



การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิด
อิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



นฤชินท์ โพธิ์แจ้ง

การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิด
อิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



การค้นคว้าอิสระเสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน
ปีการศึกษา 2567
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม

แนวคิด

อิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3"

ของ นฤชินท์ โพธิ์แจ่ม

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

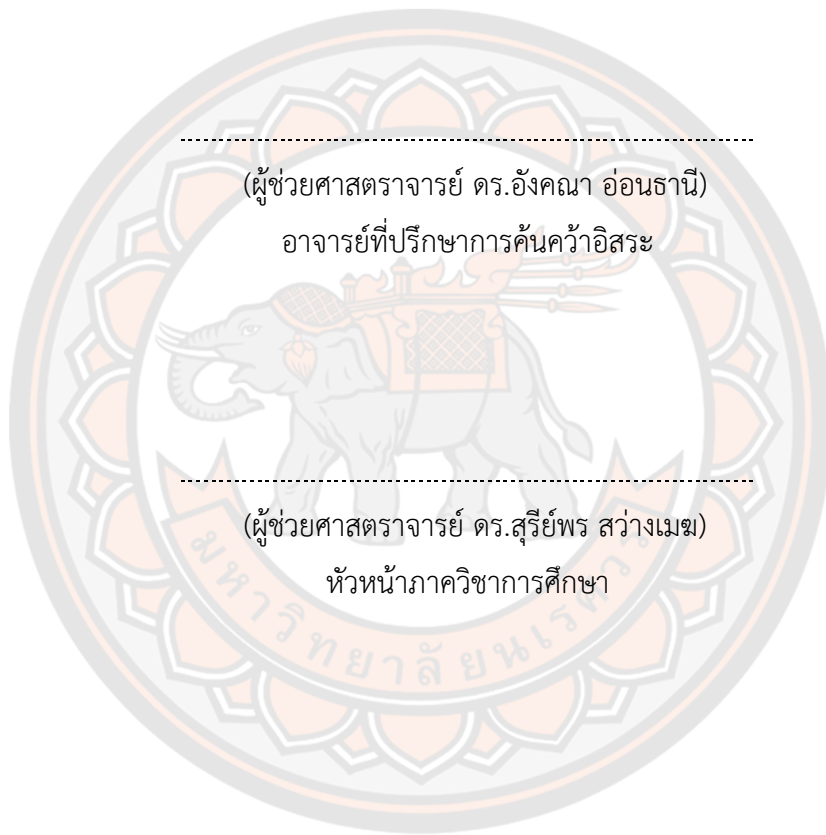
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์พร สว่างเมฆ)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา



ชื่อเรื่อง	การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิด อิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3
ผู้วิจัย	นฤชินท์ โพธิ์แจ้
ประธานที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี
ประเภทสารนิพนธ์	การค้นคว้าอิสระ กศ.ม. หลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2567
คำสำคัญ	กิจกรรมเรียนรู้, การเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน, การเรียนรู้อิง สถานที่, การรู้สิ่งแวดล้อม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา มี 2 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพผลกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน จากนั้นทำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาและเวลา จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนจำนวน 9 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75 เครื่องมือที่ใช้วิจัยได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สูตร E_1/E_2

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบ

ใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์โดนด) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 16 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอน ใช้แบบแผนการทดลอง One-Group Pretest-Posttest Design

ผลการวิจัยพบว่า

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มี 5 ขั้นตอน 1) ขั้นตอนการกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดลอมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน 2) ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวสิ่งแวดลอมที่สนใจ 3) ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด 4) ขั้นสังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ 5) ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ซึ่งมีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก (Mean = 4.08, S.D. = 0.18) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.77/75.24 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ การรู้สิ่งแวดลอมของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Title	A DEVELOPMENT OF LEARNING ACTIVITIES BY USING PLOBLEM-BASED LEARNING COLLABORATE PLACE- BASED LEARNING TO ENHANCE ENVIRONMENTAL LITERACY FOR GRADE 3
Author	Naruchin Phojeng
Advisor	Assistant Professor Angkana Onthanee, Ph.D.
Academic Paper	M.Ed. Independent Study in Curriculum and Instruction - (Plan B), Naresuan University, 2024
Keywords	Learning Activities, Problem-Based Learning, Place-Based Learning, Environmental Literacy

ABSTRACT

The purposes of this study were to 1) create and evaluate the efficiency of Learning Activities by Using Problem-based Learning collaborate Place-Based Learning for 3rd Grade Students following 75/75 2) to compare environmental literacy by using problem-based learning collaborate place-based learning. Using 2 steps of research and development method were as follows;

The first step was that created and evaluated the efficiency of learning activities by using problem-based learning collaborate place-based learning for grads 3 students. The learning activities were certified by 3 experts then tried out with 3 students at Banyangmuang School in order to consider the appropriateness of content, language and time. After revised, it was tried out with 9 students for studying efficiency of learning activities to standard criteria 75/75. The research instruments applied in the research include learning activities by using problem-based learning collaborate place-based learning for grads 3 students. The data were analyzed by mean standard deviation and E_1/E_2

The second step was to compare environmental literacy between pretest and posttest through learning activities by using problem-based learning collaborate

place-based learning to enhance environmental literacy. The sample group was 16 of Grads 3 students of Banpakklongrua (Photanod) School in the first semester of academic year 2022 to simple purposive sampling. The research design was One-Group Pretest-Posttest Design.

The result of the study revealed that

1. Learning activities by using problem-based learning collaborate place-based had 5 steps were as follows; 1) defining the topic about environmental problem in the village 2) trying to understand interesting environmental problem 3) studying through own framework 4) synthesis concluding and assessing answer 5) presenting and evaluating works had appropriated quality with high level (Mean = 4.08, S.D. = 0.18) and effectiveness equal 76.77/75.24

2. Result of comparison of environmental literacy between pretest and posttest through learning activities by using problem-based learning collaborate place-based learning was that environmental literacy of students after learning were higher than before learning at .01 statistic significant level.

ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อังคณา อ่อนธานี ประธานที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ ที่ได้อุทิศสละเวลาอันมีค่ามาเป็นที่ปรึกษา พร้อมทั้งให้คำแนะนำตลอดระยะเวลาในการทำการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ และกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ดร. วาริช รัตนกรรติ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1 และนางสาวอัญชลี โจษโจร ครูชำนาญการ พิเศษ โรงเรียนสากเหล็กวิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร เป็นอย่างสูง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จนทำให้การค้นคว้าอิสระในครั้งนี้สำเร็จลุล่วง

เหนือสิ่งอื่นใดขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ของผู้วิจัยที่ให้กำลังใจและให้การสนับสนุน ในทุก ๆ ด้านอย่างดีที่สุดเสมอมา

คุณค่าและคุณประโยชน์อันพึงจะมีจากการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบและอุทิศแด่ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนและผู้ที่สนใจ

นฤชินท์ โพธิ์แจ่ม

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศคุุณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญรูปภาพ.....	ด
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษา.....	6
ขอบเขตของงานวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
สมมติฐานของการวิจัย.....	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และการ นำไปใช้.....	12
1. สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม.....	12
2. คุณภาพผู้เรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	14

3. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	15
4. คำอธิบายรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ...	16
5. โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	17
กิจกรรมการเรียนรู้.....	18
1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้.....	18
2. องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้.....	19
3. ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี	22
4. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้.....	23
รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	32
1. ความหมายการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	32
2. ทฤษฎี/แนวคิดของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	33
3. ลักษณะการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	35
4. ขั้นตอนการสร้างปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	37
5. กระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน	39
6. การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน	44
7. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน.....	52
การเรียนรู้อิงสถานที่	54
1. การเรียนรู้อิงสถานที่ (Place - Based Learning)	54
2. ความหมายของการเรียนรู้อิงสถานที่.....	55
3. เป้าหมายของการเรียนรู้อิงสถานที่	57

4. หลักการการเรียนรู้ของการเรียนรู้อิงสถานที่.....	57
5. ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้อิงสถานที่.....	59
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิง สถานที่.....	61
การรู้สิ่งแวดลอม.....	64
1. ความหมายของการรู้สิ่งแวดลอม.....	64
2. องค์ประกอบของการรู้สิ่งแวดลอม.....	65
3. การประเมินการรู้ด้านสิ่งแวดลอม.....	74
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	82
1. งานวิจัยภายในประเทศ.....	82
2. งานวิจัยต่างประเทศ.....	86
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	88
บทที่ 3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	89
ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอิง สถานที่ เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตาม เกณฑ์ 75/75.....	89
ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล.....	89
ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย.....	90
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	90
ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้การวิจัย.....	90
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	100
วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....	101

<p>ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....</p> <p>แบบแผนการทดลอง</p> <p>แหล่งข้อมูล.....</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....</p> <p>เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....</p> <p>การพัฒนาเครื่องมือมีการเก็บรวบรวมข้อมูล.....</p> <p>การเก็บรวบรวมข้อมูล.....</p> <p>วิธีวิเคราะห์ข้อมูล.....</p> <p>สถิติที่ใช้ในการวิจัย.....</p>	<p>102</p> <p>102</p> <p>103</p> <p>103</p> <p>103</p> <p>103</p> <p>108</p> <p>109</p> <p>109</p>
<p>บทที่ 4 ผลการวิจัย</p> <p>ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75.....</p> <p>ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....</p>	<p>113</p> <p>114</p> <p>123</p>
<p>บทที่ 5 บทสรุป</p> <p>สรุปผลการวิจัย.....</p> <p>อภิปรายผล</p> <p>ข้อเสนอแนะ</p> <p>บรรณานุกรม.....</p>	<p>124</p> <p>125</p> <p>125</p> <p>128</p> <p>130</p>

ภาคผนวก..... 139

ประวัติผู้วิจัย 219



สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์.....	15
ตาราง 2 แสดงโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์	17
ตาราง 3 แสดงรูปแบบการบันทึกสิ่งที่รู้ สิ่งที่ต้องรู้เพิ่มเติม และแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหา.....	43
ตาราง 4 แสดงรูปแบบและตัวอย่างคำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนทำโดยผู้สอน.....	46
ตาราง 5 แสดงรูปแบบที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนแบบมาตราส่วนโดยผู้สอน.....	48
ตาราง 6 แสดงรูปแบบการประเมินผลตนเองของผู้เรียน.....	49
ตาราง 7 แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน...53	
ตาราง 8 แสดงตัวอย่างคำถามที่ใช้สัมภาษณ์ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	76
ตาราง 9 แสดงตัวอย่างการวัดเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม.....	77
ตาราง 10 แสดงตัวอย่างการวัดพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม.....	78
ตาราง 11 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านความรู้ทางสิ่งแวดล้อม.....	78
ตาราง 12 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านเจตคติทางสิ่งแวดล้อม.....	78
ตาราง 13 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม.....	79
ตาราง 14 แสดงตัวอย่างแบบวัดเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม.....	80

ตาราง 15 แสดงการวิเคราะห์ ตัวชี้วัดชั้นปี สารการเรียนรู้ และเวลาเรียน สารที่ 5 ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประถมศึกษาปีที่ 3.91	
ตาราง 16 แสดงการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน.....	92
ตาราง 17 แสดงโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	94
ตาราง 18 แสดงกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมการ เรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	104
ตาราง 19 แสดงคะแนนสำหรับข้อคำถามของแบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม.....	106
ตาราง 20 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน.....	115
ตาราง 21 แสดงผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน.....	118
ตาราง 22 แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาและเวลา	121
ตาราง 23 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 9 คน.....	122
ตาราง 24 แสดงผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วย กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	123

ตาราง 25 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ).....	147
ตาราง 26 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)	154
ตาราง 27 แสดงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้ สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	159
ตาราง 28 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3.....	174
ตาราง 29 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็น ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 9 คน.....	177
ตาราง 30 แสดงผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วย กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	178
ตาราง 31 แสดงผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 1 ด้านความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	179
ตาราง 32 แสดงผลการเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 2 ด้านความรู้สึกด้าน สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับ การเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.....	180

ตาราง 33 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 3 ด้านความสามารถด้าน
สิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการ
การเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3..... 181



สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แสดงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่.....	63
ภาพ 2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการรู้สี่แฉดล้อม	68
ภาพ 3 กรอบแนวคิดการรู้สี่แฉดล้อม.....	73
ภาพ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย	88



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา โลกได้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะวิวัฒนาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตได้มากยิ่งขึ้น จากการพัฒนาดังกล่าวส่งผลให้อัตราการตายของประชากรลดน้อยลงแต่อัตราการเกิดของประชากรเพิ่มสูงขึ้น ดังเช่นสถิติจาก Population Reference Bureau (2012) พบว่า จำนวนประชากรโลก ได้เพิ่มสูงกว่า 7 พันล้านคนในปี 2555 โดยอัตราการเติบโตของจำนวนประชากรโลกเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 1.2 ต่อปี กองทุนประชากรแห่งสหประชาชาติ (UNFPA) ได้คาดการณ์ว่าอีก 70 ปี ข้างหน้า หรือในปี ค.ศ. 2526 จำนวนประชากรโลกจะสูงถึงหนึ่งหมื่นล้านคน จากการเพิ่มขึ้นของประชากรดังกล่าวทำให้ความต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ทรัพยากรธรรมชาติค่อยหมดไปทีละน้อยและเกิดปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมตามมา เช่น การปลดปล่อยแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน ไนตรัสออกไซด์ และไอน้ำที่เป็นสาเหตุของปรากฏการณ์เรือนกระจก ส่งผลให้อุณหภูมิของโลกเพิ่มสูงขึ้นจนเกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับโลก (The United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2002) นอกจากนี้การสำรวจในประเทศไทยพบว่าจำนวนประชากรของไทยเพิ่มขึ้นเป็น 66 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2564 จาก 63 ล้านคน ในปี พ.ศ. 2551 ส่งผลให้ปริมาณขยะและของเสียเพิ่มขึ้นเป็น 22 ล้านตันต่อปี จนเกินศักยภาพในการกำจัดทำให้เกิดการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม คุณภาพน้ำและอากาศอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐาน พื้นที่ป่าลดลงเหลือร้อยละ 31.59 ระบบนิเวศขาด ความสมดุล ทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติธรรมชาติในเวลาต่อมา (ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร กรมป่าไม้, 2565) ซึ่ง Swanepoel, Loubser, and Chacko (2002) ระบุว่า สาเหตุสำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยเกิดจากการขาดจิตสำนึก ด้านสิ่งแวดล้อมของเยาวชนไทย ดังนั้น จึงควรมุ่งเน้นการปลูกจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมให้กับคนไทย ซึ่งการศึกษาถือเป็นเครื่องมือสำคัญที่ทำให้เกิดคุณลักษณะดังกล่าว

วิกฤตการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรงดังกล่าว ทำให้เกิดการตื่นตัวในการแก้ไขปัญหาที่กำลังเผชิญ ประเทศสมาชิกแห่งองค์การสหประชาชาติจึงได้นำแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable development) มาเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศ โดยคำนึงถึงความสมดุลของ

การพัฒนาทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงทรัพยากรของคน ในรุ่นปัจจุบันและในอนาคต (World Commission on Environment and Development, 1987)

รายงานการประชุมของสมัชชาโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา (World Commission on Environment and Development: WCED) ทำให้ประเทศไทยได้แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนมา ปรับใช้ ในกระบวนการวางแผนพัฒนาประเทศ ตั้งแต่แผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) จนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) อีกทั้งได้น้อม นำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาเป็นปรัชญานำทางในการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดภูมิคุ้มกันและมีการบริหารจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสม มุ่งพัฒนาประเทศสู่ความสมดุล และยั่งยืน นำไปสู่เป้าหมายคือ สังคมอยู่ร่วมกันอย่างมีความสุข ด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม และมี ภูมิคุ้มกัน ต่อการเปลี่ยนแปลง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2564) เห็นได้ว่าทุกนโยบายและแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาตินั้น มีการสนับสนุนและแสดง ความต้องการ อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมาโดยตลอด แต่กลับพบว่าทรัพยากร ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมค่อยหมดไปทีละน้อยและเกิดปัญหาอย่างต่อเนื่อง

ในช่วงต้นทศวรรษ 1990 แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนได้สร้างขึ้นเพื่อมุ่งแก้ปัญหากระบวน ทักษ์ ของการพัฒนาที่ถูกครอบงำโดยทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ แต่ละเลยมิติทางนิเวศวิทยา และได้ใช้ ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลือง องค์การสหประชาชาติจึงได้จัดการประชุมสุดยอดว่าด้วย สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (human environment) ณ กรุงสต็อกโฮล์ม ประเทศสวีเดน ทำให้ทุกประเทศ ทั่วโลกสนใจเรื่องสิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ, 2546) ต่อมา องค์การสหประชาชาติได้เห็นความสำคัญของการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนา ที่ยั่งยืนจึงระบุไว้ในแผนปฏิบัติการที่ 21 ว่า

“การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญของการเสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน การศึกษาในระบบและ นอกกระบบโรงเรียนจะต้องมีจุดมุ่งหมายในการเปลี่ยนทัศนคติของคน เพื่อให้มีความตระหนักในปัญหาที่ เกิดจากการพัฒนามีทักษะและพฤติกรรมที่ส่งเสริมการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยบูรณาการในทุกรายวิชา ” (Ontario Learning for Sustainability Partnership (OSP), 1996)

ต่อมาในปี ค.ศ. 2002 องค์การยูเนสโกได้กำหนดให้ ปี ค.ศ. 2005 - 2014 (พ.ศ. 2548- 2557) เป็นทศวรรษแห่งสหประชาชาติ ว่าด้วยการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (United Nations Decade of Education for Sustainable Development) โดยมีตัวย่อว่า DESD และมีจุดมุ่งหมาย คือ 1) ส่งเสริมบทบาทของการศึกษาและการเรียนรู้ 2) สนับสนุนการประสานงานการสร้างเครือข่าย การแลกเปลี่ยนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้มีส่วนได้และส่วนเสียในการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ ยั่งยืน 3) ส่งเสริมการเสริมสร้างวิสัยทัศน์ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืนด้วยการเรียนรู้ และการสร้าง ความตระหนักของสาธารณชนทุกรูปแบบ 4) สนับสนุนการยกระดับคุณภาพการเรียนและการศึกษา

เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน และ 5) พัฒนากลยุทธ์ทุกระดับเพื่อเสริมสร้างขีดความสามารถในการจัดการศึกษาเพื่อการ พัฒนาที่ยั่งยืนให้เข้มแข็ง ซึ่งองค์การยูเนสโก (UNESCO, 1998) ได้กำหนดเป้าหมายของการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนไว้ว่า เพื่อให้บรรลุตามความต้องการของมนุษย์และส่งเสริมคุณภาพชีวิตเป็นสำคัญ การศึกษาตามนัยดังกล่าวเกี่ยวข้องกับแนวคิดเรื่องการพัฒนาที่ยั่งยืนและความสัมพันธ์ระหว่างนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ และหลักจริยธรรม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาค่านิยมและพฤติกรรมของบุคคล อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนร่วมกันทั้งภูมิภาค

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในมาตรา 7 ได้ระบุไว้ว่ากระบวนการเรียนรู้ต้องมุ่งปลูกฝังจิตสำนึกที่ถูกต้องในด้านต่าง ๆ รวมทั้งการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545) จึงเป็นหน้าที่สำคัญของผู้สอนที่ต้องพยายามจัดการเรียนรู้ให้นักเรียนได้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว

ผลการศึกษาของ Suwannatachote et al. (2002) พบว่า ชาวชนไทยมีเจตคติที่ดี และต้องการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม แต่กลับมีความรู้ ทักษะด้านสิ่งแวดล้อมและความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมตามบทบาทหน้าที่พลเมืองในระดับต่ำ ผลการศึกษาข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่า คงเป็นสิ่งที่ไร้ประโยชน์ หากความรู้ ทักษะและเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม ไม่สามารถผลักดันให้ชาวชนมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมได้จริง (Hungerford, Peyton, & Wilk, 1980; Roth, 1970; 1992; UNESCO, 1980)

