบประสิทธิภาพทั้งสองขั้นตอน จะต้องผ่านการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา (Research and Development-R&D) โดยต้องดำเนินการวิจัยในขั้นทดสอบประสิทธิภาพเบื้องต้นและอาจทดสอบประสิทธิภาพซ้ำในขั้นทดสอบประสิทธิภาพใช้จริงด้วยก็ได้ เพื่อประกันคุณภาพของสถาบันการศึกษาทางไกลนานาชาติ

### 6.3 ความจำเป็นที่จะต้องหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 136) ได้สรุปว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนมีความจำเป็นด้วยเหตุผล 3 ประการ คือ

1) สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นมาใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

2) สำหรับผู้ใช้สื่อหรือชุดการสอนสื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพจะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิ ในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำสื่อหรือชุดการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่า ชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้สื่อหรือชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) สำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อหรือชุดการสอนมีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

### 6.4 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 137) ได้สรุปการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ความหมายของเกณฑ์ (Criterion) เกณฑ์เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่า สิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพและหรือปริมาณที่จะรับได้ การตั้งเกณฑ์ ต้องตั้งไว้ครั้งแรกรั้งเดียว เพื่อจะปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่มตั้งเกณฑ์ไว้ 70/70 ส่วนแบบสนามตั้งไว้ 80/80 ถือว่า เป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง อนึ่ง เนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ต่ำสุด ดังนั้นหากการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดได้ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 หรืออนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น แต่หากได้ค่าต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ต้องปรับปรุงและนำไปทดสอบประสิทธิภาพใช้หลายครั้งในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

2) ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการ

สอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็มีความค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1 =$  Efficiency of Process (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_2 =$  Efficiency of Product (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

2.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่ม และรายงานบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2.2 ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ  $E_1/E_2 =$  ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้าย ได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์  $E_1/E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็นวิหทยพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain)

ในขอบข่ายวิหทยพิสัย (เดิมเรียกว่า พุทธิพิสัย) เนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำ มักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดต่ำลงมา คือ 90/90 85/85 80/80

ส่วนเนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัยจะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนา ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 75/75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/75 เพราะเป็นระดับความพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้หากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักได้ผลเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากระบบการสอนของไทยปัจจุบัน (2520) ได้กำหนดเกณฑ์ โดยไม่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ 0/50 นั่นคือ ให้ประสิทธิภาพกระบวนการมีค่า

0 เพราะครูมักไม่มีเกณฑ์เวลาในการให้งานหรือแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน ส่วนคะแนนผลลัพธ์ที่ผ่านคือ 50% ผลจึงปรากฏว่า คะแนนวิชาต่าง ๆ ของนักเรียนต่ำในทุกวิชา เช่น คะแนนภาษาไทย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉลี่ยแต่ละปีเพียง 51% เท่านั้น (2)

### 6.5 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 138) ได้สรุปวิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ กระทำได้ 2 วิธี คือ โดยใช้สูตรและโดยการคำนวณธรรมดา ดังนี้

#### 1. โดยใช้สูตรกระทำได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

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

เมื่อ	$E_1$	คือ	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	คือ	คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติ ทุกชิ้นรวมกัน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน

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

เมื่อ	$E_2$	คือ	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum f$	คือ	คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย ประกอบด้วย ผลการสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำคะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติ หรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า  $E_1/E_2$  (โปรดฝึกคำนวณหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ในกิจกรรมหน้าถัดไป)

## 2. โดยใช้วิธีการคำนวณโดยไม่ใช้สูตร

หากจำสูตรไม่ได้หรือไม่อยากใช้สูตร ผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนก็สามารถใช้วิธีการคำนวณธรรมดาหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ได้ ด้วยวิธีการคำนวณธรรมดา

สำหรับค่า  $E_1$  คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกปฏิบัติ กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม แต่ละคนมารวมกัน แล้วพาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

สำหรับค่า  $E_2$  คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละสื่อหรือชุดการสอน กระทำได้โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ

### 6.6 การตีความหมายผลการคำนวณ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 139) ได้สรุปว่าหลังจากคำนวณหาค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ได้แล้ว ผู้หาประสิทธิภาพต้องตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการและแนวทาง ดังนี้

1) ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ให้มีความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวน ของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = 2.5 นั้นให้ผลลัพธ์ของค่า  $E_1$  และ  $E_2$  ที่ถือว่า เป็นไปตามเกณฑ์ มีค่าต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5% และสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5%

หากคะแนน  $E_1$  และ  $E_2$  ห่างกันเกิน 5% แสดงว่า กิจกรรมที่ให้นักเรียนทำการสอบหลังเรียนไม่สมดุลกัน เช่น ค่า  $E_1$  มากกว่าค่า  $E_2$  แสดงว่า งานที่มอบหมายอาจจะง่ายกว่าการสอบ หรือหากค่า  $E_2$  มากกว่าค่า  $E_1$  แสดงว่า การสอบง่ายกว่าหรือไม่สมดุลกับงานที่มอบหมายให้ทำ จำเป็นจะต้องปรับแก้

หากสื่อหรือชุดการสอนได้รับการออกแบบพัฒนาอย่างดีมีคุณภาพ ค่า  $E_1$  หรือ  $E_2$  ที่คำนวณได้จากการทดสอบประสิทธิภาพ จะต้องใกล้เคียงกันและห่างกันไม่เกิน 5% ซึ่งเป็นตัวชี้วัดที่จะยืนยันได้ว่า นักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริง ไม่ใช่ทำกิจกรรมหรือทำสอบได้เพราะการเดา

การประเมินในอนาคตจะเสนอผลการประเมินเป็นเลขสองตัว คือ  $E_1$  คู่  $E_2$  เพราะจะทำให้ผู้อ่านผลการประเมินทราบลักษณะนิสัยของผู้เรียนระหว่างนิสัยในการทำงานอย่างต่อเนื่อง คงเส้นคงวาหรือไม่ (ดูจากค่า  $E_1$  คือ กระบวนการ) กับการทำงานสุดท้ายว่ามีคุณภาพมากน้อยเพียงใด (ดูจากค่า  $E_2$  คือ กระบวนการ) เพื่อประโยชน์ของการกลั่นกรองบุคลากรเข้าทำงาน

ตัวอย่าง นักเรียนสองคน คือเกษมกับปรีชา เกษมได้ผลลัพธ์  $E_1 / E_2 = 78.50/82.50$  ส่วนปรีชาได้ผลลัพธ์  $82.50/78.50$  แสดงว่านักเรียนคนแรก คือ เกษม ทำงานและฝึกปฏิบัติทั้งปีได้ 78% และสอบไล่ได้ 83% จะเห็นว่าจะมีลักษณะนิสัยที่เป็นกระบวนการผู้เรียนคนที่สองคือปรีชาที่ได้ผลลัพธ์  $E_1 / E_2 = 82.50/78.50$  ไม่ได้

### 6.7 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 139) ได้สรุปว่าเมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

ก. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าหงุดหงิด ทำหน้าจมน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ทั้งนี้  $E_1 / E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

ข. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง กับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าจมน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนรู้จากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหา

ประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ  $E_1 / E_2$  ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

ค. การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้นระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ว่าหงุดหงิด ทำหน้าหงอน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการคือกิจกรรมหรือภาระกิจกรรมและงานที่มอบหมายให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำปกติไม่น่าจะทดสอบประสิทธิภาพเกิน 3 ครั้ง ด้วยเหตุนี้ ชั้นทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงแทนด้วย 1:100

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่าสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ มากกว่า -2.5 ให้ปรับปรุงและทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำจนกว่าจะถึงเกณฑ์ จะหยุดปรับปรุงแล้วสรุปว่าชุดการสอนไม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือจะลดเกณฑ์ลงเพราะ “ถอดใจ” หรือยอมแพ้ไม่ได้

หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน +2.5 ก็ยอมรับว่า สื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ +2.5 ให้ปรับเกณฑ์ขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น เช่น ตั้งไว้ 80/80 ก็ให้ปรับขึ้นเป็น 85/85 หรือ 90/90 ตามค่าประสิทธิภาพที่ทดสอบประสิทธิภาพได้

ตัวอย่าง เมื่อทดสอบหาประสิทธิภาพแล้วได้ 83.5/85.4 ก็แสดงว่าสื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ 83.5/85.4 ใกล้เคียงกับเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ แต่ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 83.5/85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

#### 6.8 การเลือกนักเรียนมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 139) ได้สรุปว่า นักเรียนที่ผู้สอนจะเลือกมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ควรเป็นตัวแทนของนักเรียนที่เราจะนำสื่อหรือชุดการสอนนั้นไปใช้ ดังนั้น จึงควรพิจารณาประเด็นต่อไปนี้



1) สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพ ครู 1 คนต่อเด็ก 1-3 คน ให้ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนเสียก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กปานกลาง และนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กเก่ง อย่างไรก็ตาม หากเวลาไม่อำนวยและสถานการณ์ไม่เหมาะสม ก็ให้ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนหรือเด็กปานกลาง โดยไม่ต้องทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กเก่งก็ได้ แต่การทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กทั้ง 3 ระดับ จะเป็นการสะท้อนธรรมชาติการเรียนรู้ที่แท้จริง ที่เด็กเก่ง กลาง อ่อน จะได้ช่วยเหลือกัน เพราะเด็กอ่อนบางคนอาจจะเก่งในเรื่องที่เด็กเก่งทำไม่ได้

2) สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ครู 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพกับเด็ก 6-12 คน โดยให้มีผู้เรียนคละกันทั้งเด็กเก่ง ปานกลาง เด็กอ่อน ห้ามทดสอบประสิทธิภาพกับเด็กอ่อนล้วน หรือเด็กเก่งล้วน ขณะทำการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องจับเวลาด้วยว่า กิจกรรมแต่ละกลุ่มใช้เวลาเท่าไร ทั้งนี้เพื่อให้ทุกกลุ่มกิจกรรมใช้เวลาใกล้เคียงกัน โดยเฉพาะการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่กำหนดให้ใช้เวลาเท่ากัน คือ 10-15 นาที สำหรับระดับประถมศึกษา และ 15 -20 นาที สำหรับระดับมัธยมศึกษา

3) สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ใช้ครู 1 คน กับนักเรียนทั้งชั้น กับนักเรียน 30-40 คน (หรือ 100 คน สำหรับสื่อหรือชุดการสอนรายบุคคล) ชั้นเรียนที่เลือกมาทดสอบประสิทธิภาพจะต้องมีนักเรียนคละกันทั้งเก่งและอ่อน ไม่ควรเลือกห้องเรียนที่มีแต่เด็กเก่งหรือเด็กอ่อนล้วน

สัดส่วนที่ถูกต้องในการกำหนดจำนวนผู้เรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกัน ควรยึดจำนวนจากการแจกแจงปกติ ที่จำแนกนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม คือ นักเรียนเก่งมาก (เหรียญเพชร) ร้อยละ 1.37 (1 คน) นักเรียนเก่ง (เหรียญเงิน) ร้อยละ 14.63 (15 คน) นักเรียนปานกลาง (เหรียญเงิน) ร้อยละ 68 (68 คน) นักเรียนอ่อน (เหรียญทองแดง) ร้อยละ 14.63 (15 คน) และนักเรียนอ่อนมาก (เหรียญตะกั่ว) ร้อยละ 1.37 (1 คน)

เมื่อยึดการแจกแจงปกติเป็นเกณฑ์กำหนดจำนวนนักเรียนที่จะนำมาทดสอบประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอน ก็จะได้นักเรียนเก่งประมาณร้อยละ 16 นักเรียนปานกลางร้อยละ 68 และนักเรียนอ่อนร้อยละ 16

เนื่องจากการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ต้องใช้สถานที่ในการจัดกิจกรรมและใช้เวลามากกว่า สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลาออกชั้นเรียนหรือแยกนักเรียนมาเรียนต่างหากจากห้องเรียน อาจเป็นห้องประชุมของโรงเรียน โรงอาหารหรือสนามได้ร่มไม้ก็ได้

ส่วนการทดสอบประสิทธิภาพแบบสนามควรใช้ห้องเรียนจริง แต่นักเรียนที่ใช้ทดสอบประสิทธิภาพต้องสุมนักเรียนแต่ละระดับมาจากหลายห้องเรียนในโรงเรียนเดียวกัน หรือต่างโรงเรียน เพื่อให้ได้สัดส่วนจำนวนตามการแจกแจงปกติ

ในกรณีที่ไม่สามารถหานักเรียนตามสัดส่วนการแจกแจงปกติได้ ผู้ทดสอบประสิทธิภาพอาจสุมนแบบเจาะจงโดยใช้ห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่งทำการทดสอบประสิทธิภาพ แต่จะต้องระบุไว้ในข้อจำกัดของการวิจัยในบทนำและนำไปอภิปรายผลในบทสุดท้าย เพราะค่าประสิทธิภาพที่ได้แม้จะถึงเกณฑ์ที่กำหนดก็ถึงอย่างมีเงื่อนไข เพราะกลุ่มตัวอย่างมิได้สะท้อนสัดส่วนที่แท้จริงตามการแจกแจงปกติ

#### 6.9 ข้อควรคำนึงในการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 139) ได้สรุปว่าเพื่อให้การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนได้ผลคุ้มค่า มีสิ่งที่จะต้องทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนควรคำนึงถึงดังนี้

- 1) การเลือกผู้เรียนเข้าร่วมการทดสอบประสิทธิภาพควรเลือกนักเรียนที่เป็นตัวแทนของนักเรียนที่ใช้สื่อหรือชุดการสอน ตามแนวทางกลุ่มตัวอย่างที่ถูกต้อง
- 2) การเลือกเวลาและสถานที่ทดสอบประสิทธิภาพควรหาสถานที่และเวลาที่ปราศจากเสียงรบกวน ไม่ร้อนอบอ้าว และควรทดสอบประสิทธิภาพในเวลาที่นักเรียนไม่หิว กระหาย ไม่รีบร้อนกลับบ้าน หรือไม่ต้องพะวักพะวนไปเข้าเรียนในชั้นอื่น
- 3) การชี้แจงวัตถุประสงค์และวิธีการต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบประสิทธิภาพสื่อและชุดการสอนและการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หากนักเรียนไม่คุ้นเคยกับวิธีการใช้สื่อหรือชุดการสอน
- 4) การรักษาสถานการณ์ตามความเป็นจริง สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามในชั้นเรียนจริง ต้องรักษาสภาพการณ์ให้เหมือนที่เป็นอยู่ในห้องเรียนทั่วไป เช่น ต้องใช้ครูเพียงคนเดียวห้ามคนอื่นเข้าไปช่วย ผู้สังเกตการณ์ต้องอยู่ห่าง ๆ ไม่เข้าไปช่วยเหลือเด็ก ต้องปล่อยให้ครูผู้ทดสอบประสิทธิภาพสอนแก้ปัญหาด้วยตนเอง หากจำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือก็ให้ครูผู้สอนเป็นผู้บอกให้เข้าไปช่วย มิฉะนั้นการทดสอบประสิทธิภาพสอนก็ไม่สะท้อนสถานการณ์จริงที่มีคนสอนเพียงคนเดียว
- 5) ดำเนินการสอนตามขั้นตอนไม่ว่าจะเป็นการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม หลังจากชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับสื่อชุดการสอน และวิธีการสอนแล้ว ครูจะต้องดำเนินการสอนตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ในแต่ละระบบการสอน

5.1 สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ ดำเนินตามขั้นตอน 5 ขั้น คือ (1) สอบก่อนเรียน (2) นำสู่บทเรียน (3) ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม (4) สรุปบทเรียน (ครูสรุปเอง หรือให้นักเรียนช่วยกันสรุปก็ได้ ทั้งนี้ต้องดูตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน) และ (5) สอบหลังเรียน

5.2 สำหรับการสอนแบบอิงประสบการณ์ มี 7 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเผชิญประสบการณ์ (2) ปฐมนิเทศ (3) เผชิญประสบการณ์หลัก ประสบการณ์รอง ตามภารกิจ และงานที่กำหนด (4) รายงานความก้าวหน้าของการเผชิญประสบการณ์หลักและรอง (5) รายงานผลสุดท้าย (6) สรุปการเผชิญประสบการณ์ (7) ประเมินหลังเผชิญประสบการณ์

5.3 สำหรับการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ อาจดำเนินการตามขั้นตอน 7 ขั้น คือ (1) สอบก่อนเรียน (2) ศึกษาประมวลการสอน แผนกิจกรรม และเส้นทางการเรียน (Course Syllabus, Course Bulletin and Learning Route) (3) ศึกษาเนื้อหาสาระที่กำหนดให้แบบออนไลน์บน website หรือออฟไลน์ในซีดีหรือตำรา คือจากแหล่งความรู้ที่กำหนดให้ (4) ให้นักเรียนทำกิจกรรมเดี่ยว (Individual Assignment) และกิจกรรมกลุ่มร่วมมือ (Collaborative Group) (5) สรุปบทเรียน (ครูสรุปเอง หรือให้นักเรียนช่วยกันสรุปก็ได้ ทั้งนี้ต้องดูตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน) และ (7) สอบหลังเรียน

5.4 สำหรับการสอนแบบบรรยาย ดำเนินตามขั้นตอน 5 ขั้น คือ (1) สอบก่อนเรียน (2) นำเข้าสู่บทเรียน (3) ให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม (4) สรุปบทเรียน (ครูสรุปเอง หรือให้นักเรียนช่วยกันสรุปก็ได้ ทั้งนี้ต้องดูตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน) และ (5) สอบหลังเรียน

#### 6.10 บทบาทของครูขณะกำลังทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 144) ได้สรุปบทบาทของครูขณะกำลังทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ดังนี้

##### 1) บทบาทของครูในขณะที่ทดสอบแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม

ในขณะที่กำลังทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน ครูควรปฏิบัติดังนี้

1.1) ต้องคอยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อดูว่านักเรียนทำหน้าที่งาน เฝ้าย หรือสงสัยประการใด

1.2) สังเกตและปฏิสัมพันธ์ (Interaction Analysis) ของนักเรียน โดยใช้แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ที่มีผู้พัฒนาขึ้นแล้ว เช่น Flanders Interaction Analysis (FIA), Brown Interaction Analysis (BIA), Chitiyong Interaction Analysis (CIA)

1.3) พยายามรักษาสุขภาพจิต ไม่คาดหวังหรือเครียดกับความเหน็ดเหนื่อยที่ทุ่มเทในการผลิตชุดการสอน หรือเครียดกับการเกรงว่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพจะไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เกรงว่าจะไม่ได้รับความร่วมมือจากนักเรียน

1.4) สร้างบรรยากาศอบอุ่นและเป็นกันเอง ครูต้องเป็นกันเองกับนักเรียน เวลาสอบก่อนเรียนยิ้มแย้มแจ่มใส สร้างบรรยากาศที่นักเรียนจะแสดงออกเสรี ไม่ทำหน้าเคร่งขรึมจนนักเรียนกลัว

1.5) ต้องชี้แจงว่าการสอบครั้งนี้ไม่มีผลต่อการสอบไล่ปกติของนักเรียนแต่ประการใด

1.6) ปลอ่ยให้นักเรียนศึกษาและประกอบกิจกรรมจากสื่อหรือชุดการสอนตามธรรมชาติ โดยทำที่ว่าครูไม่ได้สนใจจับผิดนักเรียน ด้วยการทำให้ทำงานหรืออ่านหนังสือ

1.7) หากสังเกตว่านักเรียนคนใดมีปัญหาระหว่างการทดสอบอย่าให้ความสนใจเป็นพิเศษ แต่ให้บันทึกพฤติกรรมไว้เพื่อจําถามและพูดคุยกับนักเรียนในภายหลัง

## 2) บทบาทของครูภาคสนามกับนักเรียนทั้งชั้น

2.1) ปฏิบัติตามข้อเสนอแนะ ที่นำเสนอทั้ง 7 ข้อ

2.2) ครูต้องพยายามอธิบายประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการจะบอกนักเรียน อย่างชัดเจน

2.3) เมื่อบอกให้นักเรียนลงมือประกอบกิจกรรมแล้ว ครูต้องหยุดพูดเสียงดัง หากประสงค์จะประกาศอะไรต้องรอจนเปลี่ยนกลุ่ม หรือไปพูดกับนักเรียนคนนั้นหรือกลุ่มนั้น ด้วยเสียงที่พอได้ยินเฉพาะครู กับนักเรียนครูต้องไม่พูดมากโดยไม่จำเป็น

2.4) ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูจะต้องเดินไปตามกลุ่มต่าง ๆ เพื่อสังเกตพัฒนาการของนักเรียนดูการทำงานของสมาชิกในกลุ่ม ความเป็นผู้นำ ผู้ตาม และอาจให้ความช่วยเหลือนักเรียนกลุ่มใดหรือคนใดที่มีปัญหา แต่ไม่ควรไปนั่งเฝ้ากลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ เพราะจะทำให้ นักเรียนอึดอัด เครียด หรือบางคนอาจแสดงพฤติกรรมเชิงเพื่ออวดครู

2.5) เมื่อจะให้นักเรียนเปลี่ยนกลุ่ม ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเดินช้า ๆ ไม่ต้องรีบเร่ง และให้หัวหน้าเก็บสื่อการสอนใส่ซองไว้ให้เรียบร้อยก่อนเปลี่ยนกลุ่มอื่น ๆ ห้ามหยิบชิ้นส่วนใดติดมือไป ยกเว้น “แบบฝึกปฏิบัติ” หรือ “กระดาษคำตอบ” ประจำตัวของนักเรียนเอง

2.6) การเปลี่ยนกลุ่มกระทำได้ 3 วิธี คือ (1) เปลี่ยนพร้อมกันทุกกลุ่มหากทำกิจกรรมเสร็จพร้อมกัน (2) กลุ่มใดเสร็จก่อนให้ไปทำงานในกลุ่มสำรอง (3) หากมี 2 กลุ่มทำเสร็จพร้อมกันก็เปลี่ยนให้กันทันที

2.7) หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพสิ้นสุดลง ขอให้แสดงความชื่นชมที่นักเรียนให้ความร่วมมือ และประสบความสำเร็จในการเรียนจากสื่อหรือชุดการสอน

2.8) หากทำได้ให้แจ้งผลการทดสอบหลังเรียนให้นักเรียนทราบ เพื่อให้ประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จ

### 6.11 สิ่งที่ควรปฏิบัติหลังทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์(2520, หน้า 145) ได้สรุปว่า เมื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนเสร็จแล้ว ครูผู้สอนและสมาชิกในกลุ่มฝึกปฏิบัติผลิตสื่อหรือชุดการสอน ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. นำผลงานและแบบฝึกปฏิบัติของนักเรียนมาตรวจ โดยการให้คะแนนกิจกรรมทุกชนิดแล้วหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นร้อยละ
2. นำผลการสอบหลังเรียนมาหาค่าเฉลี่ยและทำเป็นค่าร้อยละ
3. นำเสนอผลการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเขียนแผนภูมิเปรียบเทียบเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการบรรยายผลการสอนและจัดนิทรรศการ (หากมี) ดังตัวอย่าง
4. นำสื่อการสอน ซึ่งมีบัตรคำสั่ง บัตรสรุปเนื้อหา บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม ภาพชุด ฯลฯ มาปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

### 6.12 การยอมรับหรือไม่ยอมรับในประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, หน้า 146) ได้สรุปว่าเมื่อทดสอบประสิทธิภาพ หรือชุดการสอนภาคสนามแล้ว เทียบค่า  $E_1 / E_2$  ที่ได้จากสื่อหรือชุดการสอนกับ  $E_1 / E_2$  ที่ตั้งเกณฑ์ไว้ เพื่อดูว่าเราจะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวน 2.5-5% อาทิ นั่นคือประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% อาทิ เราตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพไว้ 90/90 เมื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบ 1:100 แล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิผล 87.5/87.5 เราก็สามารถยอมรับได้ว่าสื่อหรือชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพ

ในงานวิจัยเล่มนี้ได้ประยุกต์ใช้การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจากสื่อในชีวิตประจำวัน ไม่สามารถทดสอบกับเด็กเป็นรายบุคคลได้ เพราะกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจากสื่อในชีวิตประจำวัน ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีลักษณะของกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ลงมือศึกษากิจกรรมเป็นเป็นกลุ่มแล้วร่วมกันอภิปราย

### เทคนิคการระดมสมอง

#### 1. ความหมายของเทคนิคการระดมสมอง

เดอโบโน (1973: 165) กล่าวถึง กระบวนการระดมสมองว่าเป็นกระบวนการที่ท้าทายการคิดแก้ปัญหาโดยวิธีที่แปลกออกไปจากวิธีการธรรมดา และใช้เป็นกิจกรรมกลุ่มในการเสนอ

ความคิด ต่อสิ่งเรา ไม่เช่นนั้นจะไม่มีวาทะพิเศษในการใช้กระบวนการระดมสมองเพื่อให้เกิดความคิดนอกกรอบ

อารี แสงขำ (2550, หน้า 10) ได้ให้ความหมายการระดมสมองว่า เป็นกระบวนการในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยนักเรียนมีโอกาสในการคิดอย่างอิสระ ไม่มีการวิจารณ์ระหว่างคิด ทุกคนในกลุ่มช่วยกันคิดหาคำตอบจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ในเวลาที่กำหนดแล้วเลือกหาคำตอบที่ดีที่สุดเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพได้

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558, หน้า 236) กล่าวถึงเทคนิคการระดมสมองว่า การระดมสมองหมายถึง การเสนอแนวคิดจากกลุ่มบุคคลในเวลาจำกัด เป็นการให้บุคคลได้ใช้ความคิด เสนอแนะวิธีแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดในช่วงเวลาจำกัด

จากความหมายของเทคนิคการระดมสมองข้างต้น สรุปได้ว่า เทคนิคการระดมสมองหมายถึงกระบวนการที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระ คิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดในเวลาที่กำหนด สามารถจินตนาการคำตอบเพื่อสามารถสร้างภาพอนาคตในมุมมองต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย

## 2. แนวคิดและหลักการพื้นฐานของการสอนโดยใช้เทคนิคการระดมสมอง

อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, 1957 อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2558) เทคนิคการระดมสมองหรือระดมความคิดเป็นวิธีการหนึ่งในการแก้ปัญหาซึ่งพัฒนาขึ้นโดย Osborn (1957 : 228) ซึ่งมีหลักการสำคัญดังนี้

1. จะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความเห็นต่าง ๆ และความคิดทุกความคิด
2. ปริมาณความคิดยิ่งมากยิ่งดี
3. ความคิดของกลุ่มสามารถทำให้มีคุณค่าได้มากกว่าความคิดของคนคนเดียว
4. พยายามปรับปรุงตกแต่ง ดัดแปลงความคิดที่มีอยู่

Rowlinson (1988 : 38 – 40) ได้กล่าวถึงหลักสำคัญของการระดมสมองว่าในระหว่างการประชุมระดมสมองจะไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความคิดของทุกคน ปล่อยให้พลังของความคิดเป็นหลัก จะยังไม่คำนึงถึงคุณภาพของความคิดต้องยอมรับความคิดทุกความคิดและผสมผสานความคิดต่าง ๆ เพื่อให้ได้แนวคิดที่ดีที่สุด

## 3. หลักการของเทคนิคการระดมสมอง

อารี พันธุ์มณี (2545, หน้า 133 อ้างอิงใน อรุณี รัตนชาญชัย, 2557) กล่าวถึง หลักการในการระดมสมองไว้ ดังนี้

1. ประวิงการตัดสินใจ หมายถึง เมื่อบุคคลใดในกลุ่มเสนอความคิดขึ้นมาจะไม่มี การวิพากษ์วิจารณ์ถึงแม้จะมีประโยชน์น้อยก็ตาม
2. อิสระทางความคิด หมายถึง ยอมรับความคิดที่บุคคลเสนอ และสนับสนุน

ความคิดแปลกใหม่และไม่ซ้ำ ถือว่าความคิดแปลกใหม่ไม่ซ้ำก็จะยิ่งดี อันจะเป็นทางนำไปสู่ความคิดริเริ่ม

3. ส่งเสริมปริมาณความคิด หมายถึง สนับสนุนให้ได้ปริมาณความคิดมาก ความคิดยิ่งมากเท่าใดก็ยิ่งดีเท่านั้น และกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดของตน โดยไม่มีการยับยั้งความคิดของผู้ใดแต่อย่างใด

4. การระดมสมองและการปรุงแต่งความคิด หมายถึง หลังจากได้ระดมสมอง เพื่อปล่อยให้ความคิดพุ่งพรูและผ่านข้อ 1-3 แล้ว ก็นำเอาความคิดทั้งหมดมาประมวลกันแล้วพิจารณาตัดสินร่วมกันว่าความคิดใดจะให้คุณค่ามากกว่ากัน และจัดเรียงลำดับความคิดโดยใช้เกณฑ์กำหนดในเรื่องเวลา บุคลากรและงบประมาณ

จากหลักการของเทคนิคระดมสมองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้นำหลักการระดมสมองของอเล็กซ์ ออสบอร์น ได้แก่ ไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์หรือตัดสินความเห็นต่าง ๆ และความคิด ทุกความคิดปริมาณความคิดยิ่งมากยิ่งดี ความคิดของกลุ่มสามารถทำให้มีคุณค่าได้มากกว่าความคิดของคนคนเดียวพยายามปรับปรุงตกแต่ง และพยายามดัดแปลงความคิดที่มีอยู่มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

4. ขั้นตอนและแนวทางของการนำเทคนิคเทคนิคการระดมสมองไปใช้ในการเรียนการสอน ผู้ที่ใช้วิธีการระดมสมองนั้นจำเป็นต้องเข้าใจวิธีดำเนินการที่ชัดเจน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุดซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนในการระดมสมองไว้ดังนี้

อเล็กซ์ ออสบอร์น (Alex Osborn, 1957 อ้างอิงใน อรุณี รัตนชาญชัย, 2557) ได้เสนอขั้นตอนในการระดมสมองไว้ 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ตัดการวิจารณ์ออกไป ช่วยให้เกิดการรับรู้โดยมีสถานการณ์ที่สร้างสรรค์ซึ่งจำเป็นต่อการเกิดจินตนาการ

ขั้นที่ 2 ให้อิสระ ยังมีความคิดที่กว้างไกลมากเท่าใดก็ยิ่งดี เพราะเป็นไปได้ว่าความที่ดูจะไร้สาระ อาจจะไปสู่บางสิ่งที่มีจินตนาการได้

ขั้นที่ 3 ต้องการปริมาณ ขั้นนี้จะสะท้อนให้เห็นถึงจุดหมายของการระดมพลังสมอง ยิ่งมากความคิดก็จะได้มีโอกาสที่จะพบกับความคิดดี ๆ มากยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 การผสมผสาน และปรับปรุงความคิด นั่นคือการขยายความคิดให้กว้างไกลออกไปในระหว่างการอภิปราย นักเรียนจะพิจารณาความคิดของตนเอง และของเพื่อนตามลำดับ

Rowinson (1988 : 40 – 54) ได้เสนอแนะขั้นตอนสำคัญในการระดมสมองไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดพิจารณาปัญหา เป็นการแจ้งให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้รับทราบและร่วมกันพิจารณาถึงปัญหาที่ต้องการจะแก้ไขว่าลักษณะของปัญหาเป็นอย่างไร

ขั้นที่ 2 การทบทวนปัญหา โดยผู้ร่วมประชุมจะพยายามหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา โดยพยายามตั้งคำถามให้คิด “อย่างไร” พร้อมทั้งเขียนประเด็นต่าง ๆ ที่เสนอไว้

ขั้นที่ 3 คัดเลือกประเด็นเบื้องต้น โดยการคัดเลือกประเด็นที่เป็นไปได้และเหมาะสมในการแก้ปัญหาซึ่งอาจจะมีหลายประเด็นที่เป็นไปได้ แต่อย่างไรก็ตามในขั้นตอนนี้ผู้นำการประชุมจะต้องพยายามให้สมาชิกคัดเลือกให้เหลือเพียง 1 หรือ 2 ประเด็น ที่สามารถจะระดมสมองได้

ขั้นที่ 4 เร้าและกระตุ้นความสนใจในการประชุม ขั้นนี้เป็นการกระตุ้น และสร้างความสนใจให้ผู้เข้าร่วมประชุมเกิดความเข้าใจในประเด็นที่จะระดมสมองกัน โดยใช้เวลาเพียงสั้น ๆ ไม่ควรเกิน 5 นาที

ขั้นที่ 5 ระดมความคิด/ระดมสมอง เป็นการเริ่มระดมความคิดโดยผู้นำการประชุมอ่านประเด็นปัญหาที่เลือกไว้ จากนั้นก็ให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมา โดยผู้นำจะเขียนแนวคิดแต่ละแนวคิดไว้ ซึ่งในขั้นตอนนี้แนวคิดทุกแนวคิดจะไหลออกมาอย่างอิสระเสรีไม่มีการคัดค้านใด ๆ ทั้งสิ้น

ขั้นที่ 6 คัดเลือกแนวคิด เป็นขั้นสุดท้ายของการระดมสมอง หลังจากผู้เข้าร่วมประชุมได้เสนอแนวคิดต่าง ๆ มากพอสมควรแล้ว ผู้เข้าร่วมประชุมจะช่วยคัดเลือกแนวคิดที่ไม่ค่อยดีหรือไม่น่าจะเป็นไปได้ทิ้งให้เหลือเฉพาะแนวคิดที่สามารถจะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง ๆ เท่านั้น

## 5. สิ่งสำคัญในการระดมสมอง

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558, หน้า 237) ได้กล่าวถึงสิ่งสำคัญในการระดมสมองคือการเน้นปริมาณของความคิด โดยการปล่อยให้ความคิดไหลออกมาอย่างอิสระ จะไม่มีการตัดสิน หรือวิพากษ์วิจารณ์ใด ๆ ทั้งสิ้น จนกว่าการระดมสมองจะเสร็จสิ้น จึงนำความคิดเหล่านั้นมาประเมินปรับปรุง ตกแต่ง และผสมผสานกัน เพื่อให้ได้ความคิดที่ดีที่สุด

## 6. ประโยชน์ที่ได้รับจากการระดมสมอง

### 6.1 ความคิดสร้างสรรค์

ศิริอร ไชฎพิรัตน์ (2527) อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558, หน้า 239) ได้ทำการวิจัยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมอง และแบบฝึกกรายบุคคล พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่สูงกว่ากลุ่มควบคุม

### 6.2 ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

สมประสงค์ ชัยโสม (2532) อ้างอิงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2558, หน้า 239) ได้ศึกษาผลของการใช้วิธีการระดมสมองที่มีต่อการคิดแก้ปัญหาแบบอนเกนัยของเด็กปฐมวัย โดย



กลุ่มทดลองได้รับการจัดประสบการณ์แบบการระดมสมอง กลุ่มควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาแบบอเนกนัยของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

### กระบวนการสร้างฉากทัศน์

#### 1. ความหมายของกระบวนการสร้างฉากทัศน์

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555, หน้า 155) ได้ให้ความหมายของกระบวนการสร้างฉากทัศน์ ว่าเป็นการฉายภาพแนวโน้มของสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ที่ได้ภาพอนาคตในประเด็นนั้นมากกว่า 1 ภาพ มีลักษณะเป็นทางเลือกหลายทางที่อาจเกิดขึ้นได้

เรวัต ดันตยานนท์ (2562) ได้กล่าวว่า ฉากทัศน์ หมายถึง มโนภาพเกี่ยวกับสถานการณ์ในอนาคตที่มีความเป็นไปได้ โดยให้ความสำคัญกับ ความไม่แน่นอน และปัจจัยที่มีอิทธิพล ในการขับเคลื่อนสภาวะการณ์ที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไปสู่อนาคต ทำให้สะท้อนเห็นความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยเกื้อหนุน และ ปัจจัยความท้าทาย ในอนาคตได้อย่างชัดเจนมากขึ้น และเนื่องจาก การนำความไม่แน่นอน เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ ผลของฉากทัศน์ที่เกิดขึ้น จึงมีกรรมภาพของฉากทัศน์ทางเลือก (Alternative Scenarios) แทนการนำเสนอ ฉากทัศน์ใดฉากทัศน์หนึ่ง เป็นผลของการวิเคราะห์อนาคตเพียงภาพเดียว

จิรพร สุเมธีประสิทธิ์ กล่าวว่า Future Scenario-Based Planning เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนรู้ เป็นเรื่องราวที่จะช่วยเพิ่มความเชื่อมั่นในการจัดทำแผนงานในอนาคต เป็นปลดพันธนาการของความคิด ความเชื่อแบบซ้ำซาก ย้ำอยู่กับที่ พัฒนาการของ Future Scenario-Based Planning ในช่วงแรก ๆ ของการนำมาใช้ใน 2 กรณี

1. การสร้างแนวคิดเพื่อวางยุทธศาสตร์ทางการทหาร (Military Think Tanks)
2. การสื่อสารเพื่อปรับทัศนคติของมวลชนให้เห็นคล้อยตาม

ลักษณะของการใช้เครื่องมือนี้ มิใช่เป็นการสร้างความตระหนักในองค์ประกอบของสถานการณ์ในอนาคตเท่านั้น หากแต่เป็นการมองทะลุให้เห็นถึงผลกระทบที่สถานการณ์จะทำให้การดำเนินงานตามแผนงานไม่เป็นไปตามเป้าหมายอย่างยอมรับไม่ได้ด้วย

ผลที่ได้จากการมองฉากทัศน์ในอนาคต (Future Scenario) จึงออกเป็น 2 แนวทางด้วยกัน คือ

- 1) เกิดการพยายามที่จะลดระดับความเสี่ยง หรือ ผลกระทบของความไม่แน่นอนในอนาคตต่อการวางแผนงานและการตัดสินใจ

2) เกิดการปฏิบัติการดำเนินงานหรือเปลี่ยนโฉมหน้าของการวางแผนอย่าง  
สิ้นเชิง

## 2. หลักการของกระบวนการสร้างจากทัศน์

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 35) ได้กล่าวถึงหลักการและขั้นตอนของกระบวนการสร้างจาก  
ทัศน์ไว้ดังนี้

1. กำหนดเรื่องที่ต้องการคาดการณ์ภาพอนาคต
2. พิจารณากำหนดปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดภาพอนาคต
3. จำแนกปัจจัยที่เกิดขึ้นแน่นอนและไม่แน่นอน
4. พิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด
5. เขียนภาพอนาคตของเรื่อง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555, หน้า 155) กระบวนการสร้างจากทัศน์ เป็นการฉายให้  
เห็นภาพว่าอะไรจะเกิดขึ้น เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เรามีมุมมองไกล ๆ เนื่องจากอดีตมีความไม่  
แน่นอน อาจเกิดเหตุการณ์ได้อย่างหลากหลายซึ่งมีหลักการสำคัญดังนี้

1. มีมุมมองไกล ๆ ในการมองอนาคต
2. อาจเกิดเหตุการณ์ได้อย่างหลากหลายตั้งแต่ 2 ภาพอนาคตขึ้นไป
3. บางภาพอาจไม่ใช่แนวโน้มจากสถานะปัจจุบัน แต่เป็น "ความน่าจะเป็น"

ที่อาจเกิดขึ้นได้

4. การพิจารณาภาพอนาคตในเชิงลึก และในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อค้นหาอนาคตที่เป็นไปได้  
อนาคตที่มีเหตุมีผลใกล้เคียงกับแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคตให้มากที่สุด ซึ่งได้กล่าวถึง  
ขั้นตอนของกระบวนการสร้างจากทัศน์ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการคาดการณ์ โดยเลือกประเด็นเกี่ยวกับ  
เรื่องสำคัญ ๆ ที่ต้องตัดสินใจหรือวางแผน อันจะทำให้จากทัศน์ที่สร้างไปใช้ประโยชน์ได้จริง และ  
จะมีแรงจูงใจในการสร้างจากทัศน์ให้สำเร็จ

ขั้นที่ 2 คัดเลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต เป็นการคัดเลือกปัจจัยที่มี  
อิทธิพลกำหนดอนาคตของประเด็นที่เราจะสร้างจากทัศน์ โดยปัจจัยเหล่านี้ควรมีการค้นคว้าหา  
ข้อมูลเพิ่มเติมมาได้อย่างเข้มข้นหรือมากที่สุดเพื่อให้การคัดเลือกตัวปัจจัยมีความครอบคลุมและ  
ครบถ้วนมากที่สุด ดังนั้นการใช้เทคนิคเสริมเข้ามาจะมีส่วนช่วยให้ขั้นตอนนี้สมบูรณ์ขึ้น เช่น การใช้  
เทคนิคการระดมสมองเข้ามาร่วมด้วย

ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน หลังจากได้ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดฉากทัศน์แล้ว จากนั้นเราต้องทำการพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนกับปัจจัยที่ไม่แน่นอน ดังนี้

“ปัจจัยที่แน่นอน” คือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอยู่แล้วค่อนข้างแน่นอน ไม่ว่าปัจจัยอื่นจะเป็นอย่างไร ซึ่งปัจจัยที่แน่นอนนี้จะปรากฏในทุกฉากทัศน์ที่สร้างขึ้นและจะมีอิทธิพลกำหนดแนวโน้มในอนาคตของแต่ละฉากทัศน์ ให้มีแนวโน้มเกิดภาพอนาคตในทางเดียวกัน

ส่วน “ปัจจัยที่ไม่แน่นอน” จะเป็นเหมือนตัวแปรที่ทำให้แต่ละฉากทัศน์แสดงผลแตกต่างกันไป ซึ่งปัจจัยที่ไม่แน่นอนนี้คือส่วนที่เราต้องให้ความสนใจ เพื่อจะวางแผนการดำเนินการให้พร้อมรองรับต่อความผันผวนที่จะเกิดขึ้นในแต่ละฉากทัศน์

ขั้นที่ 4 ประเมินเพื่อคัดเลือก หลังจากจำแนกปัจจัยที่แน่นอนกับปัจจัยที่ไม่แน่นอนออกจากกันแล้ว สิ่งที่เราต้องสนใจต่อไปคือ ส่วนของปัจจัยที่ไม่แน่นอน เพราะปัจจัยเหล่านี้คือส่วนที่จะทำให้ฉากทัศน์แต่ละภาพแตกต่างกันไป สิ่งที่ต้องทำต่อไปคือ จัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อฉากทัศน์ที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด โดยคัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย ซึ่งเราจะเรียกปัจจัยที่คัดเลือกไว้แล้วนี้ว่า “ตัวขับเคลื่อนฉากทัศน์ โดยตัวขับเคลื่อนฉากทัศน์นี้จะเป็น “เกณฑ์” ที่ใช้จำแนกความแตกต่างระหว่างภาพของฉากทัศน์ต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมา วิธีการนำเสนออาจใช้ได้หลายรูปแบบ ได้แก่ การอธิบายความเชิงพรรณนา ตาราง หรือแผนภาพ

ขั้นที่ 5 การเขียนฉากทัศน์ ขั้นตอนนี้ประกอบไปด้วย การคัดเลือกตรรกะหลักของฉากทัศน์ และการเพิ่มเติมข้อมูลและรายละเอียดของแต่ละฉากทัศน์

สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ(องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2562) ได้อธิบายถึงกระบวนการสร้างและวิเคราะห์ฉากทัศน์ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 กำหนดหัวข้อหรือประเด็นคำถาม เริ่มด้วยการอภิปรายระดมสมองเพื่อกำหนดขอบเขตหัวข้อหรือประเด็นที่ต้องการสร้างฉากทัศน์ให้มีความชัดเจน หรือหากหัวข้อมีความชัดเจนแล้วอาจให้ผู้เข้าร่วมเสนอประเด็นคำถาม เช่น หัวข้อนั้นจะส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของผู้เข้าร่วมการประชุม หรือองค์กร ชุมชน ประเทศ และประชาคมโลกอย่างไร เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 เลือกขอบเขตเวลา (Time Horizon)

สำหรับฉากทัศน์ เพื่อไม่ให้ผู้เข้าร่วมประชุมหวนกลับไปใช้ประวัติศาสตร์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต มากำหนดฉากทัศน์จนกลายเป็น “ฉากทัศน์แห่งอนาคตที่ถูกใช้แล้ว (Used Future Scenario)” หรือ “แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงแบบคงที่ (Static Change)” ดังนั้นจึงควร

เริ่มต้นด้วยการแบ่งผู้เข้าร่วมประชุมเป็นกลุ่มย่อยแล้วให้แต่ละกลุ่มอภิปรายบริบทสภาพแวดล้อม และปัจจัยต่าง ๆ ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ

ขั้นตอนที่ 3 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพล (Influential Factor) ต่อฉากทัศน์ในการคัดเลือกปัจจัยเพื่อนำมาวิเคราะห์ผลกระทบต่อฉากทัศน์ที่มีสิ่งที่จะต้องพิจารณา 2 ประการคือ

1. ปัจจัยนั้นมีอิทธิพลต่อฉากทัศน์มากน้อยเพียงใด (Degree of Importance)
2. ความเป็นไปได้ที่ปัจจัยนั้นจะเกิดขึ้น (Degree of Certainty)

ขั้นตอนที่ 4 กำหนดทางเลือก (Alternative) เป็นการวิเคราะห์ "ปัจจัยขับเคลื่อน" ที่ตรงกันข้ามกันใน 2 กรณี คือ

1. ในกรณีที่ปัจจัยนั้นจะเกิดขึ้นแน่นอน
2. กรณีที่ปัจจัยนั้นไม่เกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 5 สร้างเข็มทิศฉากทัศน์แห่งอนาคต (Future Compass) โดยคัดเลือกปัจจัยขับเคลื่อนที่สำคัญที่สุด 2 ปัจจัยจากขั้นตอนที่ 4 มาสร้างเป็นแกน X และแกน Y โดยมีจุดกึ่งกลางเป็นตัวแทนของปัจจุบัน วงกลมเส้นประ คือ ขอบเขตเวลาของอนาคต (Time Horizon) ที่ต้องการศึกษาผลที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ เข็มทิศฉากทัศน์แห่งอนาคต ซึ่งมี 4 ควอดแดรนต์ และแต่ละควอดแดรนต์ คือ ฉากทัศน์ (Scenario) ที่สามารถใช้วิเคราะห์ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 6 สร้างเรื่องเล่า (Narrative) สำหรับแต่ละฉากทัศน์เรื่องเล่าถือเป็นหัวใจสำคัญของเทคนิคนี้ เรื่องเล่าที่มีข้อมูลครบถ้วนและเรียงเรียงลำดับความคิดที่ดีจะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ฉากทัศน์และมองอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นตอนที่ 7 วิพากษ์ผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นในแต่ละฉากทัศน์ขั้นตอนนี้อาจแบ่งผู้เข้าร่วมเป็นกลุ่มย่อยเพื่ออภิปรายระดมความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในแต่ละฉากทัศน์หรืออาจจะเป็นการอภิปรายความสมเหตุสมผลความเป็นไปได้ หรือนัยยะเชิงปฏิบัติ (Practical Implication) ของฉากทัศน์

### 3. ความสำคัญและประโยชน์ของกระบวนการสร้างฉากทัศน์

จากหลักการของเทคนิคระดมสมองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยได้นำหลักการ ระดมสมองของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ ได้แก่ มีมุมมองไกล ๆ ในการมองอนาคตอาจเกิดเหตุการณ์ได้อย่างหลากหลายตั้งแต่ ภาพอนาคตขึ้นไป บางภาพอาจไม่ใช่แนวโน้มจากสถานะปัจจุบัน แต่เป็น "ความน่าจะเป็น" ที่อาจเกิดขึ้นได้ การพิจารณาภาพอนาคตในเชิงลึกและในแง่มุมต่าง ๆ เพื่อค้นหาอนาคตที่เป็นไปได้ อนาคตที่มีเหตุมีผลใกล้เคียงกับแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นจริงในอนาคตให้มากที่สุด

## ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

### 1. ความหมายของการคิดเชิงอนาคต

โทมัส (Thomas. 2000) ได้ให้ความหมายว่า นักคิดเชิงอนาคตคือบุคคลที่มองอนาคต ในเชิงวิทยาศาสตร์และสามารถคาดการณ์อนาคตโดยใช้หลักของเหตุและผลเรียนรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่าง ๆ เพื่อสร้างอนาคตที่ต้องการ

เวห์ เมเออร์ (Wehmeyer. 1986 : 61) ได้ให้ความหมายว่า นักคิดเชิงอนาคตคือบุคคลที่ศึกษาข้อมูลจากในอดีตและปัจจุบัน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้พยากรณ์เหตุการณ์ต่าง ๆ ในอนาคตที่อาจเกิดขึ้น

เจมส์ (James. 1983) ได้ให้ความหมายว่า นักคิดเชิงอนาคตคือผู้ที่มีจินตนาการ หรือ การคิดคาดคะเน ทั้งสิ่งที่ถูกและสิ่งที่ผิด ของสิ่งที่เป็นวัตถุและสิ่งที่อยู่ในความคิด มากกว่าการใช้ความรู้สึกในจิตใจในการสร้างภาพอนาคต

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 11) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงอนาคตว่า หมายถึงความสามารถในการคาดการณ์แนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างชัดเจนและสามารถนำสิ่งที่คาดการณ์นั้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555, หน้า 25) ได้ให้ความหมายของการคิดเชิงอนาคตว่าเป็นความสามารถในการฉายภาพแนวโน้มที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยใช้หลักการคาดการณ์ที่เหมาะสม

### 2. องค์ประกอบของการการคิดเชิงอนาคต

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 35) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดเชิงอนาคตไว้ดังนี้

1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล คือ สรรพสิ่งในโลกนี้ล้วนแต่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ทั้งพหุอาศัยกัน จะเป็นทั้งผู้สร้างและผู้รับผลกระทบซึ่งกันและกัน
2. หลักความต่อเนื่อง คือ เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบันนี้ ย่อมจะมีวิวัฒนาการมาจากอดีต และสิ่งที่เกิดขึ้นในวันนี้ย่อมจะมีผลต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. หลักการเปรียบเทียบ “อุปมา” คือ สรรพสิ่งส่วนใหญ่ จะเปลี่ยนแปลงอย่างมีแบบแผน เพราะอยู่ภายใต้กฎระเบียบ ทั้งกฎของธรรมชาติและกฎทางสังคมที่มนุษย์กำหนดขึ้น การคาดการณ์ตามหลักอุปมานั้นต้องแน่ใจว่ารูปแบบทั้งสองที่นำมาเปรียบเทียบนั้นใกล้เคียงกัน
4. หลักดุลยภาพ คือ สรรพสิ่งในโลกนี้มีแนวโน้มที่จะปรับตัวเข้าสู่ภาวะดุลยภาพเสมอ เพราะหากระบบใดขาดความสมดุลแล้วย่อมเกิดปัญหา หรือวิกฤต ดังนั้น ระบบจึงพยายามที่จะปรับตัวเองให้เข้าสู่ภาวะสมดุล

5. หลักจิตนาการ คือ การคิดจินตนาการของมนุษย์เป็นการท้าทายให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดและไม่สิ้นสุด ซึ่งจะก่อให้เกิดความหวัง ความคิด ความพยายามที่จะแสวงหาวิธีการในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา

### 3. ลักษณะของนักคิดเชิงอนาคต

แมคเคลแลน; และวินเตอร์ (McClelland; & Winter. 1969 : 22) ได้ทำศึกษา เปรียบเทียบความสามารถในการคาดการณ์เกี่ยวกับอนาคต กับพฤติกรรมการตอบสนองต่อสถานการณ์ ที่แตกต่างกันออกไป พบว่าความสามารถในการคาดการณ์เกี่ยวกับอนาคตมีความสำคัญต่อการทำนายพฤติกรรมของบุคคลเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555, หน้า 172) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะที่สำคัญของนักคิดเชิงอนาคตไว้ดังนี้

1. เชื่อว่ามีหลายเรื่องที่เราสามารถกำหนดอนาคตเองได้
2. ก่อนทำอะไรต้องคิดถึงผลที่จะเกิดตามมา
3. อย่าเรียนรู้จากอดีตเท่านั้น
4. กล้าท้าทายต่อภาพอนาคตที่ไม่แน่นอน
5. ฝึกคิดและวางแผนอนาคตให้เป็นนิสัย

### 4. กระบวนการพัฒนาการคิดเชิงอนาคต

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2555, หน้า 172) 1. ฝึกทักษะฉายภาพในอนาคต การฝึกทักษะการคิดในอนาคตเป็นเป็นทักษะที่คนในสังคมจะต้องฝึกเพื่อให้เกิดความคิดรอบด้าน พัฒนาให้เป็นผู้มองไกลและคิดเพื่ออนาคตมากขึ้นจนเป็นนิสัย

### 5. การวัดการคิดเชิงอนาคต

1. การสังเกต หมายถึง การสังเกตพฤติกรรมของบุคคลที่แสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ อับราฮัมและแอนดรูว์ ได้ศึกษาแบบต่าง ๆ ของความคิดจิตนาการและได้ใช้วิธีการสังเกตเป็นวิธีการหนึ่งในหลาย ๆ วิธี เขาพยายามที่จะวัดความคิดจินตนาการของเด็กจากพฤติกรรมการเล่น และการทำกิจกรรม โดยการสังเกตพฤติกรรม การทดสอบ การปรับปรุงและตกแต่งสิ่งต่าง ๆ เป็นต้น

2. การเขียนภาพจากทัศน์ หมายถึง การให้นักเรียนวาดภาพจากทัศน์อนาคตที่อาจจะเกิดขึ้นจริงในอนาคตในประเด็นที่กำหนด

3. แบบทดสอบ หมายถึง การให้นักเรียนทำแบบทดสอบการคิดเชิงอนาคต

## ความพึงพอใจ

### 1. ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะจิตใจที่ปราศจากความเครียด เป็นความรู้สึกของบุคคลในทางบวก ความชอบ ความสบายใจ ความสุขใจต่อสภาพแวดล้อมในด้านต่าง ๆ หรือเป็นความรู้สึกที่พอใจต่อสิ่งทำให้เกิดความชอบ ความสบายใจ และเป็นความรู้สึกที่บรรลุถึงความต้องการ

### 2. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ธรรมชาติของมนุษย์ตามทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow's of Needs) มีลำดับความต้องการอยู่ 5 ขั้นตอน ได้แก่

1. ความต้องการทางกาย เป็นความต้องการเบื้องต้นเพื่อความอยู่รอดของชีวิต
2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง เมื่อความต้องการทางด้านร่างกายได้รับการตอบสนอง ลำดับความต้องการในขั้นต่อไปก็คือมีความปลอดภัยและมั่นคง
3. ความต้องการทางด้านสังคม คือต้องการที่จะเข้าร่วมหรือมีส่วนร่วมและได้รับการยอมรับจากสังคม
4. ความต้องการที่จะได้รับการยกย่องนับถือ เป็นความต้องการให้คนอื่นยกย่อง ให้เกียรติ และเห็นความสำคัญของตน
5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต คือความต้องการอยากจะได้และอยากจะเป็นตามความต้องการของตนเอง เป็นความต้องการขั้นสูงสุดของมนุษย์

### 3. การวัดและประเมินความพึงพอใจ

ภณิดา ชัยปัญญา (2541, หน้า 11) ได้กล่าวไว้ว่า การวัดความพึงพอใจนั้น สามารถทำได้โดยการใช้แบบสอบถาม โดยผู้ออกแบบสอบถาม ต้องการทราบความคิดเห็นซึ่งสามารถกระทำได้ในลักษณะกำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ คำถามดังกล่าว อาจถามความพอใจในด้านต่าง ๆ เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลกลุ่มตัวอย่างมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถาม จะใช้มาตรวัดทัศนคติ ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรารสแบบลิเคิร์ท ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

## งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

พนิดา สิ้นสุวรรณ (2527) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษาการนำเทคนิคพยากรณ์และการสอนแบบบรรยายมาใช้ในการสอนวิชาสังคมศึกษา เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่กับการสอนแบบบรรยาย การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างแผนการสอนลักษณะมุ่งอนาคต 2) นำแผนการสอนทั้ง 2 แบบ ไปสอนนักเรียนเพื่อเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคต 3) เปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชายนักเรียนหญิงที่เรียนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ 4) เปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน ที่เรียนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ 5) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน เรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2526 จำนวน 72 คน โดยมีวิธีการสุ่มแบบธรรมดา ระยะเวลาในการทดลองกลุ่มละ 11 คาบ คาบละ 50 นาที การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ T-test ในการเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน 2 กลุ่ม และนักเรียนชายกับนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลอง ใช้ T-test (ANOVA) ในการเปรียบเทียบลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน 3 กลุ่ม ในกลุ่มทดลอง และใช้ร้อยละในการวิเคราะห์แบบสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนโดยใช้เทคนิคพยากรณ์ ผลการวิจัย พบว่า 1) ลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 2) ลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียนชายนักเรียนหญิงในกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 3) ลักษณะมุ่งอนาคตของนักเรียน 3 ระดับ ไม่แตกต่างกันที่ระดับ .05 4) ความคิดเห็นของนักเรียนร้อยละ 90 เห็นด้วยกับการสอนโดยใช้เทคนิคการพยากรณ์

อัมราลักษณ์ ไชยวงษา (2548: 93-101) ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตตามแนวของเวร์เนออร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดลำพูน จำนวน 407 คน โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression: MR) ที่มีตัวแปรจำแนกกลุ่ม (Categorical Variable) พบว่าตัวแปรด้านนักเรียน ซึ่งได้แก่ เพศ บุคลิกภาพ และเซาร์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคต โดยเพศและบุคลิกภาพ มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเซาร์ปัญญา มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรด้านครอบครัว ได้แก่ ระดับการศึกษาของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา ฐานะทางเศรษฐกิจของครอบครัว และการได้รับการอบรมเลี้ยงดู โดยมีตัวแปรหุ่นระดับการศึกษาของบิดา ระดับปริญญาตรีขึ้นไปเทียบกับระดับประถมศึกษา ตัวแปรหุ่นระดับการศึกษาของมารดา ระดับมัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทียบ



กับระดับประถมศึกษา ระดับปริญญาตรีขึ้นไปเทียบกับระดับประถมศึกษาและตัวแปรหุ่น การได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยเทียบกับแบบปล่อยปละละเลย มีความสัมพันธ์กับ คุณลักษณะ นักคิดเชิงอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ส่วนตัวแปรหุ่นระดับการศึกษาของบิดาระดับมัธยมศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาชีพเทียบกับระดับประถมศึกษา มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ตัวแปรที่เหลือออกนั้นมีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวแปรด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียน การรับรู้ข่าวสาร มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และค่าน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรอิสระที่ส่งผลต่อคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคต ด้านนักเรียน ได้แก่ เพศ ส่งผลร้อยละ 13.50 และบุคลิกภาพส่งผลร้อยละ 27.97 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 เซาว์ปัญญาส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านครอบครัว ได้แก่ ตัวแปรหุ่นระดับการศึกษาของบิดา ระดับปริญญาตรีขึ้นไปเทียบกับระดับประถมศึกษา ส่งผลร้อยละ 38.57 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ที่เหลือออกนั้นส่งผลอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ด้านสภาพแวดล้อม ได้แก่ บรรยากาศในห้องเรียนส่งผลร้อยละ 26.90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และการรับรู้ข่าวสาร ร้อยละ 12.44 อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ฐิติมา อินทวงษ์ (2552) กระบวนการพัฒนาการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในด้านการศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีพและการศึกษาแนวคิดในการวางแผนอนาคตด้านการศึกษาและอาชีพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่า

1. การจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดเชิงอนาคต สามารถพัฒนาการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียน โดยพบว่าคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตโดยรวมของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างสูง จากการวัดคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตหลังร่วมกิจกรรม นักเรียนมีคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตโดยรวม และแบบแยกรายด้าน ในด้านการมองการณ์ไกล ด้านการรวบรวมข้อมูลรอบด้านก่อนตัดสินใจ ด้านการมองเห็นความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ด้านการยอมรับความเปลี่ยนแปลง ด้านการกำหนดอนาคตที่ต้องการด้วยตนเอง และด้านการมองทุกสิ่งในแง่บวก สูงกว่าก่อนร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. แนวคิดในการวางแผนอนาคตด้านการศึกษาและอาชีพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คือ การเลือกเรียนตามความชอบและความถนัดของตนเอง การเรียนจบในระดับปริญญาเอก และการทำงานด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัยเพื่อช่วยพัฒนาประเทศไทย

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

พานส์ และ มีโด (ราตรี ม่วงอ่อน. 2547: 33 : อ้างอิงจาก Parnes :& Meadows. 1967) ได้ทดลองใช้วิธีระดมสมองในการหาวิธีแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยให้ทุกคนพูดถึงวิธีแก้ปัญหา ซึ่งใช้วิธีทดลองเปรียบเทียบ โดยให้กลุ่มที่หนึ่ง ใช้วิธีระดมสมอง ให้ทุกคนพูดเท่าที่คิดออกมา ไม่จำเป็นต้องเป็นวิธีแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดี และมีความสัมพันธ์กับเรื่อง ให้พูดเท่าที่มีความคิดใดแนวเข้ามาในสมอง ส่วนกลุ่มที่สอง ให้เสนอวิธีคิดแก้ปัญหาเฉพาะความคิดที่ดีและมีความสัมพันธ์กับเรื่องที่ปรากฏ ปรากฏว่าในระยะเวลาแก้ปัญหาที่เท่ากัน กลุ่มวิธีระดมสมองมีความคิดแก้ปัญหา และได้ผลดีกว่ากลุ่มที่ต้องการออกความคิดเฉพาะคิดที่ดีและเกี่ยวเนื่องกันเท่านั้น

Passing (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับสื่อพัฒนาการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการคิดเชิงอนาคต พบว่าสังคมในอนาคตจะมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก ซึ่งนักอนาคตศาสตร์คาดการณ์ไว้ไม่เกิน 10 ปี การติดต่อสื่อสารและความเจริญด้านเทคโนโลยีจะทำให้สังคมมีการเปลี่ยนแปลง จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสังคม วัฒนธรรม ศิลปะ ประเพณี จึงจำเป็นต้องพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความคิดเชิงอนาคต เพื่อเผชิญหน้าการเปลี่ยนแปลงในอนาคต ในการพัฒนาต้องเสริมการสอนที่เน้นเครื่องมือ สื่อ อุปกรณ์ ที่เน้นวิธีการเสริมการคิดและตระหนักในอนาคต

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการศึกษาตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

**ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75**

การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวิธีการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ในส่วนของสาระการเรียนรู้แกนกลางและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรสถานศึกษา สาระมาตรฐานการเรียนรู้ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ดังนี้

2.1 วิเคราะห์ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์	ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอ	1. ทรัพยากรป่าไม้	12
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค	ตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็น	2. ทรัพยากรน้ำ	
วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	ผลจากการรักษา และ	3. ทรัพยากรดิน	
	การทำลายสภาพแวดล้อม	4. ทรัพยากรอากาศ	
	และเสนอแนวคิดใน		
	การรักษาสภาพแวดล้อม		
	ในภูมิภาค		
	รวม		12

2.2 กำหนดสาระการเรียนรู้ในการสร้างแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเวลา  
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

แผนการจัด การเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนการจัด การเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทรัพยากร ป่าไม้	ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่าง ที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษา และการทำลาย สภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิด ในการรักษา สภาพแวดล้อม ในภูมิภาค	1. อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรป่าไม้จากอดีตจนถึง ปัจจุบันได้ 3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีต และปัจจุบันได้ 4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ 5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อม รับมือกับปัญหาทรัพยากรป่า ไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต กับทรัพยากรป่าไม้ 2. ปริมาณทรัพยากรป่าไม้ ในอดีตและปัจจุบัน 3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ ทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและ ปัจจุบัน 4. แนวทางแก้ไขปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้น ใน 10 ปีข้างหน้า 5. การวางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือกับปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้น ใน 10 ปีข้างหน้า	3
แผนการจัด การเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทรัพยากร น้ำ	ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่าง ที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษา และการทำลาย สภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิด ในการรักษา สภาพแวดล้อม ในภูมิภาค	1. อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรน้ำจากอดีตจนถึง ปัจจุบันได้ 3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีต และปัจจุบันได้ 4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ 5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อม รับมือกับปัญหาทรัพยากรน้ำที่ อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต กับทรัพยากรน้ำ 2. ปริมาณทรัพยากรน้ำ ในอดีตและปัจจุบัน 3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ ทรัพยากรน้ำในอดีตและ ปัจจุบัน 4. แนวทางแก้ไขปัญหา ทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า 5. การวางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือกับ ทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	3

ตาราง 4 (ต่อ)

แผนการจัด การเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
แผนการจัด การเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากร ดิน	ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่าง ที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษา และการทำลาย สภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิด ในการรักษา สภาพแวดล้อม ในภูมิภาค	1. อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลง ของทรัพยากรดินจากอดีต จนถึงปัจจุบันได้ 3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรดินในอดีต และปัจจุบันได้ 4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ 5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อม รับมือกับปัญหาทรัพยากรดิน ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	1. ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน 2. ปริมาณทรัพยากรดิน ในอดีตและปัจจุบัน 3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ ทรัพยากรดินในอดีตและ ปัจจุบัน 4. แนวทางแก้ไขปัญหา ทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้น ใน 10 ปีข้างหน้า 5. การวางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือกับ ปัญหาทรัพยากรดินที่อาจ เกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	3
แผนการจัด การเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทรัพยากร อากาศ	ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่าง ที่สะท้อนให้เห็น ผลจากการรักษา และการทำลาย สภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิด ในการรักษา สภาพแวดล้อม ในภูมิภาค	1. อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ ได้ 2. อธิบายการเปลี่ยนแปลง ของทรัพยากรอากาศจากอดีต จนถึงปัจจุบันได้ 3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรอากาศ ในอดีตและปัจจุบันได้ 4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้ 5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อม รับมือกับปัญหาทรัพยากร อากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ได้	1. ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากร อากาศ 2. ปริมาณทรัพยากรอากาศ ในอดีตและปัจจุบัน 3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ ทรัพยากรอากาศในอดีต และปัจจุบัน 4. แนวทางแก้ไขปัญหา ทรัพยากรอากาศที่อาจ เกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า 5. การวางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือกับ ปัญหาทรัพยากรอากาศที่ อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	3

3. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน ทัศนคติ แนวคิด หลักการสำคัญในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนคติโดยละเอียด ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนคติมีด้วยกัน 5 ขั้นตอน ดังนี้

### 3.1 ขั้นกำหนดประเด็น

เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนเสนอตัวอย่างปัญหาและประเด็นคำถามสำหรับผู้เรียนอภิปราย ซึ่งผู้สอนได้เตรียมไว้ วิธีการนำเสนอสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการณศึกษาให้ฟัง หรือนำเสนอโดยใช้สื่อ ได้แก่ การ์ตูน ข่าวหนังสือพิมพ์ ข่าวจากอินเทอร์เน็ต ผู้สอนอาจใช้กรณีตัวอย่าง ที่เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นจริงก็ได้ แต่กรณีนี้ผู้สอนต้องมีความชำนาญในการวิเคราะห์กรณีตัวอย่าง และตั้งประเด็นคำถามสำหรับการค้นหาคำตอบ และการอภิปรายได้รวดเร็ว

### 3.2 ขั้นเลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต

เป็นขั้นตอนที่นักเรียนค้นหาปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้ โดยให้นักเรียนระดมสมองหาปัญหา ที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการคิด ซึ่งในขั้นตอนนี้ มีด้วยกันทั้งหมด 18 หัวข้อ

### 3.3 ขั้นจำแนกปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน

โดยครูให้นักเรียนคิดหาวิธีการแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

### 3.4 ขั้นพิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด

เป็นการหาเกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 8 คน เพื่อให้นักเรียนในกลุ่มได้ช่วยกันระดมสมองเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออนาคตมากที่สุด หลักการเขียนคำถามของนักเรียนในการประเมินในขั้นที่ 4 ดังนี้

- 1) ใช้คำที่ขึ้นต้นว่า วิธีการแก้ไขข้อไหนที่จะ.....
- 2) ใช้กลุ่มคำ เช่น ดีที่สุด มากที่สุด น้อยที่สุด
- 3) หลักการเลือกควรเลือกข้อที่มีความสัมพันธ์กับเนื้อเรื่องมากที่สุด
- 4) ควรใช้คำที่มีอยู่ในเนื้อเรื่องหรืออยู่ในหัวข้อในการตั้งคำถาม

### 3.5 ขั้นเขียนจากทัศนอนาคต

การนำเสนอวิธีแก้ปัญหาคือดีที่สุดโดยอธิบายว่าต้องแก้ปัญหาดังวิธีใดจะปฏิบัติจริงได้อย่างไร ทำไมวิธีการนี้จึงแก้ปัญหของนักเรียนได้ ทำการสร้างจากทัศนอนาคตในอีก 10 ปีข้างหน้าขึ้นมา

### 3.5.1 สรุปผลการเรียนรู้

1) ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบ ปัญหา มุมมอง และวิธีแก้ปัญหาของผู้เรียนและสรุปสาระสำคัญ หรือข้อคิดที่ได้จากการเรียนรู้ โดยครูถามนักเรียนดังนี้

ก. สิ่งที่นักเรียนได้รับในคาบเรียนนี้คืออะไร

ข. มี 1 หรือ 2 สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยในคาบเรียนนี้คืออะไร

ค. สิ่งที่นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เช่นอะไรบ้าง

ง. สิ่งที่นักเรียนอยากทราูและอยากค้นคว้าเพิ่มเติม หรืออยากเรียนในคาบหน้าคืออะไร

2) ครูผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การทำแบบทดสอบ การตรวจผลงาน การสังเกตการเข้าร่วมกิจกรรมของผู้เรียน เป็นต้น

4. ศึกษาเอกสาร หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้ทฤษฎีตามกระบวนการของ สุวิทย์ มูลคำ (2547) ที่เน้นความสามารถในการคิดอนาคต โดยสังเคราะห์องค์ประกอบได้ 5 องค์ประกอบ คือ หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หลักความต่อเนื่อง หลักการเปรียบเทียบหลักดุลยภาพ และหลักจินตนาการ

5. ออกแบบกิจกรรมในแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อาศัยเทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศนในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยได้กำหนดเนื้อหาจำนวน 4 เรื่อง ดังตาราง 5



ตาราง 5 แสดงการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างฉากทัศน์ในการจัดการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างฉากทัศน์	ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
1	ทรัพยากรป่าไม้	สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ส 5.2 1. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้	ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น	1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1. การ์ตูนภัยพิบัติกับการตัดไม้ทำลายป่า  2. ใบกิจกรรมที่ 1.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้	1. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.1	3

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง ฉากทัศน์	ความสามารถในการ คิดเชิงอนาคต	สื่อ	การ ประเมิน	เวลา
			2. อธิบายการ เปลี่ยนแปลงของ ทรัพยากรป่าไม้ จากอดีตจนถึง ปัจจุบันได้	2.การ เปลี่ยนแปลง ทรัพยากรป่าไม้ ในอดีตและ ปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 2</u> เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนด อนาคตของทรัพยากรป่าไม้ ในอีก 10 ปีข้างหน้า จาก ใบกิจกรรมที่ 1.1 (โดยใช้ เทคนิคการระดมสมอง)	2. หลักความต่อเนื่อง	3. ใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบ ทรัพยากรป่าไม้ใน อดีตกับปัจจุบัน	2.แบบ ประเมิน ใบกิจกรรม ที่ 1.2	
			3. บอกปัจจัยที่ ส่งผลต่อปริมาณ ทรัพยากรป่าไม้ ในอดีตและ ปัจจุบันได้	3. ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากรป่าไม้ ในอดีตและ ปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 3</u> - ให้นักเรียนคิดหาวิธีการ แก้ปัญหา (เป็นการหา วิธีการแก้ปัญหา) - เลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการ ประเมินวิธีการแก้ปัญหา - การประเมินผลเพื่อคิดหา วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด	3. หลักการ เปรียบเทียบ	4.ใบกิจกรรมที่ 1.3 Consider All Factor (CAF)เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้	3.แบบ ประเมิน ใบกิจกรรม ที่ 1.3	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง ฉันทศน์	ความสามารถ ในการคิดเชิง อนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
		4. เสนอแนวทาง แก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 4</u> ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 8 คนเพื่อช่วยกันระดม สมองพิจารณาคัดเลือก ปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อ ภาพอนาคต มากที่สุด	4. หลักดุลยภาพ	5.ใบกิจกรรมที่ 1.4 ใบกิจกรรมที่1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4.แบบประเมิน ใบกิจกรรม ที่ 1.4	
		5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือ กับปัญหาทรัพยากร ป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้น ในอนาคตได้	5. การวางแผน เพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับ ปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	5. การวางแผน เพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับ ปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 5</u> เขียนจากทัศน์	5. หลัก จินตนาการ	6. ใบกิจกรรมที่ 1.5 จากทัศน์ อนาคตของ ทรัพยากรป่าไม้ใน อีก10ปีข้างหน้า 7. แบบทดสอบ หลังเรียน เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้	5.แบบประเมิน ใบกิจกรรม ที่ 1.5 6. ตรวจสอบหลัง เรียน เรื่อง ทรัพยากร ป่าไม้	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉกทัศน์	ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
2	ทรัพยากรน้ำ	สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ส 5.2 1. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ	<u>ขั้นที่ 1</u> กำหนดประเด็น	1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1. สื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง ทรัพยากรน้ำ 2. ใบกิจกรรมที่ 2.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ	1. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.1	3

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การ ประเมิน	เวลา
			2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรน้ำจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้	2. ปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน	ขั้นที่ 2 เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดขนาดของทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปีข้างหน้า จากใบกิจกรรมที่ 2.1 (โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง)	2. หลักความต่อเนื่อง	3. ใบกิจกรรมที่ 2.2 เปรียบเทียบทรัพยากรป่าไม้ในอดีตกับปัจจุบัน	2.แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.2	
			3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้	3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน	ขั้นที่ 3 - ให้นักเรียนระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา (เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา) - เลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา - การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด	3.หลักการเปรียบเทียบ	4.ใบกิจกรรมที่ 2.3 Consider All Factor (CAF)เรื่องทรัพยากรน้ำ	3.แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.3	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิง อนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
		4. เสนอแนวทาง แก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากรน้ำ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากรน้ำ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	ขั้นที่ 4 พิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. หลักดุลยภาพ	5. ใบกิจกรรมที่ 2.4 ใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. แบบ ประเมินใบ กิจกรรม ที่ 2.4	
		5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือ กับปัญหาทรัพยากร น้ำที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตได้	5. การวางแผน เพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับปัญหา ทรัพยากรน้ำ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	5. การวางแผน เพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับปัญหา ทรัพยากรน้ำ ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	ขั้นที่ 5 เขียนจากทัศน์	5. หลัก จินตนาการ	6. ใบกิจกรรมที่ 2.5 จากทัศน์ อนาคต เรื่องที่ 2 "น้ำในอนาคต" 7. แบบทดสอบ หลังเรียน เรื่อง ทรัพยากรน้ำ	5. แบบ ประเมินใบ กิจกรรมที่ 2.5 6. ตรวจสอบ ทดสอบหลัง เรียน เรื่อง ทรัพยากรน้ำ	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์	ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
3	ทรัพยากรดิน	สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ส 5.2 1. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน	<u>ขั้นที่ 1</u> กำหนดประเด็น	1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1. บทเรียน อิเล็กทรอนิกส์เรื่อง ประโยชน์ของดิน 2. ใบกิจกรรมที่ 3.1 แผนผังความคิดเรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน	1.แบบประเมิน ใบกิจกรรมที่ 3.1	3

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การ ประเมิน	เวลา
			2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรดินในอดีตและจนถึงปัจจุบันได้	2. ปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 2</u> เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคตของทรัพยากรดินในอีก 10 ปีข้างหน้า จากใบกิจกรรมที่ 3.1 (โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง)	2. หลักความต่อเนื่อง	3. ใบกิจกรรมที่ 3.2 เปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตกับปัจจุบัน	2.แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.2	
			3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้	3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 3</u> - ให้นักเรียนระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา (เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา) - เลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา - การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด	3.หลักการเปรียบเทียบ	4. ใบกิจกรรมที่ 3.3 Consider All Factor (CAF)เรื่องทรัพยากรดิน	3.แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.3	



ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิง อนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
			4. เสนอแนวทาง แก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากรดิน ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 4</u> พิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. หลักดุลยภาพ	5. ใบกิจกรรมที่ 3.4 ใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. แบบ ประเมินใบ กิจกรรมที่ 3.4	
			5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือ กับปัญหาทรัพยากร น้ำที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตได้	5. การวางแผน เพื่อเตรียม พร้อมรับมือกับ ปัญหา ทรัพยากรดิน ที่อาจเกิดขึ้นใน 10 ปีข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 5</u> เขียนจากทัศน์	5. หลัก จินตนาการ	6. ใบกิจกรรมที่ 3.5 จากทัศน์ อนาคต เรื่องที่ 3 "ทรัพยากรดินใน อีก 10 ปีข้างหน้า"	5. แบบ ประเมินใบ กิจกรรมที่ 3.5 6. ตรวจแบบ ทดสอบหลัง เรียน เรื่อง ทรัพยากรดิน	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระการเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์	ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
4	ทรัพยากรอากาศ	สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ส 5.2 1. เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้	1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ	ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น	1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1. Animation เรื่อง มลพิษทางอากาศ 2. ใบกิจกรรมที่ 4.1 แผนผังความคิดเรื่องความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ	1. แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.1	3

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิงอนาคต	สื่อ	การ ประเมิน	เวลา
			2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรอากาศจากอดีตจนถึงปัจจุบันได้	2. ปริมาณทรัพยากรอากาศ ในอดีตและปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 2</u> เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดขนาดของทรัพยากรอากาศ ในอีก 10 ปีข้างหน้า จากใบกิจกรรมที่ 4.1 (โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง)	2. หลักความต่อเนื่อง	3. ใบกิจกรรมที่ 4.2 เปรียบเทียบ ทรัพยากรอากาศในอดีตกับปัจจุบัน	2.แบบประเมิน ใบกิจกรรมที่ 4.2	
			3. บอกปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรอากาศในอดีตและปัจจุบันได้	3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรอากาศ ในอดีตและปัจจุบัน	<u>ขั้นที่ 3</u> - ให้นักเรียนระดมสมองเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหา (เป็นการหาวิธีการแก้ปัญหา) - เลือกเกณฑ์เพื่อใช้ในการประเมินวิธีการแก้ปัญหา - การประเมินผลเพื่อคิดหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด	3. หลักการเปรียบเทียบ	4. ใบกิจกรรมที่ 4.3 Consider All Factor (CAF) เรื่อง ทรัพยากรอากาศ	3.แบบประเมิน ใบกิจกรรมที่ 4.3	

ตาราง 5 (ต่อ)

ที่	เรื่อง	มาตรฐาน การเรียนรู้/ ตัวชี้วัด	จุดประสงค์ การเรียนรู้	สาระ การเรียนรู้	เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้าง จากทัศน์	ความสามารถใน การคิดเชิง อนาคต	สื่อ	การประเมิน	เวลา
			4. เสนอแนวทาง แก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	4. แนวทาง แก้ไขปัญหา ทรัพยากร อากาศที่อาจ เกิดขึ้นใน 10 ปี ข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 4</u> พิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่ มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. หลักดุลยภาพ	5. ใบกิจกรรมที่ 4.4 ใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อภาพอนาคต มากที่สุด	4. แบบประเมิน ใบกิจกรรม ที่ 4.4	
			5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อมรับมือ กับปัญหาทรัพยากร น้ำที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตได้	5. การวางแผน เพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับปัญหา ทรัพยากร อากาศที่อาจ เกิดขึ้นใน 10 ปี ข้างหน้า	<u>ขั้นที่ 5</u> เขียนจากทัศน์	5. หลัก จินตนาการ	6. ใบกิจกรรมที่ 4.5 จากทัศน์ อนาคต เรื่องที่ 4 "ทรัพยากรอากาศ ในอีก 10 ปี ข้างหน้า" 7. แบบทดสอบ หลังเรียน เรื่อง ทรัพยากรอากาศ	5. แบบประเมิน ใบกิจกรรมที่ 4.5 6. ตรวจสอบ ทดสอบหลัง เรียน เรื่อง ทรัพยากร อากาศ	
<b>รวม</b>									12

6. กำหนดองค์ประกอบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตในการจัดการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง มนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสามารถกำหนดองค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้ได้ ดังนี้

1. ชื่อกิจกรรม
2. คำชี้แจงสำหรับครู
3. แผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

3.1 หัวเรื่อง กำหนดเวลาเรียน

3.2 สาระการเรียนรู้

3.3 มาตรฐานการเรียนรู้

3.4 ตัวชี้วัด

3.5 สาระสำคัญ

3.6 จุดประสงค์การเรียนรู้

3.7 สาระการเรียนรู้

3.8 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนกำหนดประเด็น 2) ขั้นตอนเลือกปัจจัย 3) ขั้นตอนจำแนกปัจจัยที่แน่นอนและไม่แน่นอน 4) ขั้นตอนเขียนฉากทัศน์ และ 5) ขั้นตอนสรุปผลการเรียนรู้

3.9 สื่อ/แหล่งเรียนรู้

3.10 การวัดและการประเมินผล

7. ดำเนินการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ จำนวน 4 แผน คือ เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน และทรัพยากรอากาศ รวม 12 ชั่วโมง

8. นำร่างแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ จำนวน 4 เรื่อง ขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ ตรวจสอบแก้ไข ส่วนที่บกพร่อง และนำไปปรับปรุงแก้ไข

9. นำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ดังรายชื่อต่อไปนี้

1) นายสมศักดิ์ บวบดี ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ อำเภอ วัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

2) นางสาวณภัทร จงธัญญบุรณ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองห้าง อำเภอ พรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

3) นางสาวสุภาพร แสนแทน ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลประเมินผล

ให้นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผล แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) โดยการนำผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ โดยกำหนดเกณฑ์ มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยกว่า 1.00 โดยเกณฑ์การพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105-106) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00 หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50 หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50 หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50 หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50 หมายถึง กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

10. ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตในการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 3 และโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 ดังนี้

10.1 การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง จำนวน 1 คน มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 1 คน และมีผลการเรียนต่ำจำนวน 1 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกนักเรียน ดังนี้

ผลการเรียนสูง ได้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00

ผลการเรียนปานกลาง ได้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เกรดเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 2.00

ผลการเรียนต่ำ ได้แก่ นักเรียนที่มีผลการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00

10.2 การทดลองแบบกลุ่ม (1:10) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนสูง จำนวน 3 คน มีผลการเรียนปานกลาง จำนวน 3 คน และมีผลการเรียนต่ำ จำนวน 3 คน ซึ่งไม่ใช่ นักเรียนในข้อ 10.1 โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกนักเรียนเหมือนกับการทดลองแบบเดี่ยว

10.3 การทดลองภาคสนาม (1:100) เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 40 คน

11. วิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศน์ ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 แล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75

#### แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยแบบ The One Group Posttest Only Design มีลักษณะการทดลอง ดังนี้ (ปรีชา เนาว์เย็นผล, 2542, หน้า 154)

ตาราง 6 แสดงแบบแผนการวิจัยแบบ The One Group Posttest Only Design

TREATMENT	POST-TEST
ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้	สอบหลังเรียน
X	O

เมื่อ X แทน การใช้กิจกรรมการเรียนรู้

O แทน การทดสอบหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 40 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling)

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง ดังนี้
  - แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้ เวลา 3 ชั่วโมง
  - แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทรัพยากรน้ำ เวลา 3 ชั่วโมง
  - แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ทรัพยากรดิน เวลา 3 ชั่วโมง
  - แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ทรัพยากรอากาศ เวลา 3 ชั่วโมง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

### การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

#### การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้าง และหาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร หนังสือ ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ตามแนวคิดของ Wehmeyer (1986, p. 59-60)
2. ศึกษานิยามศัพท์เฉพาะของการคิดเชิงอนาคต เพื่อกำหนดโครงสร้าง สัดส่วน ความสำคัญ และจำนวนข้อสอบในแต่ละองค์ประกอบของความสามารถในการคิดเชิงอนาคต
3. ออกแบบ และกำหนดโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ให้ครอบคลุมองค์ประกอบที่จะวัด คือ หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หลักความต่อเนื่อง หลักการ



เปรียบเทียบ หลักคุณภาพ และหลักจินตนาการ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ ดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงโครงสร้างของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สาระการเรียนรู้	องค์ประกอบของ ความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหา	จำนวน ข้อสอบ ที่ออก	จำนวนข้อสอบ ที่ต้องการ
มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม	1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	8	5
- ทรัพยากรป่าไม้	2. หลักความต่อเนื่อง	8	5
- ทรัพยากรน้ำ	3. หลักการเปรียบเทียบ	10	8
- ทรัพยากรดิน	4. หลักคุณภาพ	8	5
- ทรัพยากรอากาศ	5. หลักจินตนาการ	11	9
	รวม	45	32

4. สร้างแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตให้ครอบคลุมองค์ประกอบที่ต้องการจะวัด โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดเชิงอนาคตที่ประกอบด้วยข้อความที่มีลักษณะเป็นปัญหา เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง กรณีศึกษา กรณีตัวอย่าง จำนวน 45 ข้อ

5. นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6. นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดเชิงอนาคต

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดเชิงอนาคต

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของการคิดเชิงอนาคต

โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 ได้ข้อสอบที่ครอบคลุมจุดประสงค์ จำนวน 45 ข้อ

7. นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จำนวน 45 ข้อ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 2 ห้องเรียน คือ ห้องประตู และห้องอินทนิล ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 80 คน ซึ่งผ่านการเรียนในเรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มาแล้ว

8. นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน และวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

8.1 นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดเป็นรายข้อ ตามวิธีของเบรนนัน (Brennan) (อ้างอิงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2547, หน้า 84) พิจารณาเกณฑ์ในการเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก แบบรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตที่มีค่าอำนาจจำแนกแบบรายข้อ (B) ตั้งแต่ 0.21-0.77 จำนวน 32 ข้อ

8.2 นำข้อคำถามที่เลือกไว้ มาหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ ทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการของโลเวท (Lovett) ได้ค่า ความเที่ยงเท่ากับ 0.24

9. นำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต จำนวน 30 ข้อ มาจัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง

#### การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองสอน และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 40 คน ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 4 เรื่อง จำนวน 4 ครั้ง ครั้งละ 3 ชั่วโมง ใช้เวลาในการทดลองรวม 12 ชั่วโมง

2. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต จำนวน 32 ข้อ เวลา 30 นาที ดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงวันเวลาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ครั้งที่	สัปดาห์	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	1 (17 ม.ค. 2560)	1. ทรรศนภาพป่าไม้	3
2	2 (24 ม.ค. 2560)	2. ทรรศนภาพน้ำ	3
3	3 (31 ม.ค. 2560)	3. ทรรศนภาพดิน	3
5	5 (14 ก.พ. 2560)	ทดสอบวัด ความสามารถ ในการคิดเชิงอนาคต (Posttest)	30 นาที

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

##### การวิเคราะห์ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

1. นำกระดาษคำตอบของนักเรียน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาตรวจให้คะแนน ดังนี้ ข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน ด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ค่าสถิติ t-test แบบ One Sample Test

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 40 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ จากทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมิน
2. กำหนดลักษณะเครื่องมือเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ของลิเคิร์ท ให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นต่อข้อความพึงพอใจ 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด
3. กำหนดโครงสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ รวม 15 ข้อ จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา จำนวน 4 ข้อ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ข้อ ด้านสื่อการเรียนการสอน จำนวน 3 ข้อ และด้านการวัดผลและประเมินผล จำนวน 3 ข้อ ดังตาราง 9