การรู้สิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy) ตามกระบวนการทัศนทางนิเวศวิทยามีนิยามว่าเป็นความรู้และทักษะในการสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับประเด็นสิ่งแวดล้อม (Hines, Hungerford, & Tomera, 1986) และศักยภาพในการดำรงรักษา พื้นฟูและยกระดับความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งแวดล้อม (Roth, 1992) ในขณะที่ UNESCO (1989) ให้นิยามของการรู้สิ่งแวดล้อมตามกระบวนการทัศนทางการศึกษาว่าเป็นความรู้ ทักษะและแรงจูงใจให้บุคคลสามารถจัดการกับปัญหา สิ่งแวดล้อมตามวิถีทางที่ส่งเสริมต่อความยั่งยืนได้ การรู้สิ่งแวดล้อมจึงเป็นคุณลักษณะของบุคคล ที่ตระหนักรู้ถึงคุณค่าของสิ่งแวดล้อมและมีความสามารถในการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมให้อื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งการสังเคราะห์ งานวิจัยเกี่ยวกับการรู้สิ่งแวดล้อมของ Simmons (1995) พบว่า การรู้สิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบ 7 ด้าน คือ ความรู้ทางนิเวศวิทยา ความรู้ทางสังคมการเมือง ความรู้ในประเด็นสิ่งแวดล้อม เจตคติ ปัจจัยส่งเสริมพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ทักษะทางปัญญา และพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งแนวคิดของ Simmons ถือเป็นรากฐานของโครงการยกระดับสิ่งแวดล้อมศึกษา และการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้วัดการรู้สิ่งแวดล้อมในหลายประเทศ (Volk, & McBeth, 1998)

การศึกษาระดับการรู้สิ่งแวดล้อมของเยาวชนในภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกของ Fien, Yenken, & Sykes (2002) ยังได้เสนอให้นานาประเทศในภูมิภาคนี้ ทบทวนสาระและแนวทางการเรียน การสอนด้านสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับหลักการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้พิจารณาและตัดสินใจปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตที่เป็นอยู่ไปสู่วิถีชีวิตที่ยั่งยืนด้วยตนเอง ภายใต้บริบททางวัฒนธรรมของท้องถิ่น ด้วยเหตุที่ วัฒนธรรมเป็นสิ่งที่สะท้อนความเชื่อ ค่านิยม บรรทัดฐานและเจตคติที่คนในสังคมที่ยึดถือร่วมกัน (Schwartz, 1994) วัฒนธรรมจึงมีอิทธิพลต่อ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของบุคคลและวิถีชีวิตชุมชน (Fietkau, & Kessel, 1981 อ้างถึงใน Kolmuss, & Agyeman, 2002) การพัฒนาเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่รู้ สิ่งแวดล้อมจึงต้องคำนึงถึงความเกี่ยวข้องกับท้องถิ่นและความเหมาะสมทางวัฒนธรรม (Locally Relevant and Culturally Appropriate) อันเป็นหลักการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่ง UNESCO (2002) ได้ประกาศทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (The United Nations Decade of Education for Sustainable Development) ขึ้นในช่วง ค.ศ. 2005-2014 เพื่อส่งเสริมให้นานาประเทศนำการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนไปสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรมและมีประสิทธิภาพ ซึ่ง UNESCO (2009) ได้รายงานผลการดำเนินงานระยะครึ่งทางของทศวรรษแห่งการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนว่า สามารถนำไปเชื่อมโยงและส่งเสริมกับสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยการขยายขอบเขตการเรียนรู้จากมิติด้านสิ่งแวดล้อมไปสู่ความสัมพันธ์กับมิติทางสังคม เศรษฐกิจและวัฒนธรรม จึงเรียกได้ว่าเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (Environmental Education for Sustainable Development use EESD)

จากความสำคัญดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการรู้สิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะของพลเมืองที่ส่งเสริมต่อความยั่งยืนของท้องถิ่น โดยเฉพาะพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Contel, & Koskinen, 2004) ซึ่งผลการวิจัยของนักสิ่งแวดล้อมศึกษาหลายท่านระบุตรงกันว่าเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้มีความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น (Hines et al., 1986; Pruneau et al., 2006) ในขณะที่ Low, & Altman (1992) ระบุว่าสัมผัสด้านสถานที่เป็นตัวแปรเจตคติที่มีอิทธิพลต่อการเกิดพฤติกรรม สิ่งแวดล้อมของบุคคล และ Sobel (2004) ระบุว่าความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมของ ท้องถิ่นล้วนมีอิทธิพลต่อการรู้สิ่งแวดล้อมของบุคคลทั้งสิ้น

การจัดการเรียนรู้เพื่อที่จะพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนนั้น จำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถมองเห็นถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่เกิดขึ้น วิธีการหรือแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based) เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ให้ประสบการณ์ตรง มีความสนุก

ทำทลายความคิด ส่งเสริมทักษะในการแก้ปัญหา โดยผ่านการสืบเสาะหาความรู้ เรียนรู้ด้วยการทดลองปฏิบัติ จนสามารถค้นพบ ทำให้ได้ประสบการณ์ตรงจากการเรียนรู้ สามารถบูรณาการความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ (Suebunukam, & Haddawy, 2004, p. 1) ซึ่งเป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ปัญหาที่นำมาจากสถานการณ์จริงหรือจำลอง เพื่อเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ การเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานไม่เพียงแต่จะเป็นการเพิ่มความเข้าใจ ยังมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง การติดต่อสื่อสารและกลไกการทำงานกลุ่ม (ยุรวัดน์ คล้านมงคล, 2545, น. 54-55) และทำให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดแก้ปัญหา ซึ่งแสดงให้เห็นได้จากผู้เรียนเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับปัญหาและอธิบายการแก้ปัญหาด้วยวิธีที่เลือกได้ ผู้เรียนที่มีทักษะในการคิดแก้ปัญหาก็จะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมที่ซับซ้อนวุ่นวายได้อย่างเข้มแข็งสามารถพัฒนาทัศนคติ วิธีคิด ค่านิยม ความรู้ ความเข้าใจ สถานการณ์ของสังคม และการเรียนรู้อิงสถานที่ (Place-Based Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ออกไปเรียนรู้และปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในท้องถิ่นหรือชุมชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิถีชีวิตและเศรษฐกิจแบบยั่งยืน (Sustainable lifestyle) ให้เกิดขึ้นในระบบนิเวศและวัฒนธรรมของสถานที่หรือ ภูมิภาคนั้น ๆ ผ่านกิจกรรมบูรณาการหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา นิเทศศิลป์ และวิจิตรศิลป์ ทำให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ของตนเองกับโลก สามารถเชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของโลกได้อย่างเป็นธรรมชาติ และสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นพลเมืองที่มีความตระหนักและมีส่วนร่วม มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึกร่วมกับสถานที่ที่ตนอาศัยอยู่ (อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร, 2553ก; Meichtry, & Smith, 2007; Semken, 2005) ซึ่งการเรียนรู้อิงสถานที่เน้นการฝึกฝนลงมือปฏิบัติและการเชื่อมโยงบริบทของการเรียนรู้ไปสู่ท้องถิ่น ให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงบริบทของชุมชนและสถานที่เข้ากับการศึกษาในระบบ การเรียนการสอนจึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของท้องถิ่น โดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่หล่อหลอมขึ้นเป็นวัฒนธรรมของโลกให้เข้าสู่กระบวนการสัมผัสรับรู้ และชีวิตของผู้เรียน แต่การเรียนรู้อิงสถานที่ไม่มีขั้นตอนตายตัว ดังนั้นนักการศึกษาหรือผู้ที่สนใจจึงไม่สามารถนำไปใช้จัดการศึกษาหรือจัดการเรียนการสอนได้ในทันทีครูจำเป็นต้องพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความเป็นไปได้และคุณลักษณะเฉพาะของสถานที่แต่ละแห่ง แล้วจึงสร้างโอกาสและขยายขอบเขต การเรียนให้สัมพันธ์กับชุมชนและสถานที่ (Gruenewald, & Smith, 2007) ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงนำเอาขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาผนวกกับหลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ และสังเคราะห์ขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อให้

ผู้เรียนเกิดความตระหนักและมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการรู้สิ่งแวดล้อม โดยมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลและเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ผู้วิจัยตระหนักถึงความสำคัญ และต้องการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บริบทปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างแนวคิด ทฤษฎี และการดำรงชีวิตประจำวัน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติรอบตัว การใช้ทรัพยากรในการดำรงชีวิต และการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลกระทบต่อการดำรงชีวิต โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเอง เพื่อให้ความรู้ที่ได้รับนั้นคงทน และเพื่อที่นักเรียนจะสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ได้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งยังส่งผลให้ผู้เรียนมีการรู้สิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้นไปด้วย

จุดมุ่งหมายของการศึกษา

1. เพื่อสร้างและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตของงานวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของงานวิจัยออกเป็น 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีคุณสมบัติ ดังนี้

1.1 เป็นอาจารย์ผู้สอนในระดับอุดมศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน และมีประสบการณ์ด้านการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน

1.2 เป็นศึกษานิเทศก์วิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป รับผิดชอบในกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์และมีประสบการณ์ด้านงานนิเทศการศึกษาไม่น้อยกว่า 5 ปี จำนวน 1 คน

1.3 เป็นครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษขึ้นไป ที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 1 คน

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน บ้านลำคลองยาง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน ได้แก่ นักเรียนที่มีคุณลักษณะสูง จำนวน 1 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง จำนวน 1 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง จำนวน 1 คน เพื่อหาข้อจำกัดและพัฒนาความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ คือ ด้านเนื้อหา ด้านภาษา ด้านเวลา และด้านสื่อการสอนที่ใช้

2.2 การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (1:3) ด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านยางเมือง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน ได้แก่ นักเรียนที่มีคุณลักษณะสูง จำนวน 3 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง จำนวน 3 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง จำนวน 3 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทาง กายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 หน่วย ได้แก่ 1) ชุมชนของเรา 2) สิ่งแวดล้อมในชุมชน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ศึกษา ได้แก่

1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม แนวคิดอิงสถานที่

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม แนวคิดอิงสถานที่ ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์โดนด) จำนวน 16 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน สามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 หน่วย ได้แก่ 1) ชุมชนของเรา 2) สิ่งแวดล้อมในชุมชน

ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรต้น คือ การเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตัวแปรตาม คือ การรู้สิ่งแวดล้อม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่** หมายถึง การนำเอาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาผนวกเข้ากับหลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นหลัก และใช้หลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถกำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้ 1) สิ่งที่อยู่ 2) สิ่งที่ต้องการรู้ 3) วิธีการค้นคว้า

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ผู้เรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย โดยดำเนินการศึกษาตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ตามความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชนโดยประสานความร่วมมือกับคนในชุมชน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

3. การรู้สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ในบริบทจริง ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

3.1 ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียน การศึกษาค้นคว้า หรือประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านระบบสังคมวัฒนธรรมและการเมือง ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และวิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

3.2 ความรู้สีกด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การแสดงการสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย ความหวังใย เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ ความรับผิดชอบส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

3.3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงความชำนาญในด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุประเด็นที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เสนอและตัดสินใจการกระทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

4. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง ระดับคุณภาพของการประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้จากการให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน 3 คน โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) โดยใช้เกณฑ์พิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ คือ โดยมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.51 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00

5. ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 หมายถึง

คุณภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 โดย

75 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนได้กิจกรรม ใบงาน หรือ ใบกิจกรรมที่แสดงถึงสมรรถนะการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

75 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่นักเรียนได้ทำแบบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

สมมติฐานของการวิจัย

การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้นำเสนอรายละเอียดของเอกสารตามลำดับ ดังนี้

1. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และการนำไปใช้
 - 1.1 สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์
 - 1.2 คุณภาพผู้เรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์
 - 1.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์
 - 1.4 คำอธิบายรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
 - 1.5 โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. กิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.1 ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.2 องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้
 - 2.3 ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี
 - 2.4 การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้
3. รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.1 ความหมายการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.2 ทฤษฎี/แนวคิดของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.3 ลักษณะการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.4 ขั้นตอนการสร้างปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.5 กระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.6 การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
 - 3.7 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

4. การเรียนรู้อิงสถานที่
 - 4.1 ความหมายของการเรียนรู้อิงสถานที่
 - 4.2 เป้าหมายของการเรียนรู้อิงสถานที่
 - 4.3 หลักการการเรียนรู้ของการเรียนรู้อิงสถานที่
 - 4.4 ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้อิงสถานที่
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่
6. การรู้สิ่งแวดลอม
 - 6.1 ความหมายของการรู้สิ่งแวดลอม
 - 6.2 องค์ประกอบของการรู้สิ่งแวดลอม
 - 6.3 การประเมินการรู้ด้านสิ่งแวดลอม
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 งานวิจัยภายในประเทศ
 - 7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) และการนำไปใช้

สังคมโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วตลอดเวลา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ ว่ามนุษย์ดำรงชีวิตอย่างไร ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคล และการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัวตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นอกจากนี้ ยังช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงการพัฒนา เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ ทำให้เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศไทย และสังคมโลก

1. สาระการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคมที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

ศาสนา ศีลธรรมและจริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติในการพัฒนา

ตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ระบบการเมืองการปกครองในสังคม ปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญ การเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลูกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ประวัติศาสตร์ เวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ วิธีการทางประวัติศาสตร์ พัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตถึงปัจจุบัน ความสัมพันธ์และเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ผลกระทบที่เกิดจากเหตุการณ์สำคัญในอดีต บุคคลสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆในอดีต ความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย แหล่งอารยธรรมที่สำคัญของโลก

ภูมิศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิต จนเกิดจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืน

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสนา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และ
ธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค
การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจ

หลักการของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทาง
เศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์
สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบันในด้าน
ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถ
วิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรัก
ความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะทางกายภาพของโลกและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง
ซึ่งมีผลต่อกันใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตาม
กระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่
ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. คุณภาพผู้เรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวและชุมชน และสามารถ
ปรับตัวเท่าทันการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
ใกล้ตัว

3. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

ตาราง 1 แสดงตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์	
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3	
ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3/1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในชุมชนจากอดีตถึงปัจจุบัน	<ul style="list-style-type: none"> - สิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน - สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ - สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
ป.3/2 อธิบายการพึ่งพาสีงแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์และการประกอบอาชีพ	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เช่น การคมนาคม บ้านเรือน และการประกอบอาชีพในชุมชน - การประกอบอาชีพที่เป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติในชุมชน
ป.3/3 อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	<ul style="list-style-type: none"> - ความหมายและประเภทของมลพิษโดยมนุษย์ - สาเหตุของการเกิดมลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ - ลักษณะของเมืองและชนบท เช่น สิ่งปลูกสร้าง การใช้ที่ดิน การประกอบอาชีพ
ป.3/4 อธิบายความแตกต่างของเมืองและชนบท	<ul style="list-style-type: none"> - ภูมิประเทศและภูมิอากาศที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในสังคม
ป.3/5 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชน
ป.3/6 มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> - การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน

4. คำอธิบายรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

อธิบายความสำคัญของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ในฐานะที่เป็นรากฐานสำคัญของวัฒนธรรมไทยสรุปพุทธประวัติตั้งแต่การบำเพ็ญเพียรจนถึงปรินิพพาน หรือประวัติของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด ชื่นชมและบอกแบบอย่างการดำเนินชีวิตและข้อคิดจากประวัติสาวก ชาดก เรื่องเล่า และศาสนิกชนตัวอย่างตามที่กำหนด บอกความหมาย ความสำคัญของพระไตรปิฎก หรือคัมภีร์ของศาสนาที่ตน นับถือแสดงความเคารพพระรัตนตรัย และปฏิบัติตามหลักธรรมโอวาท 3 ในพระพุทธศาสนา หรือ หลักธรรมของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด

เห็นคุณค่าและสวดมนต์ แผ่เมตตา มีสติที่เป็นพื้นฐานของสมาธิในพระพุทธศาสนา หรือการพัฒนาจิตตามแนวทางของศาสนาที่ตนนับถือตามที่กำหนด บอกชื่อ ความสำคัญและปฏิบัติตนได้อย่างเหมาะสมต่อศาสนวัตถุ ศาสนสถาน และศาสนบุคคลของศาสนาอื่น ๆ

ปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมต่อสาวก ศาสนวัตถุ ศาสนสถาน ของศาสนาที่ตนนับถือ ตามที่กำหนด ได้ถูกต้องเห็นคุณค่า และปฏิบัติตนในศาสนพิธีกรรม และวันสำคัญทางศาสนา ตามที่กำหนด ได้ถูกต้อง แสดงตนเป็นพุทธมามกะ หรือแสดงตนเป็นศาสนิกชนของศาสนาที่ตนนับถือ สรุปประโยชน์และปฏิบัติ ตนตามประเพณีและวัฒนธรรมในครอบครัวและท้องถิ่น เช่น แห่เทียนเข้าพรรษา กิจกรรมวันลอยกระทง บอกพฤติกรรมกรดำเนินชีวิตของตนเอง และผู้อื่นที่อยู่ในกระแสวัฒนธรรมที่หลากหลาย อธิบาย ความสำคัญของวันหยุดราชการที่สำคัญพร้อมทั้งยกตัวอย่างบุคคลซึ่งมีผลงานที่เป็นประโยชน์แก่ชุมชนและ ท้องถิ่นของคน

ระบุบทบาทหน้าที่ของสมาชิกของชุมชนในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ตามกระบวนการ ประชาธิปไตย วิเคราะห์ความแตกต่างของกระบวนการตัดสินใจในชั้นเรียน โรงเรียน และชุมชน โดยวิธีการออกเสียงโดยตรงและการเลือกตัวแทนออกเสียงยกตัวอย่างการเปลี่ยนแปลงในชั้นเรียน โรงเรียนและชุมชนที่เป็นผลจากการตัดสินใจของบุคคลและกลุ่ม

จำแนกความต้องการและความจำเป็นในการใช้สินค้าและบริการในการดำรงชีวิต วิเคราะห์การใช้จ่ายของตนเอง อธิบายได้ว่าทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดมีผลต่อการผลิตและบริโภคสินค้าและบริการ

บอกสินค้าและบริการที่รัฐจัดหาและให้บริการแก่ประชาชนบอกความสำคัญของภาษี และบทบาท ของประชาชนในการเสียภาษี อธิบายเหตุผลการแข่งขันทางการค้าที่มีผลทำให้ราคาสินค้าลดลง

เทียบศักราชที่สำคัญตามปฏิทินที่ใช้ในชีวิตประจำวันแสดงลำดับเหตุการณ์สำคัญของโรงเรียน และชุมชน โดยระบุหลักฐานและแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ระบุปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานและการพัฒนาการของชุมชนสรุปลักษณะที่สำคัญของขนบธรรมเนียมประเพณี และวัฒนธรรมของชุมชน เปรียบเทียบความเหมือนและความต่างทางวัฒนธรรมของชุมชนตนเองกับชุมชนอื่น ๆ

ใช้แผนที่ แผนที่ และภาพถ่ายในการหาข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เขียนแผนผังง่าย ๆ เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน เช่น แผนที่ แสดงที่อยู่อาศัยของนักเรียน บอกความสัมพันธ์ของลักษณะกายภาพกับลักษณะทางสังคมของชุมชน เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในชุมชนจากอดีตถึงปัจจุบันอธิบายการพึ่งพาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพอธิบายเกี่ยวกับ มลพิษและการก่อให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์ ตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในชุมชน สิ่งแวดล้อมและการเปลี่ยนแปลงในชุมชน

5. โครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

ตาราง 2 แสดงโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย	ตัวชี้วัด	จำนวนชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน
1	การใช้แผนที่ แผนที่ และรูปถ่าย	ส 5.1 ป.3/1 สืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนที่ และรูปถ่ายเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะทิศทาง ส 5.2 ป.3/2 วาดแผนที่เพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน	3	3
2	ชุมชนของเรา	ส 5.2 ป.3/1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน ส 5.2 ป.3/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนอง ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และ การประกอบอาชีพ ส 5.2 ป.3/4 อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท ส 5.2 ป.3/5 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง	7	4

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้/หน่วยการเรียนรู้ย่อย	ตัวชี้วัด	จำนวนชั่วโมง	น้ำหนักคะแนน
		ลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคน ในชุมชน		
3	สิ่งแวดล้อมในชุมชน	ป.3/3 อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์ ป.3/6 มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน	5	3
รวมทั้งหมด			15	10