ตาราง 9 แสดงโครงสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ด้านที่	รายการ	จำนวนข้อ
1	ด้านเนื้อหา	4 ข้อ
2	ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	5 ข้อ
3	ด้านสื่อการเรียนการสอน	3 ข้อ
4	ด้านการวัดผลและประเมินผล	3 ข้อ
<b>รวม</b>		<b>15 ข้อ</b>

4. นำแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้ข้อเสนอแนะในส่วนที่ไม่สมบูรณ์มาปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างรายการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนกับนิยามศัพท์เฉพาะ โดยกำหนดเกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
- ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นมีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ
- ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

ถ้ารายการใดมีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 ข้อคำถามนั้นจะถูกตัดทิ้ง หรือนำมาปรับปรุง พบว่า รายการแต่ละข้อมีค่าความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่าตั้งแต่ 0.67-1.00 และผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ คือ การใช้ภาษา ควรเรียบเรียงให้ถูกต้องตามโครงสร้างของประโยค โดยมีความหมายชัดเจน ข้อคำถามที่มีความหมายคล้ายกันควรปรับให้เป็นข้อเดียวกัน

6. ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 คน

7. จัดพิมพ์แบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ตอบแบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ หลังจากการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยใช้เวลา 30 นาที

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน มาตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

5 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

3 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

2 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

1 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

2. นำผลคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 105-106) โดยเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน คือ มีค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00 ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง นักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุด

## สถิติที่ใช้ในการวิจัย

### 1. สูตรวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1.1 สูตรที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 75/75  
คำนวณได้จากสูตร E1/E2 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 136)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100 \quad \text{และ} \quad E_2 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E<sub>1</sub> แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดกิจกรรม

E<sub>2</sub> แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ในการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากการสอบย่อย  
ในขณะที่ใช้ชุดฝึก

$\sum Y$  แทน ผลรวมของคะแนนรวมของผู้เรียนที่ได้จากแบบทดสอบ  
หลังเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบย่อยทั้งหมดในชุดฝึก

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

1.2 สูตรค่าดัชนีความสอดคล้อง (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป, หน้า 181)

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

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้อง

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.3 สูตรการหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ด้วยวิธีของ Brennan มีสูตร ดังนี้  
(อ้างใน เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210)

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

เมื่อ B แทน	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบรายข้อ
U แทน	จำนวนผู้ที่ตอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบผ่านเกณฑ์
L แทน	จำนวนผู้ที่ตอบข้อนั้นถูกของกลุ่มที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์
$n_1$ แทน	จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์
$n_2$ แทน	จำนวนนักเรียนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.4 สูตรค่าความเที่ยง ของแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน โดยใช้  
สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (อ้างใน เทียมจันทร์  
พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_1^2}{S^2} \right]$$

เมื่อ $r_{tt}$	แทน	ค่าความเที่ยง
$k$	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือ
$\sum S_1^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของข้อคำถาม
$S^2$	แทน	ความแปรปรวนของเครื่องมือ

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (ปกกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 214)

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

เมื่อ $\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

## 2.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ปกรณ์ ประจันบาน, 2552, หน้า 214)

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

เมื่อ S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
$(\sum X)^2$	แทน	กำลังสองของคะแนนรวม
N	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

## 3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์สมมติฐาน

3.1 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจากสื่อในชีวิตประจำวัน โดยการทดสอบค่าที (t-test One Sample) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 144)

สูตร	$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$
------	--

เมื่อ t	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\mu$	แทน	เกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม 32 คิดเป็น 24
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

3.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กรณีศึกษาจากสื่อในชีวิตประจำวัน โดยการทดสอบค่าที (t-test One Sample) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 144)



สูตร 
$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
$\mu$	แทน	เกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็ม 20 คิดเป็น 15
S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นำเสนอผลการวิจัยเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1.1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์

1.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญในองค์ประกอบต่าง ๆ ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

1.1 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ในการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องมนุษย์และสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1) ขั้นกำหนดประเด็น เป็นขั้นตอนที่ผู้สอนเสนอประเด็นปัญหาสำหรับผู้เรียนอภิปราย ซึ่งผู้สอนได้เตรียมไว้ วิธีการนำเสนอสามารถทำได้โดย นำเสนอข่าวจากอินเทอร์เน็ต และการใช้สื่อจากการ์ตูน

2) **ขั้นคัดเลือกปัจจัย** ที่มีอิทธิพลต่อกำหนดภาพอนาคตของทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้น  
ดังนี้

2.1 ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหา  
ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด

2.2 ครูให้นักเรียนแต่ละคนคิดและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนด  
อนาคตของทรัพยากรป่าไม้ที่นักเรียนแต่ละคนจะสร้างจากทัศนอนาคตขึ้นมาโดยให้นักเรียนแต่ละคน  
คิดหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

3) **ขั้นจำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน**ที่ส่งผลต่อทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต

3.1 ครูให้นักเรียนจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรป่าไม้ โดยพิจารณาแยกแยะ  
ระหว่างปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน จากนั้นจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มี  
อิทธิพลต่อฉากทัศน์ที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด คัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย

4) **ขั้นคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด** (ใช้เทคนิคระดมสมองเข้ามาช่วย)

4.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8 คนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกัน  
ระดมสมองในการตัดแนวคิดที่ไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่น่าเป็นไปได้ ของสมาชิกในกลุ่มออก เป็นการหา  
เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสำหรับไปใช้ในการเขียนฉากทัศน์อนาคต

5) **ขั้นเขียนฉากทัศน์อนาคต** (ใช้เวลา 60 นาที)

5.1 ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนฉากทัศน์อนาคตของกลุ่มตนเอง  
ขึ้นมาโดยการอธิบายความเชิงพรรณนา พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

5.2 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบ ปัญหา มุมมอง และวิธี  
แก้ปัญหาของผู้เรียนและสรุปสาระสำคัญหรือสะท้อนผลของการเรียนในคาบเรียนนี้

1.2 ผลการพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญในองค์ประกอบต่าง ๆ  
ของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เรื่อง มนุษย์กับ  
สิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
สรุปได้ดังตาราง 10

ตาราง 10 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1.	สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด			
	1.1 สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดสอดคล้องตรงกับหลักสูตร	4.43	0.50	มาก
	เฉลี่ย	4.43	0.50	มาก
2.	สาระสำคัญ			
	2.1 สาระสำคัญแสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	4.00	0.60	มาก
	2.2 สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมกับตัวชี้วัด	4.40	0.50	มาก
	2.3 สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.13	0.65	มาก
	เฉลี่ย	4.17	0.58	มาก
3.	จุดประสงค์การเรียนรู้			
	3.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.53	0.51	มากที่สุด
	3.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.15	0.62	มาก
	3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	4.13	0.65	มาก
	3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและประเมินผลได้	4.43	0.55	มาก
	เฉลี่ย	4.31	0.58	มาก
4.	สาระการเรียนรู้			
	4.1 สาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.25	0.67	มาก
	4.2 สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้	4.18	0.64	มาก
	4.3 เนื้อหาสาระน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการดำเนินชีวิตประจำวัน	4.13	0.65	มาก
	เฉลี่ย	4.18	0.65	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
5.	กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและ กระบวนการสร้างจากทัศน์			
	- <u>ชั้นกำหนดประเด็น</u>			
5.1	ประเด็นปัญหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาสาระ	4.78	0.42	มากที่สุด
5.2	มีประเด็นน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น ในการคิดเชิงอนาคต	4.78	0.42	มากที่สุด
	- <u>ชั้นเลือกปัจจัย</u>			
5.3	แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยตามความเหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
5.4	เวลาในการศึกษาปัญหามีความเหมาะสม	4.05	0.71	มาก
5.5	กิจกรรมส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งกันและกัน	4.25	0.54	มาก
	- <u>ชั้นจำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน</u>			
5.6	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการอภิปราย หาคำตอบ	4.45	0.50	มาก
	- <u>ชั้นพิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต</u>			
5.8	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดถึงหลักคุณภาพและ หลักจินตนาการ	4.30	0.61	มาก
	- <u>ชั้นเขียนจากทัศน์</u>			
5.9	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวางแผนเรื่องต่าง ๆ ใน อนาคต	4.28	0.60	มาก
	เฉลี่ย	4.41	0.53	มาก

ตาราง 10 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
6	สื่อการเรียนรู้			
6.1	สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.52	มาก
6.2	สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความสามารถของผู้เรียน	4.30	0.52	มาก
6.3	สื่อการเรียนรู้กระตุ้นการคิดเชิงอนาคต	4.50	0.51	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.36	0.51	มาก
7	การวัดผลประเมินผล			
7.1	วิธีการวัดสอดคล้องกับการคิดเชิงอนาคต	4.50	0.51	มากที่สุด
7.2	เครื่องมือวัดสอดคล้องกับวิธีวัด	4.48	0.51	มาก
7.3	เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับระดับความสามารถ ในการคิดเชิงอนาคตของผู้เรียน	4.48	0.51	มาก
	เฉลี่ย	4.48	0.51	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.35	0.12	มาก

จากตาราง 10 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.35, S.D.=0.12$ ) โดยด้านที่มีคะแนนสูงสุด 3 อันดับแรก คือ ด้านการวัดผลประเมินผล ( $\bar{X} = 4.48, S.D. = 0.51$ ) ด้านสาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ( $\bar{X} = 4.43, S.D. = 0.50$ ) และด้าน กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ( $\bar{X} = 4.41, S.D. = 0.53$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด มีจำนวน 6 ข้อ ( $\bar{X} = 4.50 - 4.78$ ) ข้อที่มีความเหมาะสมระดับมาก มีจำนวน 19 ข้อ ( $\bar{X} = 4.05 - 4.48$ )

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศน์ เรื่องมนุษย์และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 40 คน ผลการทดลองปรากฏดังตาราง 11

ตาราง 11 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

กิจกรรมการเรียนรู้ ที่	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้กิจกรรมการเรียนรู้			ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้			ค่าประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	E1	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	E2	
1	20	16.70	83.50	8	6.40	80.00	83.50/80.00
2	20	16.55	82.75	8	6.47	80.87	82.75/80.87
3	20	16.62	83.10	8	6.35	79.37	83.10/79.37
4	20	16.57	82.85	8	6.50	81.25	82.85/81.25
	รวม		83.05	รวม		80.37	83.05/80.37

จากตาราง 11 พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 83.05/80.37

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

2.1 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75 ผลปรากฏดังในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	คะแนนเกณฑ์ร้อยละ 75	$\bar{X}$	S.D.	%of Mean	t	p
หลังเรียน	32	32	24.00	25.72	1.87	80.37	4.52*	0.0001

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 12 พบว่า นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงอนาคตหลังเรียน โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ( $\bar{X} = 25.72$ ) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 (24.00 คะแนน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.1 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏดังในตาราง 13

ตาราง 13 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาที่เรียนมีความสำคัญต่อนักเรียน	4.08	0.47	มาก
2. การศึกษาปัญหาทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้	4.25	0.59	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.05	0.45	มาก
4. เนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนคิดเชิงอนาคตได้เก่งขึ้น	4.23	0.48	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.15</b>	<b>0.49</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>			
5. กิจกรรมทำให้นักเรียนเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น	4.58	0.50	มากที่สุด
6. การเลือกปัจจัยที่สำคัญต่อปัญหาทำให้นักเรียนวางแผนในเรื่องต่าง ๆ ในอนาคตได้	4.60	0.50	มากที่สุด
7. การร่วมแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ ทำให้นักเรียนคิดรอบคอบขึ้น	4.68	0.47	มากที่สุด
8. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานเมื่อได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม	4.45	0.50	มาก
9. การคาดการณ์อนาคตจากเนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.65	0.48	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.59</b>	<b>0.49</b>	<b>มากที่สุด</b>



ตาราง 13 (ต่อ)

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ พึงพอใจ
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>			
10. สื่อจากการดูช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น	3.95	0.50	มาก
11. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเรียนรู้อะไร การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น	4.10	0.30	มาก
12. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเข้าใจ เรื่องที่ศึกษาได้ง่ายขึ้น	4.05	0.45	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	4.03	0.41	มาก
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>			
13. การทราบเกณฑ์การประเมินก่อนเรียนกระตุ้นให้นักเรียนมุ่งมั่น ทำงานจนบรรลุเป้าหมาย	4.08	0.47	มาก
14. การประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ ช่วยให้นักเรียนพัฒนา การเรียนรู้ของตนเอง	4.08	0.47	มาก
15. นักเรียนชอบการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ และครู	4.08	0.47	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	4.08	0.47	มาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	4.21	0.46	มาก

จากตาราง 13 พบว่า ความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมอง และกระบวนการสร้างจากทัศน์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.46) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า ด้านที่อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.59$ , S.D. = 0.49) และด้านที่มีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก คือ ด้านเนื้อหา ( $\bar{X} = 4.15$ , S.D. = 0.49) ด้านการวัดผลและประเมินผล ( $\bar{X} = 4.08$ , S.D. = 0.47) และด้านสื่อการเรียนการสอน ( $\bar{X} = 4.03$ , S.D. = 0.41) ตามลำดับ และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด มีจำนวน 4 ข้อ ( $\bar{X} = 4.58 - 4.68$ ) และข้อที่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีจำนวน 11 ข้อ ( $\bar{X} = 3.95 - 4.45$ )

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัยเพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา 3 ขั้นตอน คือ 1) การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ 2) เปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงอนาคต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ หลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 75 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ระยะเวลา 4 สัปดาห์ จำนวน 12 ชั่วโมง ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าสถิติ t-test แบบ One sample test

### สรุปผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ที่ได้พัฒนาขึ้น ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น โดยใช้สื่อ ได้แก่ การ์ตูน สื่ออินโฟกราฟฟิก บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และการ์ตูน Animation ประเด็นคำถาม ขั้นที่ 2 เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต ได้แก่ การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา เป็นการกำหนดปัญหา ที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนระดมสมองหาปัญหาที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน ขั้นที่ 4 พิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด ขั้นที่ 5 เขียนจากทัศน์อนาคตเป็นการนำเสนอวิธี

แก้ปัญหาที่ดีที่สุดที่นักเรียนได้ทำการสร้างจากทัศนอนาคตในอีก 10 ปีข้างหน้าขึ้นมาด้วยกัน  
อภิปรายคำตอบ ปัญหา มุมมอง และวิธีแก้ปัญหาโดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีความ  
เหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.35$ , S.D.=0.12) และมีประสิทธิภาพ 83.05/80.37

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความสามารถในการคิดเชิงอนาคต หลังเรียนโดยใช้  
เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญ  
ทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค  
การระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.46)

### การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและ  
กระบวนการสร้างจากทัศน เรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม อภิปรายผลได้ดังนี้

1. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน  
มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.35$ , S.D. = 0.12) และมีประสิทธิภาพ 83.05/80.37 ทั้งนี้  
น่าจะเนื่องมาจากมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ทำทลายความคิดและความสามารถ  
นักเรียนโดยไม่มีการจำกัดกรอบความคิด การทำกิจกรรมกลุ่มของนักเรียนทำให้นักเรียนได้มีโอกาส  
แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักเรียนเกิดความสุขสนุกสนาน นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา  
แนวคิดเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีการสอนโดยใช้เทคนิคการ  
ระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน รวมทั้งการเสริมสร้างความสามารถในการคิดเชิง  
อนาคตโดยสร้างขึ้นตามลำดับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาอย่างมีระบบ ศึกษาความหมายของ  
วิธีการสอนให้สอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงอนาคต โดยใช้หลักการระดม  
สมองของ Rowlinson (1988 : 40-50) และหลักการสร้างจากทัศนของ เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549,  
หน้า 155) นอกจากนี้ การระดมสมองยังช่วยพัฒนาการคิดขั้นสูงด้านอื่นด้วย เทคนิคการระดมสมอง  
เป็นการจัดการเรียนการสอนให้แก่ผู้เรียนได้ศึกษาปัญหาให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์อภิปรายแลกเปลี่ยนความ  
คิดเห็น ร่วมกันตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา ซึ่งทำให้ผู้เรียน ได้ฝึกฝนทักษะการคิดและนำไปสู่  
การตัดสินใจอย่างมีเหตุผลโดยศึกษาแนวคิดของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและ  
กระบวนการสร้างจากทัศน มีขั้นตอนสำคัญ คือ 1) ขั้นตอนกำหนดประเด็น 2) ขั้นตอนเลือกปัจจัยที่เป็น  
ตัวกำหนดอนาคต 3) ขั้นตอนกำหนดปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน 4) ขั้นตอนพิจารณาคัดเลือกปัจจัย  
ที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด 5) ขั้นตอนเขียนจากทัศน ทำให้มีคุณภาพจากการประเมินการ  
เสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ และมีคุณลักษณะสอดคล้องกับองค์ประกอบของกิจกรรม

การเรียนรู้ที่นักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอไว้ ทำให้การพิจารณาความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ในครั้งนี้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผลการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ มีการจัดการเรียนรู้ทุกขั้นตอนอย่างเป็นระบบมีกระบวนการที่ชัดเจน รวมทั้งผ่านการทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพก่อนนำไปทดลองจริงตามแผนการวิจัย และผู้วิจัยใช้การจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน ที่สามารถพัฒนาความสามารถในการคิดเชิงอนาคตได้ โดยมีข้อดีตามแนวคิดของ สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 96) คือ 1) ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเผชิญปัญหากับสถานการณ์จริง ได้ฝึกแก้ปัญหาสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงได้เป็นอย่างดี 2) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองกว้างไกลขึ้น 3) ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูงซึ่งพบว่ามีผลสอดคล้องกับ พิมพ์ชนก แดงไตร (2558) ได้พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ เรื่องอาหารและการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่าความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ เรื่องอาหารและการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64

2. นักเรียนมีความสามารถในการคิดเชิงอนาคต โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน แต่ละขั้นตอนทำให้นักเรียนมีความสนใจ เพราะมีการกำหนดประเด็นปัญหาที่เกี่ยวกับทรัพยากรใกล้ตัวในชีวิตประจำวันของนักเรียน โดยมีการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นโดยใช้สื่อ ได้แก่ การ์ตูน สื่ออินโฟกราฟฟิก บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และการ์ตูน Animation ประเด็นคำถาม ขั้นที่ 2 เลือกปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอนาคต ได้แก่ การระดมสมองเพื่อค้นหาปัญหา เป็นการกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหาที่เกี่ยวข้องมากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน ขั้นที่ 4 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุดโดยใช้เทคนิคการระดมสมองของนักเรียนเข้ามาช่วยในกิจกรรมนี้ ขั้นที่ 5 เขียนจากทัศนอนาคตเป็นการนำเสนอวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุดของนักเรียนได้ทำการสร้างจากทัศนอนาคตในอีก 10 ปีข้างหน้าขึ้นมาพร้อมกันอภิปรายคำตอบ ปัญหา มุมมอง และวิธีแก้ปัญหา โดยมีเนื้อหา 4

เรื่อง คือ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรดิน และทรัพยากรอากาศซึ่งในกิจกรรมการเรียนรู้จะมีการศึกษาปัญหาโดยการอภิปรายกลุ่มย่อย และนำเสนอผลการอภิปรายต่อกลุ่มใหญ่ ใช้คำถามกระตุ้นให้เกิดการคิดเป็นเรื่องราวหรือสภาพปัญหาซึ่งอาจจะเกิดขึ้นในชีวิตจริง ที่ครูผู้สอนนำเสนอเป็นสถานการณ์การเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นโดยมุ่งเน้นให้นักเรียนใช้การอภิปรายและกระบวนการกลุ่มแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระในการเลือกแนวทางในการแก้ปัญหาในอนาคตเพื่อนำไปใช้ในการคาดการณ์อนาคต ที่อาจเกิดขึ้นได้ สอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, หน้า 15) กล่าวถึง การคิดเชิงอนาคตว่าเป็นเหมือนกุญแจดอกสำคัญที่จะเปิดประตูเข้าสู่โลกอนาคตที่มีความซับซ้อน มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว มีความไม่แน่นอน และมีการแข่งขันที่สูงบุคคลจะสามารถอยู่รอดและแข่งขันในสภาพโลกอนาคตเช่นนี้ได้ต้องมีกุญแจดอกนั้นเป็นใบเบิกทาง โดยต้องเร่งพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงอนาคต เพื่อสามารถจะหลีกเลี่ยงอันตรายต่าง ๆ อันอาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต และสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์สูงสุดจากอนาคตที่จะมาถึงได้ ตลอดจนสามารถตัดสินใจกระทำหรือเตรียมสิ่งต่าง ๆ ในปัจจุบันดีที่สุด เพื่อให้อนาคตเกิดขึ้นดังปรารถนา และนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานที่จะช่วยให้ประสบความสำเร็จได้ในอนาคต ซึ่งพบว่ามีผลการทดลองในทำนองเดียวกันกับ ซึ่งผลการทดลองเป็นไปในทำนองเดียวกับณรรชกร เอี่ยมขำ (2552) ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต พบว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยภาพรวมอยู่ระดับปานกลาง โดยนักเรียนมีพัฒนาการของความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคต มีค่าเฉลี่ยของคะแนนในแต่ละแผนสูงขึ้นตามลำดับ และยังสอดคล้องกับฐิติมา อินทวงษ์ (2552) ที่พัฒนากระบวนการพัฒนาการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในด้านการศึกษาต่อระดับอุดมศึกษาและอาชีพและศึกษาแนวคิดในการวางแผนอนาคตด้านการศึกษาและอาชีพของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลการวิจัยพบว่าการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาการคิดเชิงอนาคต สามารถพัฒนาการคิดเชิงอนาคตของนักเรียน โดยพบว่าคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตโดยรวม ของนักเรียนอยู่ในระดับค่อนข้างสูงจากการวัดคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตหลังร่วมกิจกรรม นักเรียนมีคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตโดยรวม และแบบแยกรายด้าน ในด้านการมองการณ์ไกล ด้านการรวบรวมข้อมูลรอบด้านก่อนตัดสินใจ ด้านการมองเห็นความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง ด้านการยอมรับความเปลี่ยนแปลงด้านการกำหนดอนาคตที่ต้องการด้วยตนเอง และด้านการมองทุกสิ่งในแง่บวก สูงกว่าก่อนร่วมกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนีย์ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.21$ , S.D. = 0.46) ทั้งนี้ น่าจะเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการสร้างความพึงพอใจจากเอกสารต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจ และตอบสนองความต้องการส่วนบุคคล การเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนีย์นั้น เป็นการเรียนการสอนที่นำเอาประเด็นปัญหาจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยเน้นกิจกรรมระดมสมองซึ่งเป็นกิจกรรมกลุ่มเพื่อให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาปัญหา สาเหตุ แนวทางแก้ไข และผลของการแก้ไขปัญหา อภิปรายกลุ่มย่อยและการอภิปรายระหว่างกลุ่ม และกิจกรรมร่วมกันอภิปรายคำตอบปัญหา มุมมอง และวิธีแก้ปัญหา และการสร้างจากทัศนีย์อนาคตขึ้นมา ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น โดยเน้นการศึกษาอภิปรายกลุ่ม กระตุ้นความสนใจโดยใช้ข่าวเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติจากสื่อต่าง ๆ ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน และกิจกรรมมีกระบวนการขั้นตอนของการคิดเชิงอนาคตด้วยการสร้างจากทัศนีย์อนาคตขึ้นมา ความพึงพอใจได้จากแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของ ลิกเคอร์ต (Likert) โดยพิจารณาเนื้อหา 4 ด้าน คือ 1) เนื้อหา 2) กิจกรรมการเรียนรู้ 3) สื่อการเรียนการสอน 4) การวัดผลและประเมินผล ซึ่งมีผลในทำนองเดียวกันกับผลการวิจัยของ พิพัฒน์ ไพบูลย์วัฒน์นิก (2559) ได้ศึกษาการคิดแก้ปัญหาอนาคต เรื่องวิกฤติการณ์ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดไร่ขิงวิทยา ผลการศึกษาพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาของทอแรนซ์ อยู่ในระดับมากที่สุด คือด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและบรรยากาศในการเรียนรู้ด้านประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับ ด้านที่ได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุด คือด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื่องจากรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ มีเป้าหมายเพื่อจูงใจ เร้าความสนใจให้เยาวชนใส่ใจต่อปัญหาอนาคตและเพื่อพัฒนาทักษะการคิด รวมถึงการบูรณาการเทคนิคการแก้ปัญหาเข้ากับหลักสูตรโรงเรียน และการจัดการเรียนการสอน และยังมีผลในทำนองเดียวกันกับผลการวิจัยของ ณรรชกร เอี่ยมขำ (2552) ที่ได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคต แล้วพบว่าความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการคิดแก้ปัญหาอนาคตอยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่านักเรียนเห็นด้วยในด้านการ

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากเป็นลำดับที่หนึ่ง รองลงมาได้แก่ ด้านประโยชน์ที่ได้รับ และบรรยากาศในการเรียนรู้ตามลำดับ

### ข้อเสนอแนะ

#### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการกำหนดประเด็นปัญหา ควรเลือกปัญหาที่เป็นปัจจุบันสัมพันธ์กับเนื้อหาที่เรียน เหมาะสมกับวุฒิภาวะผู้เรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนไม่ให้เกิดความเบื่อกับการอ่านเนื้อหาในตำราเรียน

2. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนคติ ในช่วงแรก ๆ ก่อนที่นักเรียนจะปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนหลายคนยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนคติ การดำเนินการเรียนในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรอธิบายขั้นตอนว่ามีลำดับอย่างไรบ้าง เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจก่อนดำเนินการ

3. ในกิจกรรมการระดมสมอง ครูผู้สอนต้องตระหนักว่าการสอนมิได้มุ่งที่ความถูกต้องของคำตอบ แต่ต้องการให้ผู้เรียนกล้าที่จะตอบ และให้ได้คำตอบในปริมาณที่มากพอ ต้องการให้นักเรียนเห็นคำตอบและเหตุผลที่หลากหลายครูควรมุ่งความสนใจไปที่เหตุผลหรือที่มาที่นักเรียนเรียนใช้ในการตอบคำถาม

4. ในขั้นตอนของการเขียนจากทัศนคติในแต่ละเรื่อง ครูผู้สอนต้องคอยให้คำปรึกษาแก่เรียนในการสร้างจากทัศนคติ

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศนคติ

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตเน้นให้นักเรียนได้ร่วมกิจกรรมกลุ่ม และเปิดโอกาสให้สมาชิกในกลุ่มได้เสนอความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ร่วมกันวางแผนศึกษาค้นคว้าและสร้างสรรค์ชิ้นงานอย่างอิสระ จึงควรมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มและศึกษาความสุขที่เกิดจากการร่วมกิจกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

**บรรณานุกรม**



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2541). สอนอย่างไรให้คิดเป็น. วิทยากร, 97(3-5) มีนาคม. - พฤษภาคม, 77-79.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). ภาพอนาคตและคุณลักษณะของคนไทยที่พึงประสงค์. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ทีศนา แชมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 พ.ศ. 2555-2559. สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2562, จาก <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid395>
- จิรพร สุเมธีประสิทธิ์. (13 สิงหาคม 2555). Scenario-Based Planning การวางแผนโดยสร้างจากทัศนอนาคต. สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2562, จาก <http://oknation.nationtv.tv/blog/chirapon/2012/08/13/entry-2>
- เฉลิม พักอ่อน. (2552). การออกแบบการจัดการเรียนรู้อิงมาตรฐานโดยเทคนิค Backward Design ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:ประสานมิตร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5 (1), 5-20.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2558). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น.
- บริษัทแอดไวซ์ คอนเซาท์ติ้ง. (2562). แนวคิดเบื้องต้นเกี่ยวกับ Scenario Analysis & Planning. สืบค้นเมื่อ 13 กุมภาพันธ์ 2562, จาก <http://wise.co.th/wise/Presentations/Digital/Banking>
- พิพัฒน์ ไพบูลย์วัฒนกิจ. (2559). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดแก้ปัญหาอนาคตโดยใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอร์แรนซ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

- พิมพ์ชนก แดงไตร. (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิดแก้ปัญหาอนาคตตามแนวคิดของทอแรนซ์ เรื่องอาหารและการดำรงชีวิต เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ภนิดา ชัยปัญญา. (2541). การวัดความพึงพอใจ. กรุงเทพฯ: แสงอักษร.
- เรวัต ต้นตยานนท์. (15 มกราคม 2562). เครื่องมือสร้างและวิเคราะห์จากทัศน์อนาคต. สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2562, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/blog/detail/646350>
- วันเพ็ญ วรรณโกมล. (2544). การพัฒนาการสอนสังคมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏธนบุรี.
- สิริวรรณ สุวรรณอาภา. (2543). เอกสารการสอน ชุดวิชา ระบบการเรียนการสอน Learning Teaching System. (พิมพ์ครั้งที่ 14). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). กลยุทธ์การสอนสังเคราะห์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2547). การผลิตชุดการสอน. ราชบุรี: ธรรมรักษ์การพิมพ์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2553). การสร้างสื่อการสอนและนวัตกรรมการเรียนรู้สู่การพัฒนาผู้เรียน. สุพรรณบุรี: สุวรรณภูมิ.
- สำนักงานนวัตกรรมแห่งชาติ (องค์การมหาชน) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). เครื่องมือการมองอนาคต. สืบค้นเมื่อ 22 ตุลาคม 2562, จาก [https://ifi.nia.or.th/wp-content/uploads/11/foresight\\_tools-2.pdf](https://ifi.nia.or.th/wp-content/uploads/11/foresight_tools-2.pdf)
- อรุณี รัตนชาญชัย. (2557). ผลการใช้บทเรียนออนไลน์ร่วมกับเทคนิคการระดมสมอง รายวิชาการสร้างเว็บเพจ เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- อัมราลักษณ์ ไชยวงศ์ษา. (2548). การศึกษาคุณลักษณะนักคิดเชิงอนาคตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จังหวัดลำพูน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อารี พันธุ์มณี. (2545). ฝึกให้คิดเป็น คิดให้สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: ไยไหม.
- อารี แสงขำ (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้เทคนิคการสอนแบบระดมสมอง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม., มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- เอกรินทร์ สีมหาศาล และคณะ. (2552). เรื่องนำรัฐสู่การใช้หลักสูตร. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- อุบลรัตน์ เพ็งสถิต. (2542). จิตวิทยาพัฒนาการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

- Edward De Bono. (1973). *Lateral Thinking: Creativity Step by Step*. New York: Harper & Row, Publishers.
- Hall, James N. (1983). *Futurlogics a system of perspective thinking*. Retrived October 22, 2019. from <http://futures.rio.maricopa.edu/workshop.html>
- Lambardo, Thomas. (2000). *General Model for Futures Education*. Retrived October 22, 2019. from <http://futures.rio.maricopa.edu/workshop.html>
- Mcclelland, D.C. and Winter, D.G. (1969). *Motivation Economic Achevement*. NewYork: The Free Press.
- Osborn, A.F. (1957). *Applied Imagination*. New York: Scribner.
- Wehmeyer, Lillian Biermann. (1986). *Futuristics*. New York: A Growth Company.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

- 1) นายสมศักดิ์ บวบดี ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนวัดเหล่าขวัญ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้  
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
- 2) นางสาวณภัทร จงธัญญบูรณ์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
โรงเรียนหนองห้าง อำเภอพรหมพิราม จังหวัดพิษณุโลก  
ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
- 3) นางสาวสุภาพร แสนแทน ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา  
พิษณุโลก เขต 3  
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและวัดผลประเมินผล

ภาคผนวก ข เครื่องมือในการวิจัย

ตัวอย่างกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์

เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



จัดทำโดย

นางณัฐนิชา จันทราสา

สาขาหลักสูตรและการสอน

มหาวิทยาลัยนเรศวร

## คำนำ

กิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 4 กิจกรรม ได้แก่

เรื่องที่ 1 ทรัพยากรป่าไม้

เรื่องที่ 2 ทรัพยากรน้ำ

เรื่องที่ 3 ทรัพยากรดิน

เรื่องที่ 4 ทรัพยากรอากาศ

ในแต่ละกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วยคำชี้แจงสำหรับครู คำชี้แจงสำหรับนักเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ รายการสื่อและแหล่งเรียนรู้สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ ใบกิจกรรม ซึ่งผู้จัดทำได้พัฒนาเพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ และเรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อส่งเสริมต่อความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของนักเรียนให้สูงขึ้น

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนทำให้กิจกรรมการเรียนรู้สำเร็จ สมบูรณ์ได้

## คำชี้แจงสำหรับครู

คำชี้แจงสำหรับครู ประกอบการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### 1. บทบาทของครูผู้สอน

1) ครูผู้สอน ต้องศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับคำชี้แจงสำหรับครู และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อครูผู้สอนจะสามารถนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ครูผู้สอนต้องเตรียมสื่อการเรียนการสอนให้พร้อม

3) ก่อนดำเนินการปฏิบัติกิจกรรม ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

3.1) ศึกษาบทบาทของนักเรียนจากการปฏิบัติกิจกรรมให้เข้าใจก่อนการเรียนรู้

3.2) ปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน และอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจเพื่อจะได้ทราบว่าปฏิบัติกิจกรรมอย่างไร

3.3) นักเรียนต้องตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มความสามารถ และต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดย ไม่รบกวนผู้อื่น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการเรียนรู้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นการกำหนดประเด็นปัญหา โดยการกำหนดประเด็นปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ต้องร่วมกันตัดสินใจหรือวางแผน

ขั้นที่ 2 คัดเลือกปัจจัยที่เกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดจากทัศนอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้ ให้ได้มากที่สุด

ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอน ปัจจัยที่แน่นอนจะมีอิทธิพลกำหนดแนวโน้มในอนาคตของแต่ละจากทัศน ให้มีแนวโน้มเกิดภาพอนาคตไปในทางเดียวกันส่วนปัจจัยที่ไม่แน่นอนจะเป็นเหมือนตัวแปรที่ทำให้แต่ละจากทัศนที่มีความแตกต่างกันออกไป

ขั้นที่ 4 ชั้นประเมินเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่ส่งผลต่อมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนในอนาคตของมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยครูให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มร่วมกันจัดอันดับปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนที่เราสร้างขึ้นมากที่สุดให้เหลือเพียง 2-



3 ปัจจัย ซึ่งจะเรียกว่า “ตัวขับเคลื่อนจากทัศน” โดยตัวขับเคลื่อนนี้ จะเป็นเกณฑ์ ที่ใช้จำแนก ความแตกต่างระหว่างภาพของจากทัศนต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมา โดยใช้เทคนิคการระดมสมองเข้ามา ช่วยเป็นการระดมความคิดของสมาชิกในกลุ่ม (กลุ่มละ 8-10 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีประธาน และ เลขานุการกลุ่ม ตำแหน่งละ 1 คน) เพื่อใช้ในการทำกิจกรรมเรื่องมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นระดมความคิดหรือการคิดรายบุคคล เป็นการระดมความคิดของตนเองใน การค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม โดยสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนมี อิสระในการคิดวิธีการได้ไม่จำกัด

2) ขั้นอภิปรายและคัดสรร สมาชิกในกลุ่มจะอภิปรายวิธีการที่สมาชิกแต่ละคน นำเสนอทั้งหมดในขั้นระดมความคิดเพื่อคัดสรรวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อม และจัดลำดับความสำคัญของวิธีการทั้งหมด

3) ขั้นสรุปความคิดเห็นของกลุ่มเพื่อนำเสนอ สมาชิกในกลุ่มเลือกวิธีการที่เห็นว่า ดีที่สุดเพื่อนำเสนอต่อชั้นเรียนเพื่อใช้ในการสร้างจากทัศนของอนาคตในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 5 การเขียนจากทัศน โดยการเติมรายละเอียดลงไปในภาพอนาคตเกี่ยวกับมนุษย์ กับสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้น โดยอธิบายถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรทุกตัวที่สนใจศึกษา ทั้งนี้ต้อง อาศัย องค์ความรู้ที่ได้มาจากการศึกษาเกี่ยวกับมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่ต้น

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**  
**หน่วยที่ 6 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม**

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

เวลา 3 ชั่วโมง

---

**1. สาระ**

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

**2. มาตรฐานการเรียนรู้**

ส.5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

**3. ตัวชี้วัด**

ส.5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและการทำลายสภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิดในการรักษาสภาพแวดล้อมในภูมิภาค

**4. สาระสำคัญ**

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรป่าไม้ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการวางแผนเพื่อเตรียมรับมือกับปัญหาทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

**5. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้
2. เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้
4. คัดเลือกปัจจัยเพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

5. วาดจากทัศนภาพเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตใน รูปแบบของการเขียนจากทัศนอนาคตได้

## 6. สารการเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้
2. ปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน
4. แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
5. การวาดจากทัศนภาพเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน

(ชั่วโมงที่ 1)

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 10 นาที)

1. ครูทักทายนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน แล้วให้นักเรียนดูการ์ตูนภัยพิบัติกับการตัดไม้ทำลายป่าในยูทูป แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบอกความรู้สึกต่อเรื่องที่ดู พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบว่า การกระทำนั้นเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

2. ครูอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่าทรัพยากรป่าไม้มีความสำคัญกับมนุษย์เราจึงควรดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ให้มีความอุดมสมบูรณ์

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบว่า 1) นักเรียนต้องสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ 2) สามารถเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน และ 3) สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้

### ขั้นสอน(เวลา 45 นาที)

#### ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นปัญหา

1. ครูให้นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้จากบทเรียนและอินเทอร์เน็ตโดยกำหนด

2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดในใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้

3. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบสภาพป่าไม้ในอดีตกับปัจจุบัน โดยให้นักเรียนทำลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 สภาพป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประเด็นปัญหาป่าไม้ถูกทำลายใน ปัจจุบันจากข่าวที่เราเคยเห็นในสื่อต่าง ๆ เป็นการแจ้งให้นักเรียนทราบและร่วมกันพิจารณาปัญหาที่ต้องการแก้ไขเวลาจำนวน 15 นาที

**ขั้นที่ 2 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกำหนดภาพอนาคตของทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้น**

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่าจะมีความสำคัญที่สุด โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการคิดในขั้นตอนนี้มี 18 หัวข้อ ได้แก่

- |                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) การเงินและธุรกิจ        | (2) การขนส่ง             | (3) ความสัมพันธ์ทางสังคม |
| (4) สิ่งแวดล้อม            | (5) การศึกษา             | (6) เทคโนโลยี            |
| (7) การสหนาการ             | (8) การเมืองและการปกครอง | (9) จริยธรรมและศาสนา     |
| (10) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ | (11) สุขภาพกาย           | (12) สุขภาพจิต           |
| (13) ความต้องการพื้นฐาน    | (14) การทหาร             | (15) เศรษฐกิจ            |
| (16) กฎหมายและความยุติธรรม | (17) การสื่อสาร          | (18) อื่น ๆ              |

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนคิดและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอนาคตของทรัพยากรป่าไม้ แล้วให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรป่าไม้ในอดีตกับปัจจุบัน ที่นักเรียนแต่ละคนจะสร้างจากทัศนอนาคตขึ้นมา นักเรียนแต่ละคนคิดหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา จาก 18 หัวข้อในขั้นตอนที่ 1 ตัวอย่างคำตอบ เช่น หัวข้อที่ 6 เพราะว่า เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย อาจก่อให้เกิด ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าได้ง่ายขึ้น เนื่องจากมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ ป่าไม้ลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

**ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนที่ส่งผลต่อทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต**

1. ครูให้นักเรียนจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรป่าไม้ โดยพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน จากนั้นจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด คัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย ตัวอย่างคำตอบ เช่น เพราะเรารู้ว่า เทคโนโลยีที่มีความทันสมัยทำให้การตัดไม้ทำลายป่าเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและ

ง่ายตาย เราจึงควร นำเทคโนโลยีมาใช้ในการปลูกป่าทดแทนที่สามารถปลูกได้อย่างรวดเร็วในปริมาณที่มากพอ ดังนั้น เราจึงควรนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการฟื้นฟูป่า เป็นต้น

## 2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.3 Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

ขั้นสรุป(เวลา 5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

(ชั่วโมงที่ 2-3)

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 15 นาที)

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนแล้วทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ให้นักเรียนร่วมกันตอบตามประเด็น เช่น

- 1) สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
- 2) เมื่อเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันแล้วเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

อย่างไร

- 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันมีอะไรบ้าง

2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่านักเรียนต้องสามารถ วิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสามารถเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

ขั้นสอน(เวลา 90 นาที)

ขั้นที่ 4 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด (ใช้เวลา 30 นาที)  
(ใช้เทคนิคระดมสมองเข้ามาช่วย)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8 คนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมสมอง ในการตัดแนวคิดที่ไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่นำไปได้ ของสมาชิกในกลุ่มออก เป็นการหาเกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสำหรับไปใช้ในการเขียนจากทัศนอนาคต

2. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นเขียนจากทัศนอนาคต (ใช้เวลา 60 นาที)

1. ครูแจกใบกิจกรรม 1.5 จากทัศนอนาคตของทรัพยากรป่าไม้ในอีก 10 ปีข้างหน้า ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนจากทัศนอนาคตของกลุ่มตนเองขึ้นมาโดยการอธิบายความเชิงพรรณนา พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

### ขั้นสรุป (เวลา 15 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้

#### 8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. การ์ตูนภัยพิบัติกับการตัดไม้ทำลายป่าในยูทูป <https://www.youtube.com/watch?v=0ierulwzaMO>
2. ใบกิจกรรมที่ 1.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้
3. ใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบทรัพยากรป่าไม้ในอดีตกับปัจจุบัน
4. ใบกิจกรรมที่ 1.3 Consider All Factor (CAF) เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้
5. ใบกิจกรรมที่ 1.4 ใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด
6. ใบกิจกรรมที่ 1.5 จากทัศนอนาคตของทรัพยากรป่าไม้ในอีก 10 ปีข้างหน้า

#### 9. การวัดและการประเมินผล

- การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.1	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.1	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75
2. เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้	(แผนผังความคิด) ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.2	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.2	
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้	1.2 (ตอบคำถามในใบกิจกรรม) ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.3	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.3	
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.4	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.4	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.5	แบบประเมิน ใบกิจกรรมที่ 1.5	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75

## 10. บันทึกหลังการสอน

### 10.1 ผลการเรียนรู้

.....

.....

### 10.2 ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

### 10.3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นางณัฐนิชา จันทร์อาสา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

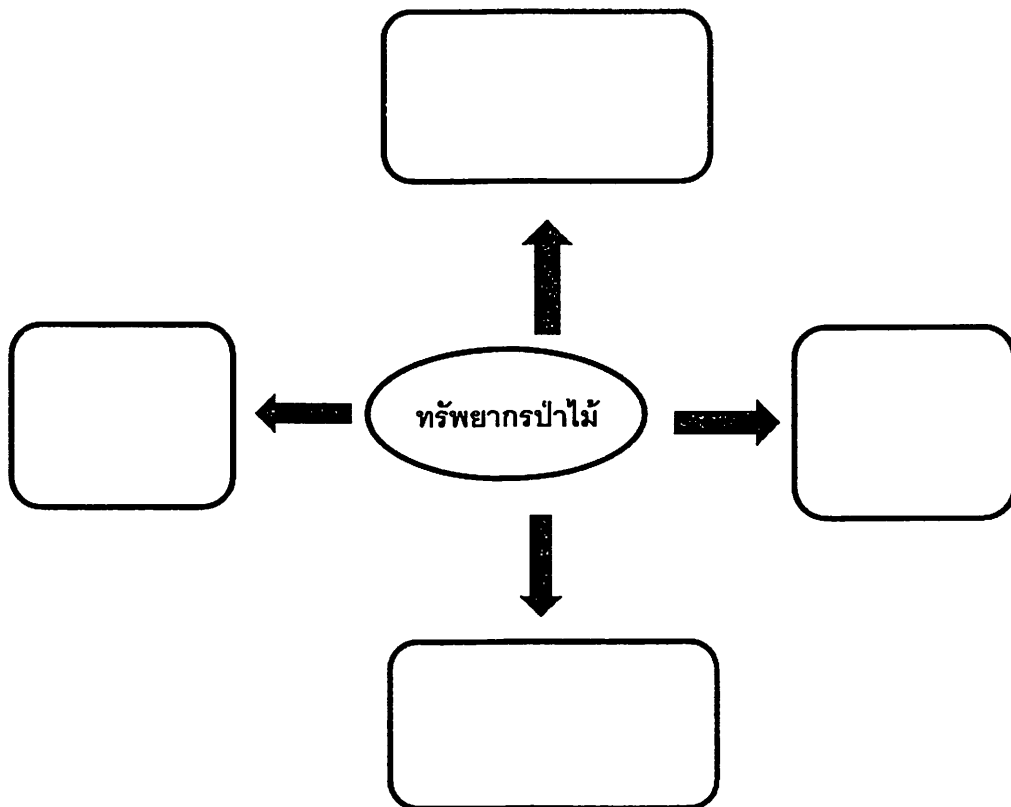
ใบกิจกรรมที่ 1.1 แผนผังความคิด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้  
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้จากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.1 อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้



ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....



**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.1**  
**(แผนผังความคิดความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้)**  
**เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ ครบทุกประเด็น -ด้านที่อยู่อาศัย -ด้านอาหาร -ด้านเครื่องนุ่งห่ม -ด้านยารักษาโรค	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 3 ประเด็น	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบสภาพป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน  
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

จุดประสงค์การเรียนรู้

เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้จากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน

1. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพป่าไม้ในอดีตว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพป่าไม้ในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.2**  
(เปรียบเทียบสภาพป่าไม้ในอดีตและปัจจุบัน)

**เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
2. เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องและเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 ข้อ	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องแต่คำตอบยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องเพียงอย่างเดียว

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

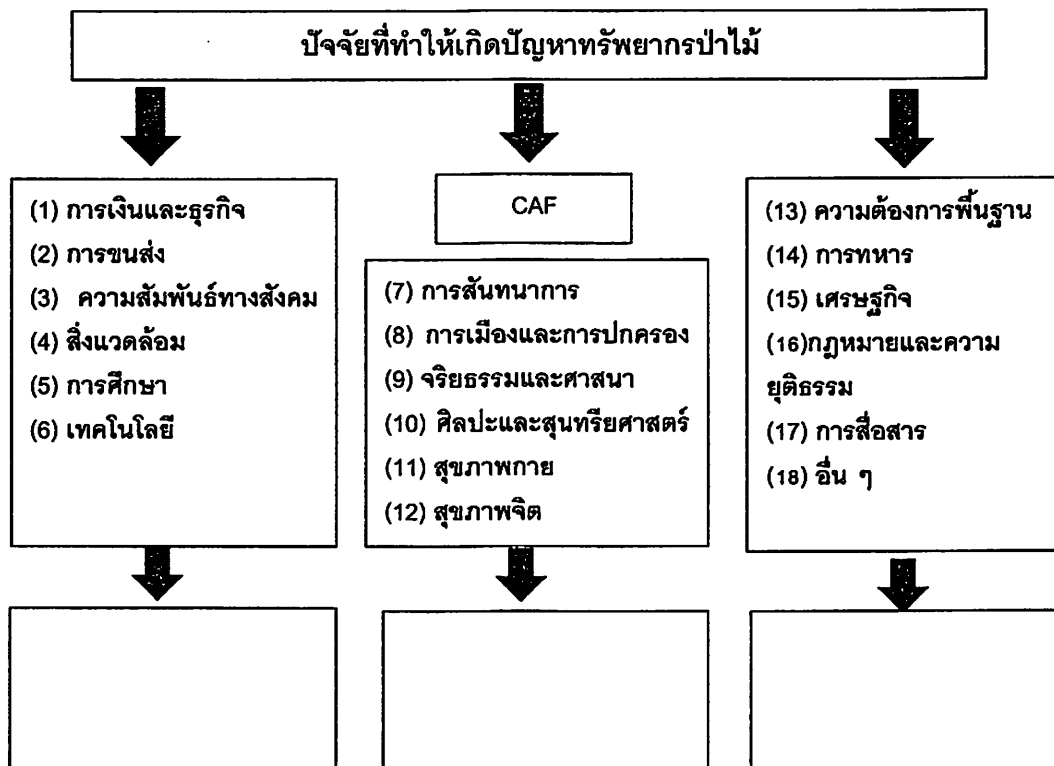
ใบกิจกรรมที่ 1.3 Consider All Factor (CAF)  
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้จากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้



สรุปผล

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

## แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.3

Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้	วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรป่าไม้ในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็น -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านการขนส่ง -ด้านเทคโนโลยี -ด้านสุขภาพกาย -ด้านสุขภาพจิต -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเศรษฐกิจ	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 5 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรป่าไม้ได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์



**แบบประเมินไปกิจกรรมที่ 1.4**  
**(ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด)**  
**เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	เสนอปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่ -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเทคโนโลยี ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่ -ด้านเศรษฐกิจ -ด้านการขนส่ง	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 1.5 (1)**  
**จากทัศนอนาคตทรัพยากรป่าไม้ในอีก 10 ปี ข้างหน้า**  
**เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เขียนจากทัศนวางแผนเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรป่าไม้ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้จากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.5 จากทัศนอนาคตทรัพยากรป่าไม้ในอีก 20 ปี

ข้างหน้า

**วาดภาพจากทัศนอนาคตที่ 1**

**เขียนอธิบายจากทัศน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ใบกิจกรรมที่ 1.5 (2)  
จากทัศนอนาคตทรัพยากรป่าไม้ในอีก 10 ปีข้างหน้า  
เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้

กลุ่มที่.....

วาดภาพจากทัศนอนาคตที่ 2

เขียนอธิบายจากทัศน

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.5**  
**(จากทัศนอนาคตทรัพยากรป่าไม้ในอีก 20 ปี ข้างหน้า)**  
**เรื่อง ทรัพยากรป่าไม้**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วาดจากทัศน วางแผน เตรียมพร้อม รับมือกับ ปัญหา ทรัพยากรป่า ไม้ที่อาจ เกิดขึ้นใน อนาคตได้	วาดจากทัศนอนาคต ได้อย่างถูกต้องและ เขียนอธิบายจากทัศน ได้ครบถ้วนตรง ประเด็น ทั้ง 2 จาก ทัศน	วาดจากทัศน อนาคตได้อย่าง ถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนและ เขียนอธิบายจาก ทัศนได้ครบถ้วน ตรงประเด็น อย่างน้อย 1 จากทัศน	วาดจากทัศน อนาคตได้ อย่างถูกต้อง ทั้ง 2 จากทัศน แต่เขียน อธิบายจาก ทัศนยังไม่ ครบถ้วนตรง ประเด็นกับ ภาพจากทัศน ที่วาด	วาดจากทัศน อนาคตได้อย่าง ถูกต้องและ เขียนอธิบาย จากทัศนได้ ครบถ้วนตรง ประเด็นอย่าง น้อย 1 จากทัศน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2  
หน่วยที่ 6 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระ

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

2. มาตรฐานการเรียนรู้

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. ตัวชี้วัด

ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและการทำลายสภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิดในการรักษาสภาพแวดล้อมในภูมิภาค

4. สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการวางแผนเพื่อเตรียมรับมือกับปัญหา ทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำไม่ได้
2. เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้
5. เขียนจากทัศนคติการเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

## 6. สารการเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ
2. ปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน
4. แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
5. เขียนจากทัศนคติการเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน

(ชั่วโมงที่ 1)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 10 นาที)

1. ครูทักทายนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน แล้วให้นักเรียนดูสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องทรัพยากรน้ำ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบอกความรู้สึกต่อเรื่องที่ดู พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบว่า การกระทำนั้นเหมาะสมหรือไม่อย่างไร

2. ครูอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่าทรัพยากรน้ำมีความสำคัญกับมนุษย์เราจึงควรดูแลรักษาทรัพยากรน้ำให้มีความอุดมสมบูรณ์

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่า 1) นักเรียนต้องสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ 2) สามารถเปรียบเทียบทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน และ 3) สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้

### ขั้นสอน(เวลา 45 นาที)

#### ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น/เรื่องที่ต้องการคาดการณ์

1. ครูให้นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ตโดยกำหนด
2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ
3. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบทรัพยากรน้ำในอดีตกับปัจจุบัน โดยให้นักเรียนทำลงในใบกิจกรรมที่ 2.2 ทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบัน
4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประเด็นปัญหาทรัพยากรน้ำในปัจจุบัน เป็นการแจ้งให้นักเรียนทราบและร่วมกันพิจารณาปัญหาที่ต้องการแก้ไขเวลาจำนวน 15 นาที

## ขั้นที่ 2 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกำหนดคุณภาพอนาคตของทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้น

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการคิดในขั้นตอนนี้ มี 18 หัวข้อ ได้แก่

- |                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) การเงินและธุรกิจ        | (2) การขนส่ง             | (3) ความสัมพันธ์ทางสังคม |
| (4) สิ่งแวดล้อม            | (5) การศึกษา             | (6) เทคโนโลยี            |
| (7) การสหนาการ             | (8) การเมืองและการปกครอง | (9) จริยธรรมและศาสนา     |
| (10) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ | (11) สุขภาพกาย           | (12) สุขภาพจิต           |
| (13) ความต้องการพื้นฐาน    | (14) การทหาร             | (15) เศรษฐกิจ            |
| (16) กฎหมายและความยุติธรรม | (17) การสื่อสาร          | (18) อื่น ๆ              |

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนคิดและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอนาคตของทรัพยากรน้ำ แล้วให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรน้ำอดีตกับปัจจุบัน ที่นักเรียนแต่ละคนจะสร้างจากทัศนอนาคตขึ้นมา นักเรียนแต่ละคนคิดหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา จาก 18 หัวข้อในขั้นตอนที่ 1 ตัวอย่างคำตอบ เช่น หัวข้อที่ 6 เพราะว่า เทคโนโลยีที่มีความทันสมัย อาจก่อให้เกิด ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่าได้ง่ายขึ้น เนื่องจากมีความสะดวกและรวดเร็วขึ้น ส่งผลให้ น้ำลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น

## ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำในอนาคต

3. ครูให้นักเรียนจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน จากนั้นจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด คัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย

4. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 2.3 Consider All Factor (CAF) เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

### ขั้นสรุป(เวลา 5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

(ชั่วโมงที่ 2-3)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (เวลา 15 นาที)

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนแล้วทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำให้นักเรียนร่วมกันตอบตามประเด็นเช่น 1) สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร 2) เมื่อเปรียบเทียบทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันแล้วเหมือนหรือต่างกันอย่างไร 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันมีอะไรบ้าง

2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบว่านักเรียนต้องสามารถวิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสามารถเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรน้ำไม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

### ขั้นสอน (เวลา 90 นาที)

#### ขั้นที่ 4 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด (ใช้เวลา 30 นาที)

(ใช้เทคนิคระดมสมองเข้ามาช่วย)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8 คนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมสมองในการตัดแนวคิดที่ไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่น่าเป็นไปได้ ของสมาชิกในกลุ่มออก เป็นการหาเกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสำหรับไปใช้ในการเขียนจากทัศนอนาคต

2. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด

#### ขั้นที่ 5 ขั้นเขียนจากทัศนอนาคต (ใช้เวลา 60 นาที)

1. ครูแจกใบกิจกรรม 1.5 จากทัศนอนาคตของทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปีข้างหน้า ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนจากทัศนอนาคตของกลุ่มตนเองขึ้นมาโดยการอธิบายความเชิงพรรณนา พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

### ขั้นสรุป (เวลา 15 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ การเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงและการเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาทรัพยากรน้ำที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

### 8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สื่ออินโฟกราฟิก เรื่องทรัพยากรน้ำ
2. ใบกิจกรรมที่ 2.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ
3. ใบกิจกรรมที่ 2.2 เปรียบเทียบทรัพยากรน้ำอดีตกับปัจจุบัน
4. ใบกิจกรรมที่ 2.3 Consider All Factor (CAF) เรื่อง เรื่องทรัพยากรน้ำ
5. ใบกิจกรรมที่ 2.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด

6. ใบบัณฑิตที่ 2.5 จากทัศนอนาคตของเรื่องทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปีข้างหน้า

9. การวัดและการประเมินผล

- การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1.อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้	ตรวจใบบัณฑิตที่ 2.1	แบบประเมิน ใบบัณฑิตที่ 2.1	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75
2. เปรียบเทียบทรัพยากรน้ำใน อดีตและปัจจุบันได้	(แผนผังความคิด) ตรวจใบบัณฑิตที่	แบบประเมิน ใบบัณฑิตที่ 2.2	
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและ ปัจจุบันได้	2.2 (ตอบคำถามใบบั บัณฑิตที่ ตรวจใบบัณฑิตที่ 2.3 (ใบบัณฑิต CAF)	แบบประเมิน ใบบัณฑิตที่ 2.3	
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	ตรวจใบบัณฑิตที่ 2.4	แบบประเมิน ใบบัณฑิตที่ 2.4	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75
5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือ กับทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตได้	ตรวจใบบัณฑิตที่ 2.5	แบบประเมิน ใบบัณฑิตที่ 2.5	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75

10. บันทึกหลังการสอน

10.1 ผลการเรียนรู้

.....

.....