จากตารางโครงสร้างรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ จำนวน 15 ชั่วโมง เลือกเนื้อหาในหน่วยที่ 2 ชุมชนของเรา และหน่วยที่ 3 สิ่งแวดล้อมในชุมชน จำนวน 12 ชั่วโมง เพื่อใช้เป็นเนื้อหาในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

กูด (Good, 1973, p. 164) ได้ให้ความหมายกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง สภาพการเรียนรู้ที่ผู้เรียนกระทำด้วยความเต็มใจเพราะการกระทำเช่นนี้จะนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายที่คาดหวังไว้

โรม วงศ์ประเสริฐ (2545, น. 11) ได้ให้ความหมายกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การกระทำรูปแบบหนึ่งซึ่งผู้ดำเนินการในที่นี้อาจเป็นผู้ดำเนินการจัดการอบรมหรือครูผู้สอน ดำเนินการจัดขึ้นเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมมีพัฒนาการและเปลี่ยนแปลงไปตามความมุ่งหมายของการดำเนินการนั้น ๆ กิจกรรมสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดอบรมหรือการจัดการเรียนรู้ได้ทุกประเภท

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545, น. 20) ได้ให้ความหมายกิจกรรมการเรียนรู้ว่า คือ สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้นเพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายหรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด การออกแบบ

กิจกรรมการเรียนรู้ควรเหมาะสม สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและ ทักษะของครูมีอ อาชีพในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิผล

ราชบัณฑิตสถาน (2546, น. 126) ได้ให้ความหมายกิจกรรม หมายถึง การที่ผู้เรียน ปฏิบัติการอย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553, น. 72) ได้ให้ความหมายกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และ การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

ชนาธิป พรกุล (2555, น. 7) ได้ให้ความหมายกิจกรรมการเรียนรู้ คือ งานที่ ผู้เรียนทำ แล้วเกิดการเรียนรู้ในเรื่องหนึ่ง โดยแสดงเป็นพฤติกรรมที่ผู้สอนกำหนดไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง การจัดการเรียนสอนให้กับผู้เรียนโดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนมีพัฒนาการที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อบรรลุ ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2. องค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ มีนักการศึกษา หลายท่านได้ให้รายละเอียด ดังนี้

การพิจารณาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ปลายทาง ของการเรียนการสอนครั้งนั้น ๆ จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนการสอนที่มีลำดับขั้น สัมพันธ์ต่อเนื่องกัน (สิริวรรณ สุวรรณอาภา, 2544, น. 166-170)

1. การนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีเป้าหมายสำคัญเพื่อช่วยกระตุ้น หรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนนั้นๆ อย่างแท้จริง หากเกิดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน ไม่ได้ ช่วยกระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ก็จะทำให้ขาดจากการรับรู้ที่ดี ไม่มีการจำและคิด เพื่อตอบสนองอย่างใดอย่างหนึ่ง ผลสุดท้ายก็จะไม่เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ การจัด กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนจำเป็นต้องช่วยกระตุ้นหรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนและต้องให้ สัมพันธ์สอดคล้องกับกิจกรรมในชั้นสอนด้วย ดังนี้

1.1 การจัดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อทบทวนพื้นฐานความรู้เพิ่มเติมให้สัมพันธ์ กับการสอนเนื้อหาใหม่หรือแนวความคิดใหม่หรือหลักการใหม่ ซึ่งจะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนเกิด การระลึกได้และเกิดความต่อเนื่องในการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนต่อไป

1.2 การจัดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อวางแผนการเรียนการสอนร่วมกัน ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดงานที่จะปฏิบัติ ว่าจะต้องทำอะไร อย่างไร เมื่อไร

1.3 การจัดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อแจ้งจุดประสงค์ของบทเรียนให้ผู้เรียนทราบโดยตรงหรือโดยทางอ้อมก็ได้ ซึ่งจะเป็นการช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเมื่อเรียนจบบทเรียนแล้ว จะเกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง

ข้อคำนึงในการกำหนดกิจกรรมในการพิจารณา กำหนดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน ควรจะคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ต้องเป็นกิจกรรมที่นำไปสู่การกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ในชั้นสอน อย่างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน

2. ต้องกำหนดเวลาให้เหมาะสมกับลำดับขั้นตอนการสอน ซึ่งโดยทั่วไปใช้เวลาไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด ซึ่งอาจยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม

3. ต้องกำหนดสิ่งที่จะช่วยกระตุ้น หรือเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ตื่นเต้น สนุกสนาน เพลิดเพลิน หรือสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน

4. ต้องกำหนดกิจกรรมที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับความสามารถและความถนัดของผู้สอนเอง ก็จะช่วยให้การสอนเกิดความสำเร็จได้มากขึ้น

2. ชั้นสอน เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

2.1 กิจกรรมแกนหลักเป็นการกำหนดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ปลายทางของการสอนในครั้งนั้น ๆ ซึ่งถือว่าการกำหนดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง จึงมีความสำคัญมากที่สุดต่อการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ของบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ในการกำหนดกิจกรรมแกนหลักให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ปลายทางของการสอน แต่แต่ละครั้งมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

2.1.1 ต้องพิจารณาจุดประสงค์ปลายทางของการสอนในครั้งนั้นว่า มีพฤติกรรมตรงกับการเรียนรู้ชนิดใดนั้นจะพิจารณาเฉพาะคำกริยาของจุดประสงค์ปลายทางอย่างเดียวไม่ได้ จำเป็นต้องพิจารณาข้อความที่เป็นพฤติกรรมของวัตถุประสงค์ปลายทางเป็นสำคัญ จึงจะตัดสินใจได้ว่าจุดประสงค์ปลายทางของการสอนครั้งนั้นๆ ตรงกับการเรียนรู้ชนิดใด

2.1.2 การเลือกหรือกำหนดกิจกรรมแกนหลักตามชนิดการเรียนรู้นั้นให้บรรลุผลตรงตามจุดประสงค์ปลายทาง

3. ชั้นสรุป เป็นการกำหนดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ 2 ขั้นตอน คือ

3.1 กิจกรรมสรุปบทเรียน เป็นการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียบเรียงความรู้ ความคิด และทักษะทางกาย แล้วสรุปเป็นแนวความคิดหรือมโนภาพหรือหลักการหรือข้อความสรุปบางอย่าง หรือลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงาน ผู้สอนควรจะต้องตระหนักถึง การกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้แสดงออกร่วมกันโดยการอภิปรายหรือเขียนตอบก็ได้ ตามความเหมาะสมแต่มีใช้ผู้สอนเป็นผู้สรุปเสียเอง ครูควรจะเป็นเพียงผู้ช่วยแนะแนวทางบางประการเท่านั้น หรืออาจช่วย