10.2 ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

## 10.3 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นางณัฐนิชา จันทร์อาสา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ใบกิจกรรมที่ 2.1 แผนผังความคิด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ  
เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

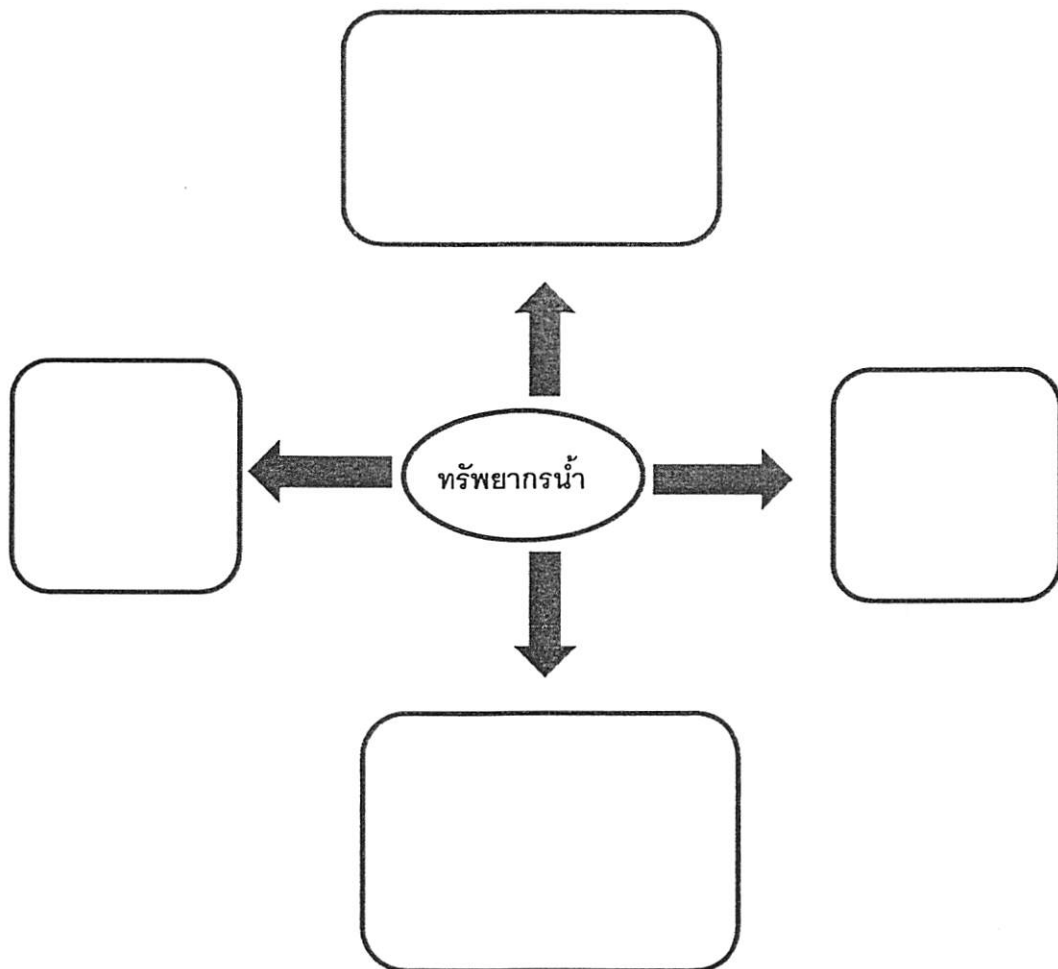
จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้

---

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 2.1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำ



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.1**  
**(แผนผังความคิดความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้)**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องครบทุกประเด็น -ด้านที่อยู่อาศัย -ด้านอาหาร -ด้านเครื่องนุ่งห่ม -ด้านยารักษาโรค	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 3 ประเด็น	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ใบกิจกรรมที่ 2.2 เปรียบเทียบสภาพแหล่งน้ำในอดีตและปัจจุบัน  
เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบสภาพแหล่งน้ำในอดีตและปัจจุบัน

1. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพแหล่งน้ำในอดีตว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพแหล่งน้ำในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.2**  
**(เปรียบเทียบสภาพแหล่งน้ำในอดีตและปัจจุบัน)**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
2. เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องและเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 ข้อ	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องแต่คำตอบยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องเพียงอย่างเดียวใดอย่างหนึ่ง

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ใบกิจกรรมที่ 2.3 Consider All Factor (CAF)  
เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

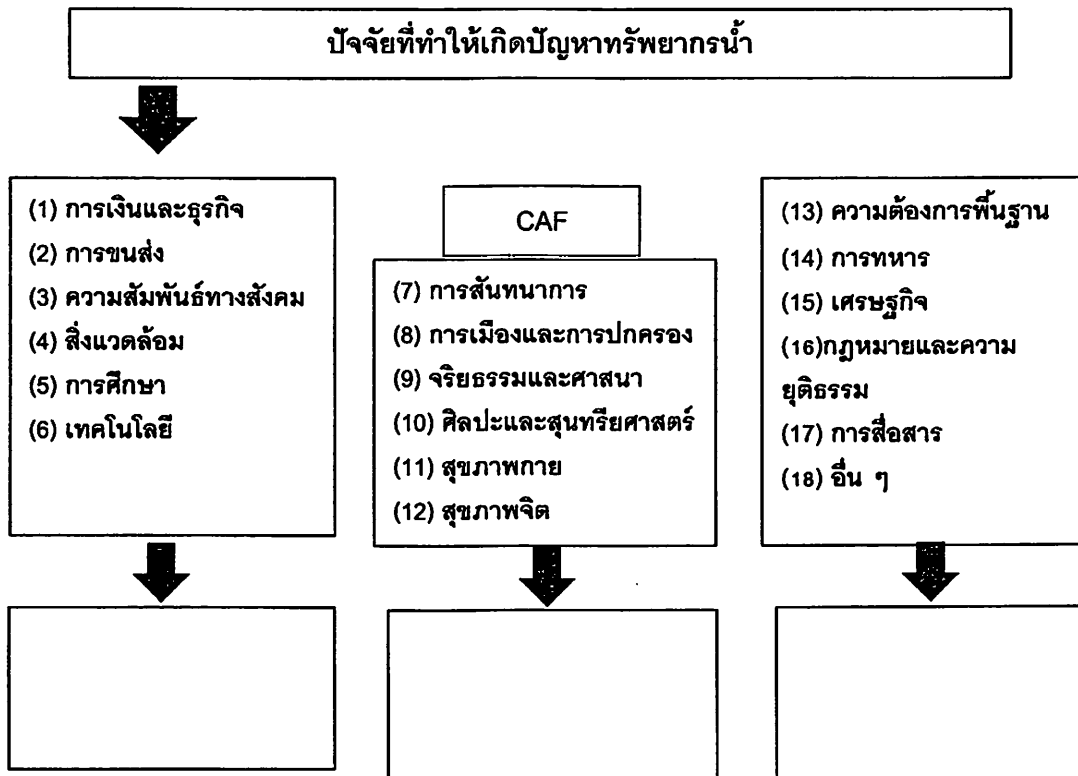
จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำ

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเขียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำ

น้ำ



สรุปผล

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

### แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.3

Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันและปัจจุบันได้	วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรน้ำในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็น -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านการขนส่ง -ด้านเทคโนโลยี -ด้านสุขภาพกาย -ด้านสุขภาพจิต -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเศรษฐกิจ	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 5 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรน้ำได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

ใบกิจกรรมที่ 2.4  
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด  
เรื่อง ทรัพยากรน้ำ

กลุ่มที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

คัดเลือกปัจจัยเพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

ปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไขปัญหาจากปัจจัยที่ไม่แน่นอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.4**  
**(ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด)**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	เสนอปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่ -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเทคโนโลยี ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่ -ด้านเศรษฐกิจ -ด้านการขนส่ง	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์



**ใบกิจกรรมที่ 2.5 (1)**  
**จากทัศนอนาคตทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปี ข้างหน้า**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เขียนจากทัศนคติการเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

---

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรน้ำจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 2.5 จากทัศนอนาคตทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปี

ข้างหน้า

**วาดภาพจากทัศนอนาคตที่ 1**

**เขียนอธิบายจากทัศน**

.....

.....

.....

.....

.....

**ใบกิจกรรมที่ 2.5 (2)**  
**จากทัศนอนาคตทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปี ข้างหน้า**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

กลุ่มที่.....

**วาดภาพจากทัศนอนาคตที่ 2**

**เขียนอธิบายจากทัศน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 2.5**  
**(จากทัศนอนาคตทรัพยากรน้ำในอีก 10 ปี ข้างหน้า)**  
**เรื่อง ทรัพยากรน้ำ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรน้ำที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็น ทั้ง 2 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็นอย่างน้อย 1 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนแต่เขียนอธิบายจากทัศนยังไม่ครบถ้วนตรงประเด็นกับภาพจากทัศนที่วาด	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็นอย่างน้อย 1 จากทัศน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**  
**หน่วยที่ 6 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม**

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ทรัพยากรดิน

เวลา 3 ชั่วโมง

**1. สาระ**

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

**2. มาตรฐานการเรียนรู้**

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

**3. ตัวชี้วัด**

ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและการทำลายสภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิดในการรักษาสภาพแวดล้อมในภูมิภาค

**4. สาระสำคัญ**

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาระบบทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการวางแผนเพื่อเตรียมรับมือกับปัญหาระบบทรัพยากรดินที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

**5. จุดประสงค์การเรียนรู้**

1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินไม่ได้
2. เปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้
4. เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาระบบทรัพยากรดินที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้
5. เขียนฉากทัศน์การเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

## 6. สารการเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน
2. สภาพทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน
4. แนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
5. การเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

## 7. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์

(ชั่วโมงที่ 1)

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 10 นาที)

1. ครูทักทายนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน แล้วให้นักเรียนดูบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประโยชน์ของดิน แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบอกความรู้สึกต่อเรื่องที่ดู พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบว่า ดินมีประโยชน์อย่างไร

2. ครูอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่าทรัพยากรดินมีความสำคัญกับมนุษย์เราจึงควรดูแลรักษาทรัพยากรดินให้มีความอุดมสมบูรณ์

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่า 1) นักเรียนต้องสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ 2) สามารถเปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน และ 3) สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้

### ขั้นสอน(เวลา 45 นาที)

#### ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น/เรื่องที่ต้องการคาดการณ์

1. ครูให้นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ตโดยกำหนด

2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดในใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน

3. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตกับปัจจุบัน โดยให้นักเรียนทำลงในใบกิจกรรมที่ 2.2 ทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน

4. ครูพูดถึงประเด็นปัญหาทรัพยากรดินในปัจจุบัน เป็นการแจ้งให้นักเรียนทราบ และร่วมกันพิจารณาปัญหาที่ต้องการแก้ไขเวลาจำนวน 15 นาที

**ขั้นที่ 2** คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกำหนดภาพอนาคตของทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้น

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการคิดในขั้นตอนนี้ มี 18 หัวข้อ ได้แก่

- |                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) การเงินและธุรกิจ        | (2) การขนส่ง             | (3) ความสัมพันธ์ทางสังคม |
| (4) สิ่งแวดล้อม            | (5) การศึกษา             | (6) เทคโนโลยี            |
| (7) การสหนาการ             | (8) การเมืองและการปกครอง | (9) จริยธรรมและศาสนา     |
| (10) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ | (11) สุขภาพกาย           | (12) สุขภาพจิต           |
| (13) ความต้องการพื้นฐาน    | (14) การทหาร             | (15) เศรษฐกิจ            |
| (16) กฎหมายและความยุติธรรม | (17) การสื่อสาร          | (18) อื่น ๆ              |

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนคิดและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอนาคตของทรัพยากรดิน แล้วให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 1.2 เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรดินอดีตกับปัจจุบันที่นักเรียนแต่ละคนจะสร้างจากทัศนอนาคตขึ้นมา นักเรียนแต่ละคนคิดหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา จาก 18 หัวข้อในขั้นตอนนี้

**ขั้นที่ 3** จำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนที่ส่งผลต่อทรัพยากรดินในอนาคต

1. ครูให้นักเรียนจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดิน โดยพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน จากนั้นจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด คัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย

2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 2.3 Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรดิน

ขั้นสรุป(เวลา 5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ทรัพยากรดิน

## (ชั่วโมงที่ 2-3)

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 15 นาที)**

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนแล้วทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรดิน ให้นักเรียนร่วมกันตอบตามประเด็น เช่น
  - 1) สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
  - 2) เมื่อเปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันแล้วเหมือนหรือต่างกันอย่างไร
  - 3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันมีอะไรบ้าง
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่านักเรียนต้องสามารถ วิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสามารถเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรดินไม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

**ขั้นสอน(เวลา 90 นาที)**

**ขั้นที่ 4** คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด (ใช้เวลา 30 นาที)  
(ใช้เทคนิคระดมสมองเข้ามาช่วย)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8 คนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดมสมอง ในการตัดแนวคิดที่ไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่นำไปได้ ของสมาชิกในกลุ่มออก เป็นการหาเกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสำหรับไปใช้ในการเขียนจากทัศนอนาคต
2. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 1.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด

**ขั้นที่ 5** ขึ้นเขียนจากทัศนอนาคต (ใช้เวลา 60 นาที)

ครูแจกใบกิจกรรม 1.5 จากทัศนอนาคตของทรัพยากรดินในอีก 10 ปีข้างหน้า ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนจากทัศนอนาคตของกลุ่มตนเองขึ้นมาโดยการอธิบายความเรียง พรรณนา พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

**ขั้นสรุป (เวลา 15 นาที)**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงและการเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาทรัพยากรดินที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

**8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้**

1. บทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องประโยชน์ของดิน
2. ใบกิจกรรมที่ 3.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน
3. ใบกิจกรรมที่ 3.2 เปรียบเทียบทรัพยากรดินอดีตกับปัจจุบัน

4. ไบกิจกรรมที่ 3.3 Consider All Factor (CAF) เรื่อง เรื่องทรัพยากรดิน
5. ไบกิจกรรมที่ 3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด
6. ไบกิจกรรมที่ 3.5 จากทัศนอนาคตของเรื่องทรัพยากรดินในอีก10ปีข้างหน้า

#### 9. การวัดและการประเมินผล

- การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1.อธิบายความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้	ตรวจไบกิจกรรมที่ 2.1 (แผนผังความคิด)	แบบประเมิน ไบกิจกรรมที่ 2.1	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75
2. เปรียบเทียบทรัพยากรดินใน อดีตและปัจจุบันได้	ตรวจไบกิจกรรมที่ 2.2 (ตอบคำถามในไบ กิจกรรม)	แบบประเมิน ไบกิจกรรมที่ 2.2	
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อ ปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและ ปัจจุบันได้	ตรวจไบกิจกรรมที่ 2.3 (ไบกิจกรรม CAF)	แบบประเมิน ไบกิจกรรมที่ 2.3	
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	ตรวจไบกิจกรรมที่ 2.4	แบบประเมิน ไบกิจกรรมที่ 2.4	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75
5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือ กับทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้นใน อนาคตได้	ตรวจไบกิจกรรมที่ 2.5	แบบประเมิน ไบกิจกรรมที่ 2.5	ผ่านเกณฑ์การ ประเมิน ร้อยละ 75

#### 10. บันทึกหลังการสอน

##### 10.1 ผลการเรียนรู้

.....

.....



10.2 ปัญหาอุปสรรค

.....  
.....

10.3 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นางณัฐนิชา จันทราสา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

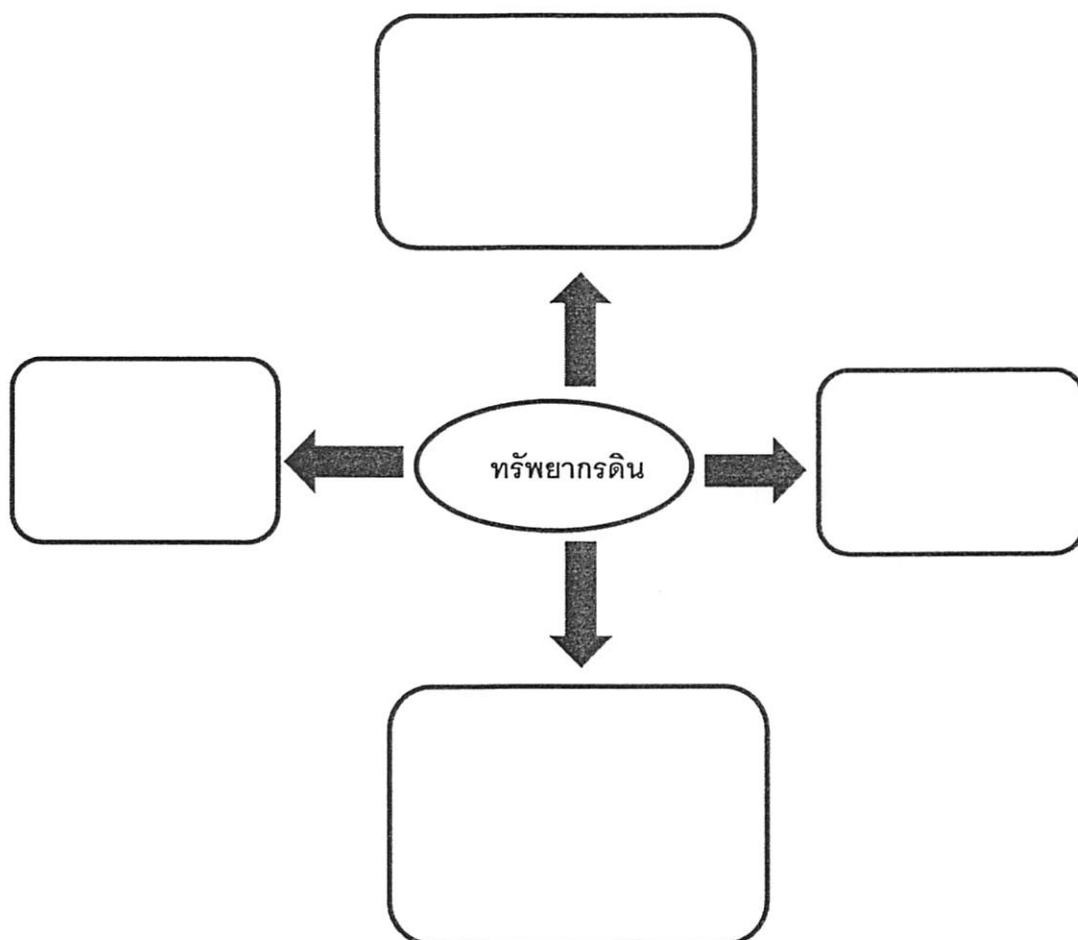
ใบกิจกรรมที่ 3.1 แผนผังความคิด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน  
เรื่อง ทรัพยากรดิน

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดิน



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.1**  
**(แผนผังความคิดความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้)**  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องครบทุกประเด็น -ด้านที่อยู่อาศัย -ด้านอาหาร -ด้านเครื่องนุ่งห่ม -ด้านยารักษาโรค	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 3 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 3.2 เปรียบเทียบสภาพแหล่งดินในอดีตและปัจจุบัน**  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.2 เปรียบเทียบทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบัน

1. นักเรียนจงบรรยายถึงทรัพยากรดินในอดีตว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนจงบรรยายถึงทรัพยากรดินในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.2**  
(เปรียบเทียบสภาพแหล่งดินในอดีตและปัจจุบัน)  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
2. เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องและเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 ข้อ	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรดินในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องแต่คำตอบยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรดินในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

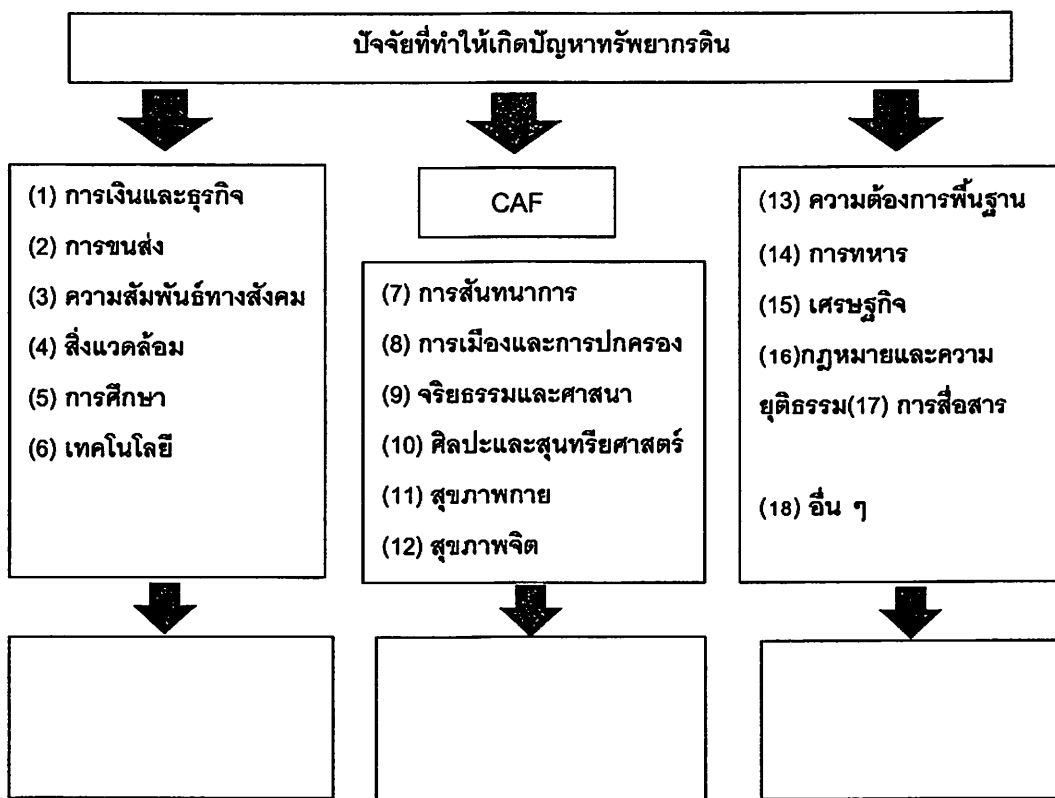
ใบกิจกรรมที่ 3.3 Consider All Factor (CAF)  
เรื่อง ทรัพยากรดิน

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดิน

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดิน



สรุปผล

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

## แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.3

Consider All Factor (CAF)

## เรื่อง ทรัพยากรดิน

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้	วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรดินในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็น -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านการขนส่ง -ด้านเทคโนโลยี -ด้านสุขภาพกาย -ด้านสุขภาพจิต -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเศรษฐกิจ	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 5 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรดินได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 3.4**  
**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด**  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

**ปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แนวทางการแก้ไขปัญหากจากปัจจัยที่ไม่แน่นอน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.4**  
**(ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคตมากที่สุด)**  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	เสนอปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญห	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น
	ปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่ -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเทคโนโลยี			
	ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่ -ด้านเศรษฐกิจ -ด้านการขนส่ง			

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 3.5 (1)**  
**ฉากทัศน์อนาคตทรัพยากรดินในอีก 10 ปี ข้างหน้า**  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เขียนฉากทัศน์การเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

---

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรดินจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 2.5 ฉากทัศน์อนาคตทรัพยากรดินในอีก 10 ปี ข้างหน้า

**วาดภาพฉากทัศน์อนาคตที่ 1**

**เขียนอธิบายจากทัศน์**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 3.5 (2)  
ฉากทัศน์อนาคตทรัพยากรดินในอีก 10 ปีข้างหน้า  
เรื่อง ทรัพยากรดิน

กลุ่มที่.....

วาดภาพฉากทัศน์อนาคตที่ 2

เขียนอธิบายจากทัศน์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 3.5**  
(จากทัศนอนาคตทรัพยากรดินในอีก 10 ปี ข้างหน้า)  
**เรื่อง ทรัพยากรดิน**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรดินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็น ทั้ง 2 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็นอย่างน้อย 1 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนแต่เขียนอธิบายจากทัศนยังไม่ครบถ้วนตรงประเด็นกับภาพจากทัศนที่วาด	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็นอย่างน้อย 1 จากทัศน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4  
หน่วยที่ 6 มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

เวลา 3 ชั่วโมง

---

1. สาระ

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

2. มาตรฐานการเรียนรู้

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการ  
สร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการ  
พัฒนาที่ยั่งยืน

3. ตัวชี้วัด

ส 5.2 ป.5/3 นำเสนอตัวอย่างที่สะท้อนให้เห็นผลจากการรักษาและการทำลาย  
สภาพแวดล้อม และเสนอแนวคิดในการรักษาสภาพแวดล้อมในภูมิภาค

4. สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรอากาศใน  
อดีตและปัจจุบัน เสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาทรัพยากรอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และการวางแผนเพื่อ  
เตรียมรับมือกับปัญหาทรัพยากรอากาศที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

5. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศไม่ได้
2. เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้
4. คัดเลือกปัจจัยเพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

5. เขียนจากทัศนคติการเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาสภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

#### 6. สารการเรียนรู้

1. ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ
2. สภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน
4. แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน
5. การเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาสภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

#### 7. กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน

(ชั่วโมงที่ 1)

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 10 นาที)

1. ครูทักทายนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน แล้วให้นักเรียนดูการ์ตูน Animation เรื่องมลพิษ แล้วให้นักเรียนแต่ละคนบอกความรู้สึกต่อเรื่องที่ดู พร้อมอธิบายเหตุผลประกอบ

2. ครูอธิบายเชื่อมโยงให้นักเรียนเข้าใจว่าทรัพยากรอากาศมีความสำคัญกับมนุษย์เราจึงควรดูแลรักษาสภาพอากาศให้มีความสะอาดบริสุทธิ์

3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่า 1) นักเรียนต้องสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ 2) สามารถเปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน และ 3) สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้

#### ขั้นสอน(เวลา 45 นาที)

##### ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็น/เรื่องที่ต้องการคาดการณ์

1. ครูให้นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ตโดยกำหนด

2. ครูให้นักเรียนเขียนแผนผังความคิดในใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ

3. ครูให้นักเรียนเปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตกับปัจจุบัน โดยให้นักเรียนทำลงในใบกิจกรรมที่ 4.2 ทรัพยากรอากาศในอดีตและปัจจุบัน

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงประเด็นปัญหาทรัพยากรอากาศในปัจจุบัน เป็นการแจ้งให้นักเรียนทราบและร่วมกันพิจารณาปัญหาที่ต้องการแก้ไขเวลาจำนวน 15 นาที

ขั้นที่ 2 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อกำหนดภาพอนาคตของทรัพยากรอากาศที่อาจเกิดขึ้น

1. ครูและนักเรียนร่วมกันกำหนดปัญหาที่เป็นไปได้โดยให้นักเรียนหาปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้มากที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่คิดว่ามีความสำคัญที่สุด โดยใช้เครื่องมือที่ช่วยในการคิดในขั้นตอนนี้ มี 18 หัวข้อ ได้แก่

- |                            |                          |                          |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1) การเงินและธุรกิจ        | (2) การขนส่ง             | (3) ความสัมพันธ์ทางสังคม |
| (4) สิ่งแวดล้อม            | (5) การศึกษา             | (6) เทคโนโลยี            |
| (7) การสันตนาการ           | (8) การเมืองและการปกครอง | (9) จริยธรรมและศาสนา     |
| (10) ศิลปะและสุนทรียศาสตร์ | (11) สุขภาพกาย           | (12) สุขภาพจิต           |
| (13) ความต้องการพื้นฐาน    | (14) การทหาร             | (15) เศรษฐกิจ            |
| (16) กฎหมายและความยุติธรรม | (17) การสื่อสาร          | (18) อื่น ๆ              |

2. ครูให้นักเรียนแต่ละคนคิดและคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกำหนดอนาคตของทรัพยากรอากาศ แล้วให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 4.2 เปรียบเทียบสภาพทรัพยากรอากาศอดีตกับปัจจุบัน ที่นักเรียนแต่ละคนจะสร้างจากทัศนอนาคตขึ้นมา นักเรียนแต่ละคนคิดหาวิธีการที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา จาก 18 หัวข้อในขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 3 จำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอนาคต

3. ครูให้นักเรียนจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศ โดยพิจารณาแยกแยะระหว่างปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน จากนั้นจัดอันดับของปัจจัยที่ไม่แน่นอนว่าปัจจัยใดที่มีอิทธิพลต่ออนาคตที่เราจะสร้างขึ้นมากที่สุด คัดเลือกให้เหลือเพียง 2-3 ปัจจัย

4. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 4.3 Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

ขั้นสรุป(เวลา 5 นาที)

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

## (ชั่วโมงที่ 2-3)

**ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน( เวลา 15 นาที)**

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนแล้วทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับทรัพยากรอากาศให้นักเรียนร่วมกัน  
ตอบตามประเด็นเช่น 1) สิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร  
2) เมื่อเปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันแล้วเหมือนหรือต่างกันอย่างไร  
3) ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันมีอะไรบ้าง
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ และเรื่องที่จะเรียนให้นักเรียนทราบ ว่านักเรียนต้อง  
สามารถ วิเคราะห์หาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และสามารถเตรียมพร้อมรับมือ  
กับสภาพอากาศไม่ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

**ขั้นสอน(เวลา 90 นาที)**

ขั้นที่ 4 คัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด (ใช้เวลา 30 นาที)

(ใช้เทคนิคระดมสมองเข้ามาช่วย)

1.ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 8 คนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันระดม  
สมอง ในการตัดแนวคิดที่ไม่ค่อยน่าสนใจ หรือไม่นำไปได้ ของสมาชิกในกลุ่มออก เป็นการหา  
เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา เพื่อสำหรับไปใช้ในการเขียนฉากทัศน์อนาคต

2. ให้นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 4.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด

ขั้นที่ 5 ขั้นเขียนฉากทัศน์อนาคต (ใช้เวลา 60 นาที)

3. ครูแจกใบกิจกรรม 4.5 ฉากทัศน์อนาคตของสภาพอากาศในอีก 10 ปีข้างหน้า  
ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนฉากทัศน์อนาคตของกลุ่มตนเองขึ้นมาโดยการอธิบายความเชิง  
พรรณนา พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

**ขั้นสรุป (เวลา 15 นาที)**

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับ  
ทรัพยากรอากาศการเปลี่ยนแปลงและผลกระทบที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงและการเตรียมพร้อม  
รับมือกับปัญหาทรัพยากรอากาศที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

**8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้**

1. การ์ตูน Animation เรื่อง มลพิษ
2. ใบกิจกรรมที่ 3.1 แผนผังความคิด เรื่อง ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากร  
อากาศ



3. ใบกิจกรรมที่ 3.2 เปรียบเทียบสภาพอากาศอดีตกับปัจจุบัน
4. ใบกิจกรรมที่ 3.3 Consider All Factor (CAF) เรื่องทรัพยากรอากาศ
5. ใบกิจกรรมที่ 3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอากาศมากที่สุด
6. ใบกิจกรรมที่ 3.5 ฉากทัศน์อนาคตของเรื่องสภาพอากาศในอีก10ปีข้างหน้า

## 9. การวัดและการประเมินผล

- การวัดและประเมินผลระหว่างเรียน

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.1 (แผนผังความคิด)	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.1	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75
2. เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.2	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.2	
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้	4.2 (ตอบคำถามในใบกิจกรรม) ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.3 (ใบกิจกรรม CAF)	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.3	
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสภาพอากาศที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.4	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.4	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75
5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.5	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.5	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75

## 10. บันทึกหลังการสอน

### 10.1 ผลการเรียนรู้

.....

.....

## 10.2 ปัญหาอุปสรรค

.....  
.....

## 10.3 ข้อเสนอแนะ

.....  
.....

ลงชื่อ ..... ผู้สอน

(นางณัฐนิชา จันทร์อาสา)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

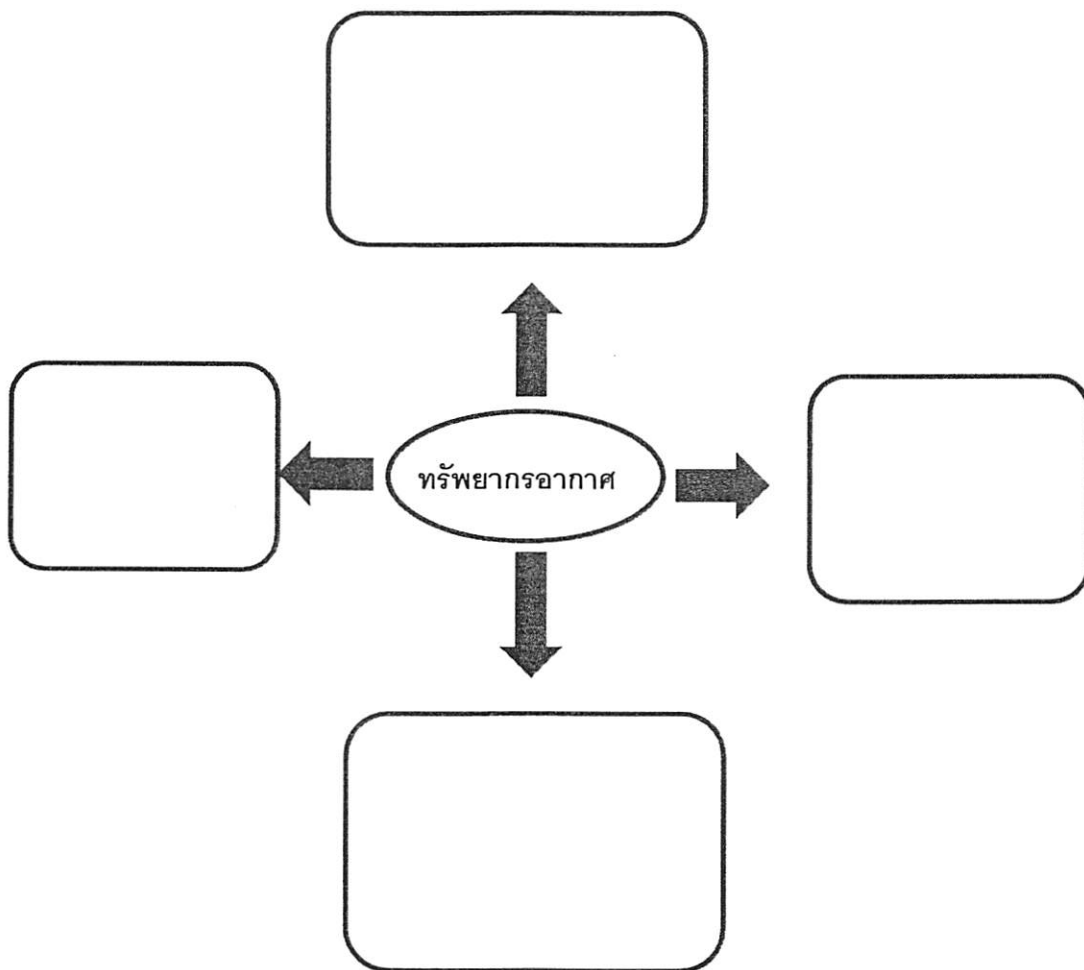
ใบกิจกรรมที่ 4.1 แผนผังความคิด ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ  
เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

จุดประสงค์การเรียนรู้

อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้

คำชี้แจง

- 1.นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
- 2.ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 4.1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศ



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.1**  
**(แผนผังความคิดความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้)**  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
1.อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องครบทุกประเด็น -ด้านที่อยู่อาศัย -ด้านอาหาร -ด้านเครื่องนุ่งห่ม -ด้านยารักษาโรค	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่าง น้อย จำนวน 3 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่าง น้อย 2 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่าง น้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 4.2 เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน**  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้

---

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 4.2 เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน

1. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพอากาศในอดีตว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนจงบรรยายถึงสภาพอากาศในปัจจุบันว่าเป็นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.2**  
(เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบัน)  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
2. เปรียบเทียบสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรอากาศในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องและเห็นความแตกต่างอย่างชัดเจน	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรอากาศในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 ข้อ	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรอากาศในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องแต่คำตบยังไม่ครอบคลุมทั้งหมด	อธิบายเปรียบเทียบปริมาณทรัพยากรอากาศในอดีตหรือปัจจุบันได้ได้อย่างถูกต้องเพียงอย่างเดียวหนึ่ง

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

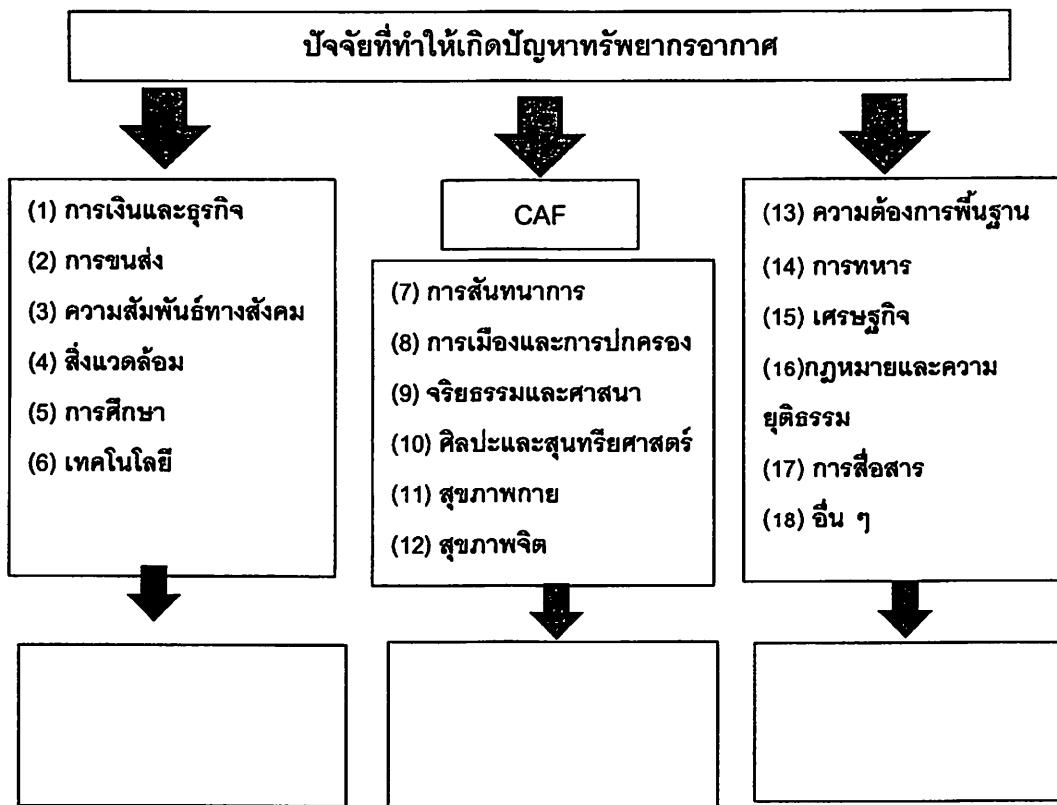
ใบกิจกรรมที่ 4.3 Consider All Factor (CAF)  
เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศ

คำชี้แจง

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.3 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศ



สรุปผล

.....

.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.3

Consider All Factor (CAF)

เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้	วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อสภาพอากาศในอดีตและปัจจุบันได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็น -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านการขนส่ง -ด้านเทคโนโลยี -ด้านสุขภาพกาย -ด้านสุขภาพจิต -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเศรษฐกิจ	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่างน้อย จำนวน 5 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ประเด็น	ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรอากาศได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์



**ใบกิจกรรมที่ 4.4**  
**ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด**  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 3.4 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด เพื่อเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้

**ปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่**

.....

.....

.....

.....

.....

**ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่**

.....

.....

.....

.....

.....

**แนวทางการแก้ไขปัญหาจากปัจจัยที่ไม่แน่นอน**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.4**  
**(ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อสภาพอนาคตมากที่สุด)**  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	เสนอปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องครบถ้วนทุกประเด็นเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาปัจจัยที่แน่นอน ได้แก่ -ด้านสิ่งแวดล้อม -ด้านความต้องการพื้นฐาน -ด้านเทคโนโลยี ปัจจัยที่ไม่แน่นอน ได้แก่ -ด้านเศรษฐกิจ -ด้านการขนส่ง	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 3 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 2 ประเด็น	เสนอปัจจัยที่แน่นอน และปัจจัยที่ไม่แน่นอนได้อย่างถูกต้องอย่างน้อย 1 ประเด็น

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

**ใบกิจกรรมที่ 4.5 (1)**  
**ฉากทัศน์อนาคตสภาพอากาศในอีก 10 ปี ข้างหน้า**  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

กลุ่มที่.....

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

เขียนฉากทัศน์การเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาสภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้

**คำชี้แจง**

1. นักเรียนศึกษา เรื่อง ทรัพยากรอากาศจากบทเรียนและอินเทอร์เน็ต
2. ให้นักเรียนบันทึกความรู้ลงในใบกิจกรรมที่ 4.5 ฉากทัศน์อนาคตสภาพอากาศในอีก 10 ปี ข้างหน้า

**วาดภาพฉากทัศน์อนาคตที่ 1**

**เขียนอธิบายฉากทัศน์**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ใบกิจกรรมที่ 4.5 (2)  
จากทัศนอนาคตทรัพยากรอากาศในอีก 10 ปีข้างหน้า  
เรื่อง ทรัพยากรอากาศ

กลุ่มที่.....

วาดภาพจากทัศนอนาคตที่ 2

เขียนอธิบายจากทัศน

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 4.5**  
(จากทัศนอนาคตทรัพยากรอากาศในอีก 10 ปีข้างหน้า)  
**เรื่อง ทรัพยากรอากาศ**

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็น ทั้ง 2 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องทั้ง 2 จากทัศนและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็น อย่างน้อย 1 จากทัศน	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้อง ทั้ง 2 จากทัศน แต่เขียนอธิบายจากทัศนยังไม่ครบถ้วนตรงประเด็นกับภาพจากทัศนที่วาด	วาดจากทัศนอนาคตได้อย่างถูกต้องและเขียนอธิบายจากทัศนได้ครบถ้วนตรงประเด็นอย่างน้อย 1 จากทัศน

คะแนนเต็ม 4 คะแนน

- เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

## แบบวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้

### คำชี้แจง

1. แบบวัดความพึงพอใจนี้เป็นการถามความคิดเห็นหรือความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งนักเรียนได้เคยเรียนผ่านมาแล้ว
2. คำตอบของนักเรียนในแบบสอบถามนี้ ไม่มีถูก ไม่มีผิด เพราะความคิดเห็นของแต่ละคนไม่เหมือนกัน สิ่งที่สำคัญที่สุด ขอให้นักเรียนตอบให้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียนให้มากที่สุด
3. แบบวัดความพึงพอใจฉบับนี้ไม่ต้องการทราบว่าเป็นใครคือผู้ตอบ คำตอบของนักเรียนจึงไม่มีผลกระทบต่อตัวนักเรียน ผลการตอบครั้งนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อการพัฒนาการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
4. วิธีการตอบแบบวัดความพึงพอใจ ให้นักเรียนใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้
  - 5 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
  - 4 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก
  - 3 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
  - 2 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย
  - 1 หมายถึง รายการนั้นนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาที่เรียนมีความสำคัญต่อนักเรียน					
2. การศึกษาปัญหาทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้					
3. เนื้อหาที่เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
4. เนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนคิดเชิงอนาคตได้เก่งขึ้น					
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
5. กิจกรรมทำให้นักเรียนเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น					
6. การเลือกปัจจัยที่สำคัญต่อปัญหาทำให้นักเรียนวางแผนในเรื่องต่าง ๆ อนาคตได้					
7. การร่วมแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ ทำให้นักเรียนคิดรอบคอบขึ้น					
8. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานเมื่อได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม					
9. การคาดการณ์อนาคตจากเนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้					
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>					
10. สื่อจากการ์ตูนช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู้มากขึ้น					
11. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเรียนรู้การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น					
12. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่ศึกษาได้ง่ายขึ้น					
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>					
13. การทราบเกณฑ์การประเมินก่อนเรียนกระตุ้นให้นักเรียนมุ่งมั่นทำงานจนบรรลุเป้าหมาย					
14. การประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง					
15. นักเรียนชอบการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ และครู					
รวม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคตสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

#### คำชี้แจง

ขอความกรุณาท่านผู้ทรงคุณวุฒิให้คะแนนความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการในกิจกรรมนี้โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ระดับความเหมาะสม" ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยใช้เกณฑ์พิจารณา ดังนี้

- 5 หมายถึง รายการในกิจกรรมมีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง รายการในกิจกรรมมีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง รายการในกิจกรรมมีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง รายการในกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง รายการในกิจกรรมมีความเหมาะสมน้อยที่สุด



ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
1	สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด 1.1 สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดสอดคล้องตรงกับหลักสูตร					
2	สาระสำคัญ 2.1 สาระสำคัญแสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง					
	2.2 สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมกับตัวชี้วัด					
	2.3 สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้					
3	จุดประสงค์การเรียนรู้ 3.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด					
	3.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
	3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับความสามารถในการคิดเชิงอนาคต					
	3.4 จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและประเมินผลได้					
4.	สาระการเรียนรู้ 4.1 สาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ					
	4.2 สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้					
	4.3 เนื้อหาสาระน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการดำเนินชีวิตประจำวัน					
5.	กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ -ขั้นกำหนดประเด็น 5.1 ประเด็นปัญหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหาสาระ					
	5.2 มีประเด็นน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการคิดเชิงอนาคต					
	-ขั้นเลือกปัจจัย 5.3 แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยตามความเหมาะสม					
	5.4 เวลาในการศึกษาปัญหาที่มีความเหมาะสม					
	5.5 กิจกรรมส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน					

ข้อ	รายการ	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	- <u>ชั้นจำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน</u> 5.6 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการอภิปราย หาคำตอบ					
	- <u>ชั้นพิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพ อนาคต</u> 5.8 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดถึงหลักคุณลักษณะและหลัก จินตนาการ					
	- <u>ชั้นเขียนจากทัศน์</u> 5.9 กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวางแผนเรื่องต่าง ๆ ใน อนาคต					
6	<u>สื่อการเรียนรู้</u>					
	6.1 สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้					
	6.2 สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความสามารถของผู้เรียน					
	6.3 สื่อการเรียนรู้กระตุ้นการคิดเชิงอนาคต					
7	<u>การวัดผลประเมินผล</u>					
	7.1 วิธีการวัดสอดคล้องกับการคิดเชิงอนาคต					
	7.2 เครื่องมือวัดสอดคล้องกับวิธีวัด					
	7.3 เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับระดับความสามารถใน การคิดเชิงอนาคตของผู้เรียน					
<b>รวม</b>						

## ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง .....

วันที่..... เดือน ..... พ.ศ.....

**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต  
เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ ข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับกระบวนการคิดเชิงอนาคต โดยทำเครื่องหมาย

- ✓ ลงในช่อง +1 , 0 หรือ -1 ซึ่งกำหนดคะแนนการพิจารณาไว้ ดังนี้
- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์การคิดแก้ปัญหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์การคิดแก้ปัญหา
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์การคิดแก้ปัญหา

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

ความสามารถในการคิดเชิงอนาคต หมายถึง ความสามารถในการใช้กิจกรรม 5 ขั้นตอน ดังนี้


1. หลักความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หมายถึง สรรพสิ่งในโลกนี้ล้วนแต่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ทั้งพหุอาศัยกัน จะเป็นทั้งผู้สร้างและผู้รับผลกระทบซึ่งกันและกัน
2. หลักความต่อเนื่อง หมายถึง เหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกปัจจุบันนี้ ย่อมจะมีวิวัฒนาการมาจากอดีต และสิ่งที่เกิดขึ้นในวันนี้ย่อมจะมีผลต่อเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. หลักการเปรียบเทียบ "อุปมา" หมายถึง สรรพสิ่งส่วนใหญ่ จะเปลี่ยนแปลงอย่างมีแบบแผนเพราะอยู่ภายใต้กฎระเบียบ ทั้งกฎของธรรมชาติและกฎทางสังคมที่มนุษย์กำหนดขึ้น การคาดการณ์ตามหลักอุปมานั้นต้องแน่ใจว่ารูปแบบทั้งสองที่นำมาเปรียบเทียบนั้นใกล้เคียงกัน
4. หลักดุลยภาพ หมายถึง สรรพสิ่งในโลกนี้มีแนวโน้มที่จะปรับตัวเข้าสู่ภาวะดุลยภาพเสมอ เพราะหากระบบใดขาดความสมดุลแล้วย่อมเกิดปัญหา หรือวิกฤต ดังนั้น ระบบจึงพยายามที่จะปรับตัวเองให้เข้าสู่ภาวะสมดุล
5. หลักจินตนาการ หมายถึง การคิดจินตนาการของมนุษย์เป็นการทำทนายให้เกิดสิ่งใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ที่มีอยู่อย่างไม่จำกัดและไม่สิ้นสุด ซึ่งจะทำให้เกิดความหวัง ความคิด ความพยายามที่จะแสวงหาวิธีการในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลา


**แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต  
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)**


- คำชี้แจง** โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 , 0 หรือ -1 ซึ่งกำหนดคะแนนการพิจารณาไว้ ดังนี้
- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
  - 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
  - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	“การปกป้องทรัพยากรป่าไม้ ประเทศไทยยังเดินตามหลังเพื่อนบ้าน จากการประชุมป่าไม้อาเซียน ลาวมีพื้นที่ป่า 63% พม่า 50% กัมพูชา 50% ขณะที่ไทยมีเพียง 32% ต้องกลับมาคิดและทบทวนการบริหารจัดการที่ผ่านมาแนวทางถูกต้องหรือไม่ ลดการสูญเสียป่าแค้ไหน อยากเห็นรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมมองไปสูอนาคตมากกว่าย่ำกับอดีต” รองอธิบดีกรมป่าไม้เทียบกับสถานการณ์ป่าไม้เพื่อนบ้าน				
1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรธรรมชาติ	1. จากข้อความข้างต้น ข้อใดคือปัญหาที่เกิดขึ้น ก. ปัญหาป่าไม้ในอาเซียน ข. ปัญหาทรัพยากรป่าไม้ของไทย ค. ปัญหาสิ่งแวดล้อมในอาเซียน ง. ปัญหาสิ่งแวดล้อมของไทย เฉลยข้อ ข				
3. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติในอดีตและปัจจุบันได้	2. สาเหตุของปัญหาจากข้อความข้างต้น คืออะไร ก. การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการเกษตร ข. ธุรกิจเฟอร์นิเจอร์จากไม้เจริญเติบโตขึ้น ค. ประชาชนขาดความรู้ในการอนุรักษ์ป่า ง. ต้นกล้าไม้ไม่เพียงพอต่อการปลูกป่า เฉลยข้อ ก				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3. วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบันได้	3. จากข้อความข้างต้น ทรัพยากรป่าไม้มี ความสัมพันธ์อย่างไรกับสิ่งมีชีวิต ก. ถ้าป่าอุดมสมบูรณ์จะช่วยให้ประเทศมี ชื่อเสียง ข. ช่วยให้ระบบเศรษฐกิจของประเทศ เจริญรุ่งเรือง ค. เป็นที่อยู่อาศัย เป็นแหล่งอาหาร และช่วย ฟอกอากาศ ง. เป็นแหล่งท่องเที่ยวให้กับนักท่องเที่ยวทั้ง ไทยและต่างชาติ เฉลยข้อ ก				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	4. จากข้อความดังกล่าว นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีการ แก้ไขปัญหอย่างไร ก. ให้บุคคลในหน่วยงานของรัฐไปศึกษาดูงาน จากประเทศเพื่อนบ้าน ข. ให้ประเทศเพื่อนบ้านมาอบรมให้ความรู้แก่ บุคลากร ในหน่วยงานของรัฐ ค. จัดทำป้ายรณรงค์อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ไป ติดในสถานที่สำคัญต่าง ๆ ง. ขอความร่วมมือประชาชนให้ช่วยกันปลูกป่า และเพิ่มโทษแก่ผู้กระทำความผิด เฉลยข้อ ง				
5. วางแผน เตรียมพร้อม รับมือกับปัญหา ทรัพยากรที่ อาจจะเกิดขึ้น ในอนาคตได้	5. นักเรียนคิดว่าการป้องกันปัญหาป่าไม้ที่อาจ เกิดขึ้นในอนาคตข้อใดเป็นวิธีการที่ดีที่สุด ก. ให้ความรู้แก่ประชาชนถึงปัญหาและวิธีการ อนุรักษ์ป่ารวมถึงเพิ่มโทษสำหรับผู้กระทำผิด ข. ไม่อนุญาตให้ประชาชนใช้ประโยชน์จาก ทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่ เพื่อให้ป่าได้มีโอกาสฟื้นตัว				

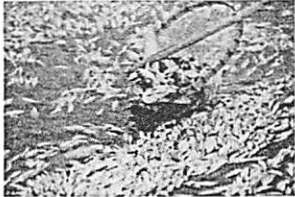
จุดประสงค์การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>ค. ให้นักลางในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปคอยเฝ้าระวังสอดส่องดูแลในพื้นที่ป่าสำคัญ ๆ ของประเทศ</p> <p>ง. ให้ประชาชนร่วมกันเดินรณรงค์และติดแผ่นป้ายอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในประเทศ</p> <p>เฉลยข้อ ก</p>				
1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากรธรรมชาติ	<p>6. จากภาพต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่าจะส่งผลกระทบต่อในข้อใดมากที่สุด</p>  <p>ก. ประชาชนไร้ที่ดินในการทำการเกษตร</p> <p>ข. ทำให้เกิดปัญหาอุทกภัย</p> <p>ค. ทำให้เกิดมลภาวะอากาศเป็นพิษ</p> <p>ง. เกิดปัญหาภัยแล้งฝนไม่ตกตามฤดูกาล</p> <p>เฉลยข้อ ง</p>				
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	<p>7. จากข้อ 6 ข้อใดเป็นแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>ก. เลิกใช้สารเคมีเพื่อกำจัดศัตรูพืช</p> <p>ข. สร้างอ่างเก็บน้ำในพื้นที่</p> <p>ค. ปลอ่ยให้ต้นไม้ขึ้นเองตามธรรมชาติ</p> <p>ง. ปลูกป่าทดแทนต้นไม้ที่ถูกตัดไป</p> <p>เฉลยข้อ ง</p>				
1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากร	<p>8. จุดประสงค์สำคัญของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ คือ</p> <p>ก. ให้ทุกคนรักธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</p> <p>ข. ใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์มากที่สุด</p>				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	ค. ให้สะสมทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้ได้มากที่สุด ง. ให้มีทรัพยากรธรรมชาติไว้ให้คนรุ่นหลังได้ใช้ เฉลยข้อ ข				
3. วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบันได้	9. เพราะเหตุใดปัจจุบันหลาย ๆ ประเทศในโลกมัก เกิดอุทกภัยมากขึ้น ก. ระยะเวลาเกิดมรสุมยาวนานกว่าปกติ ข. สภาพป่าไม้ในหลายประเทศถูกทำลาย ค. ปริมาณน้ำทะเลเพิ่มจำนวนมากขึ้นทุกปี ง. มีการสร้างถนนเพื่อการจราจร ทำให้เกิด ขวางทางน้ำมากขึ้น เฉลยข้อ ข				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	จากภาพต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อที่ 10 -14 				
3. วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อทรัพยากร ธรรมชาติใน อดีตและ ปัจจุบันได้	10. จากภาพ ทำให้เกิดปัญหาในข้อใดมากที่สุด ก. เกษตรกรต้องสิ้นเปลืองเงินในการซื้อ สารเคมี ข. ทำให้แมลงที่สำคัญบางชนิดต้องสูญพันธุ์ ไป ค. สารเคมีตกค้างในดิน แหล่งน้ำและใน อากาศ ง. เกษตรกรได้ผลผลิตในปริมาณที่น้อยลง เฉลยข้อ ค				
3. วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อทรัพยากร	11. นักเรียนคิดว่าเหตุใดเกษตรกรจึงต้องใช้สารเคมี ในการกำจัดศัตรูพืช ก. เพราะสารเคมีมีประสิทธิภาพเห็นผลทันทีที่ ใช้ สะดวกและรวดเร็ว				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ธรรมชาติในอดีตและ ปัจจุบันได้	<p>ข. เพราะการใช้สารชีวภาพค่อนข้างยุ่งยาก เสียเวลาและเห็นผลช้า</p> <p>ค. เพราะสารเคมีมีราคาถูกกว่าสารชีวภาพ และหาซื้อได้ง่าย</p> <p>ง. ถูกทั้งข้อ ก และข้อ ข</p> <p>เฉลยข้อ ง</p>				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	<p>12. แนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในข้อใดดีที่สุด</p> <p>ก. ให้ความรู้แก่เกษตรกรถึงโทษของสารเคมี และแนะนำให้ใช้ระบบอินทรีย์</p> <p>ข. รัฐออกมาตรการไม่อนุญาตให้เกษตรกรใช้ สารเคมีทุกชนิดเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดี</p> <p>ค. ไม่รับซื้อผลผลิตที่ได้จากเกษตรกรที่ใช้ สารเคมีในการทำการเกษตรทุกชนิด</p> <p>ง. รณรงค์ให้เกษตรกรเลิกทำการเกษตรแล้วหัน ไปประกอบอาชีพอื่นแทนเฉลยข้อ ง</p>				
1. อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากร	<p>13. จากภาพต่อไปนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมอย่างไร</p>  <p>ก. ทำให้เกิดมลพิษทางเสียง</p> <p>ข. ทำให้เกิดมลพิษในอากาศ</p> <p>ค. ทำให้ต้นไม้ไม่เจริญเติบโต</p> <p>ง. ทำให้เกิดชุมชนแออัด</p> <p>เฉลยข้อ ข</p>				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	<p>14. จากข้อ 13 แนวทางแก้ไขปัญหที่ดีที่สุดคือข้อใด</p> <p>ก. ทางเดียวกันไปด้วยกัน</p> <p>ข. ใช้รถจักรยานแทน</p> <p>ค. หางานทำใกล้บ้าน</p> <p>ง. ใช้บริการขนส่งสาธารณะ</p> <p>เฉลยข้อ ง</p>				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
2. เปรียบเทียบ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบันได้	15. เหตุใดในอดีตจึงไม่ประสบปัญหามลพิษทาง อากาศ ก. เพราะสมัยก่อนประชาชนไม่ได้ทำงานในเมือง ข. เพราะอดีตประชากรยากจนไม่มีเงินซื้อ รถยนต์ ค. เพราะสมัยก่อนเดินทางด้วยเกวียนและ จักรยาน ง. เพราะอดีตประชาชนส่วนใหญ่ทำอาชีพ เกษตรกรรม เฉลยข้อ ค				
2. เปรียบเทียบ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบันได้	16. เพราะเหตุใดปัจจุบันเราจึงไม่สามารถดื่มน้ำฝน ได้เหมือนกับ           ในอดีต ก. เพราะเรามีน้ำประปาใช้และสะดวกสบาย มากกว่า ข. เพราะปัจจุบันน้ำฝนปนเปื้อนฝุ่นและ สารพิษในอากาศ ค. เพราะฝนไม่ค่อยตกตามฤดูกาลทำให้น้ำไม่ เพียงพอ ง. เพราะมีพายุปนเปื้อนมากับน้ำฝน เฉลยข้อ ข				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	17. จากปัญหาอุณหภูมิโลกสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจน น้ำแข็งขั้วโลกละลาย ใครมีข้อคิดเห็นที่น่าสนใจที่สุด ในการแก้ปัญหานี้ ก. น้ำแนะนำให้ทุกบ้านลดการเผาขยะ และ ช่วยกันปลูกป่าทดแทน ข. ชมพู่แนะนำให้ทุกบ้าน ทุกหน่วยงาน ติด แอร์ทั้งหมด ค. แก้วแนะนำให้ย้ายที่อยู่อาศัยไปอยู่ในป่า เพื่อความเย็นสบาย ง. พลแนะนำให้ทุกคนอยู่เฉยๆ ไม่ต้องทำอะไรที่สุด เฉลยข้อ ก				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	<p>จากภาพต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 18-20</p> 				
3. วิเคราะห์ ปัจจัยที่ส่งผล ต่อทรัพยากร ธรรมชาติใน อดีตและ ปัจจุบันได้	<p>18. จากภาพนักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุใด</p> <p>ก. ปัญหาชุมชนแออัด</p> <p>ข. น้ำเน่าเสีย</p> <p>ค. เกิดมลพิษในอากาศ</p> <p>ง. เกิดจากป่าไม้ถูกทำลาย</p> <p>เฉลยข้อ ข</p>				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	<p>19. จากข้อ 18 เราจะมีส่วนแก้ไขปัญหานี้ได้อย่างไรจึง จะดีที่สุด</p> <p>ก. ขอความร่วมมือให้ประชาชนหลีกเลี่ยงการ ใช้น้ำในแหล่งน้ำนั้น</p> <p>ข. ให้นำหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาเป็นผู้ดูแล รับผิดชอบในเรื่องนี้</p> <p>ค. คนในชุมชนร่วมกันตัดขยะของเสียและ ร่วมกันขุดลอกคูคลองใหม่</p> <p>ง. ทุกคนในชุมชนร่วมกันหาตัวผู้กระทำ ความผิดมารับบทลงโทษ</p> <p>เฉลยข้อ ค</p>				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5. วางแผนเตรียมพร้อมรับมือกับปัญหาทรัพยากรที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตได้	<p>20. เราควรวางแผนอย่างไรกับปัญหานี้เพื่อไม่ให้ปัญหานี้เกิดขึ้นอีกในอนาคต</p> <p>ก. รัฐออกมาตรการไม่อนุญาตให้ประชาชนอาศัยใกล้แหล่งน้ำเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดี</p> <p>ข. ให้นำหน่วยงานผู้เกี่ยวข้องมาคอยสอดส่องดูแลในชุมชนและหาตัวผู้กระทำความผิด</p> <p>ค. ไม่อนุญาตให้ประชาชนจับสัตว์น้ำมาบริโภคเพื่อป้องกันความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ</p> <p>ง. ไม่ทิ้งของเสียลงแหล่งน้ำและหลีกเลี่ยงการใช้สารเคมีรวมถึงการเพิ่มบทลงโทษ</p> <p>เฉลยข้อ ง</p>				
3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณทรัพยากรธรรมชาติในอดีตและปัจจุบัน	<p>จากบทความต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 21-25</p> <p>ในอดีตครอบครัวของจันทน์ภาประกอบอาชีพเกษตรกรรมด้วยการปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ดูจะต้องต่อสู้กับความยากลำบากอันเนื่องมาจากปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ เพราะปลูกอะไรก็ไม่เจริญงอกงามสมบูรณ์ สร้างปัญหาต่อรายได้ในครอบครัว กระทั่งเมื่อเธอได้เห็นพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงปลูกหญ้าแฝกบนพื้นที่จังหวัดนราธิวาส จึงเกิดแรงบันดาลใจนำมาสู่การแสวงหาความรู้ ศึกษา ค้นคว้าเพื่อทดลองนำมาประยุกต์ใช้ในพื้นที่ทำกินของตน การทำเกษตรกรรมแบบผสมผสานตามแนวทฤษฎีเศรษฐกิจพอเพียงคือรูปแบบที่เธอเลือก เพราะพบว่า ผลพวงจากการใช้สารเคมีจนทำให้ดินขาดคุณภาพ จึงต้องมีการนำองค์ความรู้มาปรับปรุงดินในสวน เพื่อให้ดินมีคุณภาพดี จึงทำให้ คุณจันทน์ภาตั้งใจจะแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยการนำระบบอินทรีย์เข้ามาใช้ เพราะเธอรู้ว่าหากทำสำเร็จจะช่วยลดต้นทุน ขณะเดียวกัน ผลผลิตที่เกิดขึ้นจะมีคุณภาพ จนเห็นผลได้ชัด ดินมีความสมบูรณ์มากจะปลูกอะไรก็เจริญเติบโตงอกงามได้</p>				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1. อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรม ชาติ	21. จากบทความข้างต้น "ดิน" มีความสำคัญ อย่างไร ก. ใช้ในการปลูกสร้างบ้านเรือนที่อยู่อาศัยของ คนในชุมชน ข. ช่วยสร้างรายได้ให้กับครอบครัวโดยการตัด หน้าดินขาย ค. ช่วยลดต้นทุนการผลิตในการทำการเกษตร ของครอบครัว ง. ใช้ในการทำเกษตรกรรมเพื่อสร้างรายได้ ให้กับครอบครัว เฉลยข้อ ง				
1. อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรม ชาติ	22. จากบทความดังกล่าว จันทินาประสบปัญหา ใด ก. ดินเสื่อมคุณภาพ ข. ปริมาณผลผลิตลดลง ค. ราคาผลผลิตตกต่ำ ง. ขาดแคลนที่ดินทำกิน เฉลยข้อ ก				
3. ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบัน	23. นักเรียนคิดว่าครอบครัวของจันทินา ประสบ ปัญหานี้ได้อย่างไร อะไรเป็นสาเหตุ ก. การตัดหน้าดินไปขายเพื่อสร้างรายได้ทำให้ ผิวดินเสื่อมคุณภาพ ข. การทำการเกษตรโดยใช้สารเคมีจนทำให้ ดินขาดคุณภาพ ค. การเร่งการผลิตมากเกินไปโดยไม่มีการพัก ดินทำให้ดินเสื่อมคุณภาพ ง. การปลูกพืชเพียงชนิดเดียวซ้ำ ๆ กันทำให้ ดินเสื่อมคุณภาพ เฉลยข้อ ข				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	24. จากปัญหาดังกล่าว จันทินภา ใช้วิธีการใดในการ แก้ปัญหา ก. ใช้สารเคมีฉีดพ่นผิวดินเพื่อช่วยบำรุงดินให้มี คุณภาพ ข. การแบ่งที่ดินเพื่อทำการเกษตรตามแนวทฤษฎี เศรษฐกิจพอเพียง ค. ทำเกษตรกรรมแบบผสมผสานและนำระบบ อินทรีย์เข้ามาใช้ ง. การใส่ปุ๋ยอินทรีย์ลงไปในดินเพื่อบำรุงดินก่อน ทำการเพาะปลูก เฉลยข้อ ค				
5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับ ทรัพยากรธรรมชาติที่อาจ เกิดขึ้นใน อนาคตได้	25. จากบทความดังกล่าว นักเรียนคิดว่าควรมีการ วางแผนอย่างไรเพื่อไม่ให้เกิดปัญหานี้อีกในอนาคต ก. เพิ่มราคาให้กับผลผลิตที่ได้จากการทำ การเกษตรในระบบเกษตรอินทรีย์ ข. รณรงค์ให้เกษตรกรหันไปประกอบอาชีพอื่น เพื่อเป็นการฟื้นฟูสภาพดิน ค. ให้ความรู้กับเกษตรกรเกี่ยวกับการใช้สารเคมี และรณรงค์ให้ใช้ระบบอินทรีย์แทน ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา เฉลยข้อ ค				
1.อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรมชาติได้	26. หากในอนาคตทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลายจนหมด สิ้นจะส่งผลกระทบต่อในข้อใดร้ายแรงที่สุด ก. สิ่งมีชีวิตขาดน้ำในการดำรงชีวิต ข. สัตว์ป่าไร้ที่อยู่อาศัย ค. ขาดออกซิเจนที่บริสุทธิ์ ง. อุณหภูมิโลกสูงขึ้น เฉลยข้อ ก				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรม ชาติได้	27. ถ้าป่าไม้อุดมสมบูรณ์จะเกิดประโยชน์ในข้อใด มากที่สุด ก. ช่วยรักษาสมดุลทางธรรมชาติ ข. ป้องกันการพังทลายของดิน ค. ป้องกันปัญหาน้ำท่วม ง. ช่วยบรรเทาความรุนแรงของพายุ เฉลยข้อ ก				
1.อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรม ชาติได้	28. การที่มนุษย์ใช้สารเคมีฆ่าแมลง จะเกิดผลเสีย อย่างไร ก. ทำลายโซ่อาหารในธรรมชาติ ข. ช่วยให้โซ่อาหารในธรรมชาติสมดุล ค. การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ จะปกติสุข ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ค เฉลยข้อ ง				
	จากบทความต่อไปนี้ใช้ตอบคำถามข้อ 29-31 สถานการณ์คุณภาพอากาศของประเทศไทยในปี 55 จากสารมลพิษหลักทางอากาศ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ ไดออกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ก๊าซ คาร์บอนมอนอกไซด์ ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน และก๊าซโอโซน ซึ่งมีการตรวจวัดทั้งหมด 63 จุดตรวจวัด ใน 29 จังหวัด ในภาพรวม มีความรุนแรง มากกว่าปี 2554 ส่วนหนึ่งมาจากสภาพอากาศและ ความแห้งแล้ง ในขณะที่เมื่อเปรียบเทียบกับอดีตตั้งแต่ ปี 2549 จำนวนวันคุณภาพอากาศมีผลกระทบต่อ สุขภาพ มีจำนวนลดลงค่อนข้างต่อเนื่อง เห็นได้ชัดเจน ในเมืองที่มีปัญหามลพิษมาก เช่น กรุงเทพมหานคร สระบุรี และสมุทรปราการ				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1.อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากรธรรม ชาติได้	29. จากบทความดังกล่าวประเทศไทยกำลังประสบกับ ปัญหาใด ก. ประสบปัญหาภัยแล้ง ข. ปัญหามลพิษในอากาศ ค. ปัญหาภาวะโลกร้อน ง. ปัญหาอุทกภัย เฉลยข้อ ข				
3.ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากร ธรรมชาติใน อดีตและ ปัจจุบัน	30. จากข้อ 29 นักเรียนคิดว่าปัญหานี้มีสาเหตุมา จากข้อใดมากที่สุด ก. การเผาป่าการเผาขยะและปริมาณการใช้ รถยนต์ที่สูงขึ้น ข. การใช้สารเคมีในภาคการเกษตรของ เกษตรกร ค. การทำเหมืองแร่ขนาดใหญ่ในบางจังหวัด ง. ถูกทั้งข้อ ก และ ข เฉลยข้อ ง				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	31. จากบทความดังกล่าว จะมีแนวทางแก้ไขปัญหา ได้อย่างไร ก. ประกาศให้เลิกใช้สารเคมีในการทำ การเกษตร ข. ขอความร่วมมือประชาชนงดใช้รถยนต์ ส่วนตัว ค. ลดการเผาขยะและรณรงค์ให้ใช้ขนส่ง สาธารณะ ง. ยกเลิกสัมปทานเหมืองแร่ทุกเหมืองเพื่อ ควบคุมมลพิษ เฉลยข้อ ค				
5. วางแผน เตรียมพร้อม รับมือกับปัญหา ทรัพยากรที่	32. บุคคลใดใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าที่สุด ก. มาลีรดน้ำต้นไม้ทุกเที่ยงคืน ข. แจ้ชอบเปิดน้ำทิ้งไว้ขณะแปรงฟัน				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
อาจจะเกิดขึ้น ในอนาคตได้	ค. จุ่มนํ้าที่เหลือจากการซักผ้าไปรดน้ำ ต้นไม้ ง. จีบขอบตึมนํ้าอัดลม เฉลยข้อ ค				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	33. ข้อใดเป็นการดูแลรักษาแหล่งน้ำได้เหมาะสมที่สุด ก. เทน้ำยาฆ่าเชื้อโรคลงแหล่งน้ำ ข. นำน้ำในคลองที่สะอาดมาใช้ ค. บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ง. ทิ้งเศษอาหารลงแหล่งน้ำเพื่อเพิ่มธาตุอาหาร เฉลยข้อ ค				
3.ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากร	34. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้มนุษย์ทำลายสิ่งแวดล้อม ก. ความไม่รู้ ข. การเพิ่มของประชากร ค. พฤติกรรมการบริโภค ง. ถูกทุกข้อ เฉลยข้อ ง				
5. วางแผนเพื่อ เตรียมพร้อม รับมือกับ ทรัพยากร ธรรมชาติที่อาจ เกิดขึ้นใน อนาคตได้	35. ข้อใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ดีที่สุด ก. การบุกเบิกป่าชายเลนเพื่อเพิ่มพื้นที่ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ข. การเพิ่มผลผลิตของเกษตรกรโดยใช้ปุ๋ยเคมี ในปริมาณมากติดต่อกัน ค. การปฏิบัติตามผังเมืองเพื่อรองรับการ ขยายตัวของประชากรที่เพิ่มมากขึ้น ง. การปล่อยป่าไม้ให้อยู่ตามธรรมชาติ โดยไม่ มีการตัดเลย เพื่อเป็นการรักษาต้นน้ำลำธาร เฉลยข้อ ค				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	36. ข้อใดไม่ใช่การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ก. ไม่ควรปลูกมันสำปะหลัง เพราะจะทำให้ พื้นดินมีความเป็นกรดสูง ข. ป้องกันการระบายของโลโครกสู่แหล่งน้ำ เพราะจะทำให้หน้าเฝ้า				



จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	ค. ปรับปรุงดินโดยการใส่ปุ๋ย เพื่อเพิ่มความ อุดมสมบูรณ์ ง. ป้องกันแมลงหรือโรคซึ่งเป็นอันตรายต่อป่า ไม้เพื่อรักษาสมดุลธรรมชาติ เฉลยข้อ ง				
1. อธิบาย ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตกับ ทรัพยากร	37. ข้อใดเป็นการทำลายความสมดุลทางธรรมชาติ 1.การตัดต้นไม้บริเวณป่าชายเลน 2.การเทน้ำร้อนลงไปใต้ม่าน้ำลำคลอง 3.เกิดน้ำมันรั่วจากท่อส่งน้ำมันเข้าเครื่องกลั่นน้ำมัน ศรีราชา คำตอบข้อใดถูกต้อง ก. 1และ2 ข. 2และ3 ค. 1และ3 ง. 1,2และ3 เฉลยข้อ ค				
4. เสนอ แนวทางแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันได้	38. ข้อความในข้อใดผิด ก. ดุลธรรมชาติจะถูกรักษาไว้ด้วยการอนุรักษ์ ทรัพยากร ข. ประเทศอุตสาหกรรมใหม่(นิคส์) ไม่ จำเป็นต้องมีอุตสาหกรรมทุกประเภท ค. รัฐควรจจะริบเร่งส่งเสริมอุตสาหกรรมทุก ประเภทโดยมีต้องคำนึงถึงปัญหามลภาวะ ง. เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าอุตสาหกรรม คือ ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ประเทศที่กำลังพัฒนาเจริญไป อย่างรวดเร็ว เฉลยข้อ ค				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
5. วางแผนเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับทรัพยากรธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	39. การกระทำใดเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีความสำคัญมากที่สุด ก. การอนุรักษ์ดิน ข. การอนุรักษ์น้ำ ค. การอนุรักษ์ป่าไม้ ง. การอนุรักษ์สัตว์ป่า เฉลยข้อ ค				
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	40. ปัญหาการกัดเซาะผิวดิน ควรป้องกันอย่างไร ก. ปลูกสวน ข. ปลูกพืชคลุมดิน ค. ปลูกพืชหมุนเวียน ง. ปลูกพืชสลับนวน เฉลยข้อ ข				
4. เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันได้	41. น้อยหน้าใช้กระดาษทั้งสองหน้าเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมข้อใด ก. การใช้สิ่งอื่นทดแทน ข. การใช้อย่างประหยัดและคุ้มค่า ค. การนำกลับมาใช้ใหม่ ง. การมีส่วนร่วมของคนในชุมชน เฉลยข้อ ข				
1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากร	42. การทำลายป่าจะส่งผลต่อข้อใดเป็นอันดับแรก ก. แหล่งน้ำถูกทำลาย ข. แหล่งดินถูกทำลาย ค. แหล่งผลิตออกซิเจนขนาดใหญ่ถูกทำลาย ง. แหล่งอาหารถูกทำลาย เฉลยข้อ ค				
1. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับทรัพยากร	43. การทำลายป่าจะส่งผลใดบ้าง ก. ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ข. สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย ค. น้ำจืดในแม่น้ำบางสายมีปริมาณลดลง ง. ถูกทุกข้อ เฉลยข้อ ง				

จุดประสงค์ การเรียนรู้	แบบทดสอบ	คะแนนการ พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3.ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากรธรรม ชาติในอดีตและ ปัจจุบัน	44. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้ดินเสีย ก. การใช้ปุ๋ยคอก และปุ๋ยหมักมากเกินไป ข. การเผาถางป่าทำไร่นา ค. ชยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล ง. ผงซักฟอก ยาปราบศัตรูพืช เฉลยข้อ ก				
3.ปัจจัยที่ส่งผล ต่อปริมาณ ทรัพยากรป่าไม้ ในอดีตและ ปัจจุบัน	45. ข้อใดคือสาเหตุที่ทำให้ดินเสื่อมสภาพ ก. การปลูกพืชชนิดเดียวกันตลอดทั้งปี ข. การตัดหน้าดินไปขาย ค. การใช้ปุ๋ยเคมีและยาฆ่าแมลง ง. ถูกทุกข้อ เฉลยข้อ ง				

#### ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง .....

ภาคผนวก ค คุณภาพเครื่องมือ

ตาราง 14 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
<b>1. สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด</b>				
1.1	สาระ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัดสอดคล้องตรงกับหลักสูตร	4.43	0.50	มาก
	เฉลี่ย	4.43	0.50	มาก
<b>2. สาระสำคัญ</b>				
2.1	สาระสำคัญแสดงถึงสาระที่เป็นแก่นของเรื่อง	4.00	0.60	มาก
2.2	สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมกับตัวชี้วัด	4.40	0.50	มาก
2.3	สาระสำคัญสอดคล้องและครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.13	0.65	มาก
	เฉลี่ย	4.17	0.58	มาก
<b>3. จุดประสงค์การเรียนรู้</b>				
3.1	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	4.53	0.51	มากที่สุด
3.2	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.15	0.62	มาก
3.3	จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับความสามารถในการคิดเชิงอนาคต	4.13	0.65	มาก
3.4	จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและประเมินผลได้	4.43	0.55	มาก
	เฉลี่ย	4.31	0.58	มาก
<b>4. สาระการเรียนรู้</b>				
4.1	สาระการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ถูกต้องตามหลักวิชาการ	4.25	0.67	มาก

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
4.2	สาระการเรียนรู้เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้	4.18	0.64	มาก
4.3	เนื้อหาสาระน่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการ ดำเนินชีวิตประจำวัน	4.13	0.65	มาก
	เฉลี่ย	4.18	0.65	มาก
<b>-ชั้นเลือกปัจจัย</b>				
5.3	แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยตามความเหมาะสม	4.53	0.51	มากที่สุด
5.4	เวลาในการศึกษาปัญหามีความเหมาะสม	4.05	0.71	มาก
5.5	กิจกรรมส่งเสริมการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน	4.25	0.54	มาก
<b>-ชั้นจำแนกปัจจัยที่แน่นอนและปัจจัยที่ไม่แน่นอน</b>				
5.6	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการอภิปราย หาคำตอบ	4.45	0.50	มาก
	- ชั้นพิจารณาคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพ อนาคต	4.30	0.61	มาก
5.8	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดถึงหลักคุณภาพและหลัก จิตนาการ	4.28	0.60	มาก
	- ชั้นเขียนจากทัศน์			มาก
5.9	กิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดวางแผนเรื่องต่าง ๆ ใน อนาคต			
	เฉลี่ย	4.41	0.53	มาก
6	<b>สื่อการเรียนรู้</b>			
6.1	สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.30	0.52	มาก
6.2	สื่อการเรียนรู้เหมาะสมกับวัย ความสนใจ ความสามารถของผู้เรียน	4.30	0.52	มาก
6.3	สื่อการเรียนรู้กระตุ้นการคิดเชิงอนาคต	4.50	0.51	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.36	0.51	มาก

ตาราง 14 (ต่อ)

ข้อ	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
<b>7</b>	<b>การวัดผลประเมินผล</b>			
7.1	วิธีการวัดสอดคล้องกับการคิดเชิงอนาคต	4.50	0.51	มากที่สุด
7.2	เครื่องมือวัดสอดคล้องกับวิธีวัด	4.48	0.51	มาก
7.3	เกณฑ์การประเมินสอดคล้องกับระดับความสามารถในการคิดเชิงอนาคตของผู้เรียน	4.48	0.51	มาก
	<b>เฉลี่ย</b>	4.48	0.51	มาก
	<b>เฉลี่ยรวม</b>	4.35	0.12	มาก

ตาราง 15 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างจากทัศน์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 40 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่				รวม	คะแนนหลังการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่				รวม
	1	2	3	4		1	2	3	4	
คะแนน	20	20	20	20	80	18	8	8	8	32
1	15	16	16	16	63	5	7	5	6	23
2	15	17	17	17	66	6	5	6	7	24
3	18	16	16	17	67	5	7	6	6	24
4	16	16	15	16	63	6	5	6	6	23
5	16	17	16	15	64	7	7	6	6	26
6	19	18	19	17	73	6	8	7	6	27
7	17	16	16	17	66	5	6	6	5	22
8	16	16	15	17	64	6	8	6	7	27
9	16	17	17	16	66	8	7	8	8	31
10	17	17	18	17	69	6	7	7	7	27
11	18	16	15	17	66	5	7	6	7	25
12	18	16	17	17	68	6	6	7	6	25
13	16	17	16	18	67	7	6	6	7	26
14	15	15	17	17	64	6	6	7	7	26
15	19	16	18	17	70	7	6	6	8	27
16	15	17	17	15	64	7	6	6	7	26
17	17	15	16	15	63	6	7	7	6	26
18	16	17	17	16	66	7	6	7	7	27
19	15	16	16	17	64	7	6	7	6	26
20	17	16	17	16	66	5	6	6	7	24
21	15	16	16	16	63	8	6	6	7	27
22	19	16	16	17	68	6	6	7	6	25

ตาราง 15 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนระหว่างการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่				รวม	คะแนนหลังการใช้ กิจกรรมการเรียนรู้ที่				รวม
	1	2	3	4		1	2	3	4	
คะแนน	20	20	20	20	80	18	8	8	8	32
23	19	18	18	17	72	5	6	7	7	25
24	15	16	17	19	67	8	7	6	5	26
25	18	17	17	17	69	5	7	6	6	24
26	15	16	17	17	65	8	8	6	6	28
27	18	16	17	16	67	7	7	6	7	27
28	17	15	16	16	64	6	7	6	6	25
29	18	17	16	16	67	7	6	7	6	26
30	15	16	16	15	62	8	6	7	7	28
31	15	16	17	17	65	5	6	5	6	22
32	15	17	16	16	64	7	7	6	7	27
33	18	19	19	16	72	8	5	6	6	25
34	15	16	16	16	63	7	8	7	6	28
35	15	17	16	18	66	6	6	6	5	23
36	19	16	17	17	69	5	6	7	7	25
37	18	16	17	17	68	7	6	6	7	26
38	17	18	16	17	68	6	6	7	8	27
39	19	17	18	17	71	7	8	6	7	28
40	17	16	16	16	65	7	6	6	6	25
รวม	668	658	665	663	2,654	256	259	254	260	1,029
เฉลี่ย	16.70	16.55	16.62	16.57	16.61	6.40	6.47	6.35	6.50	25.72
เฉลี่ย ร้อยละ	83.50	82.75	83.10	82.85	83.05	80.00	80.87	79.37	81.25	80.37
ประสิทธิภาพกระบวนการ 83.05					ประสิทธิภาพผลลัพธ์ 80.37					
E1/E2 = 83.05/80.37										



ตาราง 16 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดความสามารถ  
ในการคิดเชิงอนาคต เรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา  
ศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
22	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
24	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 16 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
25	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
26	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
29	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
30	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ตาราง 17 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B) ของแบบวัดความสามารถ  
ในการคิดเชิงอนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของผู้เชี่ยวชาญ  
จำนวน 32 ข้อ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล
1	0.34	ใช้ได้
2	0.30	ใช้ได้
3	0.41	ใช้ได้
4	0.72	ใช้ได้
5	0.30	ใช้ได้
6	0.47	ใช้ได้
7	0.79	ใช้ได้
8	0.53	ใช้ได้
9	0.81	ใช้ได้
10	0.32	ใช้ได้
11	0.25	ใช้ได้
12	0.25	ใช้ได้
13	0.28	ใช้ได้
14	0.51	ใช้ได้
15	0.38	ใช้ได้
16	0.30	ใช้ได้
17	0.60	ใช้ได้
18	0.66	ใช้ได้
19	0.50	ใช้ได้
20	0.77	ใช้ได้
21	0.39	ใช้ได้
22	0.66	ใช้ได้
23	0.32	ใช้ได้
24	0.24	ใช้ได้

ตาราง 17 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล
25	0.51	ใช้ได้
26	0.89	ใช้ได้
27	0.66	ใช้ได้
28	0.70	ใช้ได้
29	0.37	ใช้ได้
30	0.74	ใช้ได้
31	0.53	ใช้ได้
32	0.38	ใช้ได้

ตาราง 18 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อความของแบบวัดความพึงพอใจ  
ต่อกิจกรรมการเรียนรู้ ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	ผลการ พิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
<b>ด้านเนื้อหา</b>					สอดคล้อง
1. เนื้อหาที่เรียนมีความสำคัญต่อนักเรียน	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
2. การศึกษาปัญหาทำให้นักเรียนอยากเรียนรู้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
3. เนื้อหาที่เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
4. เนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนคิดเชิงอนาคตได้เพิ่มขึ้น	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					สอดคล้อง
5. กิจกรรมทำให้นักเรียนเข้าใจในเรื่องสิ่งแวดล้อมมากขึ้น	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
6. การเลือกปัจจัยที่สำคัญต่อปัญหาทำให้นักเรียนวางแผนในเรื่องต่าง ๆ อนาคตได้	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
7. การร่วมแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ ทำให้นักเรียนคิดรอบคอบขึ้น	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
8. นักเรียนรู้สึกสนุกสนานเมื่อได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่ม	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
9. การคาดการณ์อนาคตจากเนื้อหาที่เรียนทำให้นักเรียนนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
<b>ด้านสื่อการเรียนการสอน</b>					สอดคล้อง
10. สื่อจากการดูช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเข้าใจสิ่งที่เรียนรู่มากขึ้น	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
11. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเรียนรู้การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ดียิ่งขึ้น	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
12. สื่อจากตัวอย่างปัญหาหรือสถานการณ์ทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่ศึกษาได้ง่ายขึ้น	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
<b>ด้านการวัดผลและประเมินผล</b>					สอดคล้อง
13. การทราบเกณฑ์การประเมินก่อนเรียนกระตุ้นให้นักเรียนมุ่งมั่นทำงานจนบรรลุเป้าหมาย	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
14. การประเมินผลการเรียนรู้เป็นระยะ ๆ ช่วยให้นักเรียนพัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง
15. นักเรียนชอบการประเมินผลการเรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ๆ และครู	+1	+1	+1	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ง คะแนนผลการทดลอง

ตาราง 19 แสดงคะแนนผลการทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคตหลังเรียนเรื่อง มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

นักเรียน คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน (Post-test) (32 คะแนน)
1	23
2	24
3	24
4	23
5	26
6	27
7	22
8	27
9	31
10	27
11	25
12	25
13	26
14	26
15	27
16	26
17	26
18	27
19	26
20	24

ตาราง 19 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน (Post-test) (32 คะแนน)
21	27
22	25
23	25
24	26
25	24
26	28
27	27
28	25
29	26
30	28
31	22
32	27
33	25
34	28
35	23
36	25
37	26
38	27
39	28
40	25

ภาคผนวก จ ภาพกิจกรรม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการระดมสมองและกระบวนการสร้างฉากทัศน์  
กับนักเรียนกลุ่มทดลอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก



ภาพ 3 แสดงขั้นที่ 1 นักเรียนกำลังกำหนดประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น



ภาพ 4 แสดงขั้นที่ 2 นักเรียนกำลังคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อภาพอนาคต



ภาพ 5 แสดงขั้นที่ 3 นักเรียนกำลังจำแนกปัจจัยที่ส่งผลต่อประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น

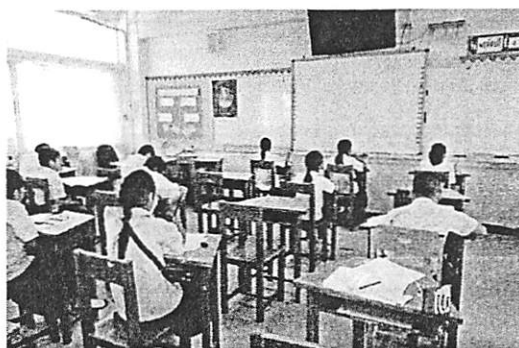




ภาพ 6 แสดงชั้นที่ 4 นักเรียนกำลังประเมินเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อจากทัศนอนาคต



ภาพ 7 แสดงชั้นที่ 5 นักเรียนกำลังจะสร้างจากทัศนอนาคต



ภาพ 8 แสดงนักเรียนทำแบบวัดความสามารถในการคิดเชิงอนาคต

ประวัติผู้วิจัย

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - สกุล	นางณัฐนิชา จันทร์อาสา
วัน เดือน ปีเกิด	3 กุมภาพันธ์ 2528
ที่อยู่ปัจจุบัน	34/1 หมู่ที่ 5 ตำบลท้อแท้ อำเภอวัดโบสถ์ จังหวัดพิษณุโลก 65160
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลกสงคราม เลขที่ 1 ถนนสนามบิน ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000
ตำแหน่ง	ครูปฏิบัติการ
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิษณุโลกสงคราม
2550	