รวบรวมข้อสรุปเขียนไว้บนกระดาษบ้างก็ได้ เพื่อเป็นการเน้นให้ชัดเจนอีกครั้งหนึ่ง หลังจากผู้เรียนช่วยกันสรุปบทเรียนแล้วก็ต้องจดจำข้อสรุปนั้น ๆ ต่อไป แต่อาจจำได้ไม่นานหรือลืมได้ง่าย ดังนั้นผู้สอนควรหาวิธีการที่ช่วยจำให้ผู้เรียนจำได้นาน

3.2 กิจกรรมฝึกทักษะ เป็นการกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เพิ่มเติมทักษะทางสมองหรือทางกายให้มีความชำนาญเพิ่มสูงขึ้น เช่น ทำแบบฝึกหัด ศึกษาค้นคว้าทำรายงาน ทำกิจกรรมเสริมหลักสูตร ทำกิจกรรมจากใบงาน ปฏิบัติตามโครงการงาน เพื่อเสริมทักษะการเรียนรู้ เป็นต้น

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547, น. 11 - 12) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีศักยภาพตามมาตรฐานนี้ โดยทั่วไปประกอบด้วยกิจกรรมใน 3 ลักษณะ ได้แก่ กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมรวบยอด ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไปนั้น ครูจะเริ่มต้นจากกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อกระตุ้น ความสนใจหรือปูพื้นในเรื่องที่จะสอน จากนั้นจะดำเนินการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมที่ ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามลำดับ จนกระทั่งมีศักยภาพเพียงพอที่จะทำกิจกรรมสุดท้ายหรือกิจกรรมรวบยอดที่จะเป็นเครื่องพิสูจน์ว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ นั้น ๆ และเมื่อกำหนดกิจกรรมรวบยอดได้แล้ว ครูจะเห็นภาพได้ชัดเจนขึ้นว่าการจะให้นักเรียนทำกิจกรรมรวบยอดได้ นักเรียนจะต้องมีความรู้และทักษะด้านใดบ้าง และกิจกรรมใดที่จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความรู้และทักษะเหล่านั้น จากนั้นเป็นเรื่องง่ายที่ครูจะคิดกิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนที่น่าสนใจเป็นลำดับต่อไป

1. กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ (Introduction Activities) เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในตอนต้น ก่อนการจัดกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน กิจกรรมนำสู่การเรียนรู้ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 1.1 กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ มีความกระตือรือร้นอยากเรียน
- 1.2 เชื่อมโยงสู่กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนและกิจกรรมรวบยอด
- 1.3 เชื่อมโยงถึงประสบการณ์เดิมที่นักเรียนมีอยู่
- 1.4 ช่วยให้นักเรียนได้แสดงถึงความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง

2. กิจกรรมที่ช่วยพัฒนาผู้เรียน (Enabling Activities) เป็นกิจกรรมที่ใช้ในการ พัฒนานักเรียนให้เกิดความรู้ และทักษะที่เพียงพอต่อการทำกิจกรรมรวบยอด การกำหนดกิจกรรม ที่ช่วยพัฒนาผู้เรียนควรมีลักษณะ ดังนี้

- 2.1 สัมพันธ์เชื่อมโยงกับมาตรฐานที่เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้
- 2.2 ช่วยสร้างองค์ความรู้และทักษะเพื่อพัฒนานักเรียนไปสู่มาตรฐานที่กำหนด
- 2.3 กระตุ้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้
- 2.4 ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ

2.5 สามารถประเมินจากผลงานหรือภาระงานของนักเรียนได้

3. กิจกรรมรวบยอด (Culminating Activities) เป็นกิจกรรมที่แสดงว่านักเรียนได้เรียนรู้และพัฒนาถึงมาตรฐานที่กำหนดในหน่วยการเรียนรู้นั้น การกำหนดกิจกรรมรวบยอดควรมีลักษณะ ดังนี้

3.1 เป็นกิจกรรมที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียน

3.2 เป็นกิจกรรมที่นักเรียนได้แสดงออกถึงการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้

3.3 ครอบคลุมมาตรฐานการเรียนรู้ที่เป็นเป้าหมายของหน่วยการเรียนรู้

3.4 การประเมินการปฏิบัติกิจกรรมต้องสัมพันธ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด

3.5 เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างเต็มตามศักยภาพ

3.6 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

3.7 เป็นกิจกรรมที่น่าสนใจ

3.8 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้ที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปองค์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ คือ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการกำหนดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนเพื่อเตรียมความพร้อมนักเรียนให้พร้อมที่จะเรียนช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนทำให้เกิดความสนใจในบทเรียนนั้น ๆ อย่างแท้จริง 2) ขั้นสอน เป็นการกำหนดกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และการคิด วิเคราะห์ตามจุดประสงค์ของการสอนในครั้งนั้น ๆ ซึ่งถือว่าการกำหนดกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ 3) ขั้นสรุปเป็นกิจกรรมที่สะท้อนถึงความรู้ในกิจกรรมที่นำมาส่งเสริมให้กับ นักเรียน อาจจะเป็นหลักการหรือข้อความสรุปบางอย่าง

3. ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน (2553, น. 58) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีหลักการที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

1. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร
2. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้
3. จัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน
4. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา
5. จัดกิจกรรมให้มีลำดับขั้นตอน

6. จัดกิจกรรมที่น่าสนใจ ใช้สื่อการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม
7. จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรม
8. จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด
9. จัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย
10. จัดกิจกรรมโดยเน้นการเรียนรู้อย่างมีความสุข
11. จัดกิจกรรมแล้วต้องสามารถประเมินผลได้

สุธี โจรณ์บุญถึง (2559) การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ และทักษะตามสมรรถนะที่กำหนด

1. เป็นกิจกรรมที่พัฒนาผู้เรียนไปสู่มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดชั้นปีที่กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้
2. นำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือภาระงานที่แสดงถึงการบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปีของผู้เรียน
3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการออกแบบและจัดกิจกรรม
4. เป็นกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
5. มีความหลากหลายและเหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหาสาระ
6. สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์
7. ช่วยให้ผู้เรียนเข้าสู่แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้ที่หลากหลาย
8. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

จากลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี คือ เป็นกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาด้านความรู้ทักษะกระบวนการที่ต้องการตามเป้าหมายที่กำหนด ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดีควรสอดคล้องกับหลักสูตร มีความเหมาะสมกับพัฒนาการตามช่วงวัยของนักเรียน ขั้นตอนการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ควรสร้างขึ้นอย่างมีลำดับขั้นตอนเรียงลำดับความสำคัญ สร้างกิจกรรมที่มีความหลากหลายทำให้เกิดความน่าสนใจ สื่อที่นำมาใช้ในควรเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนทำให้เกิดความสุข สนุกสนานกับการเรียน และส่วนสำคัญอีกประการของลักษณะ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ดีต้องสามารถสะท้อนถึงพัฒนาการของนักเรียนและนำไปสู่การวัดผล ประเมินผลได้

4. การหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

4.1 ความหมายของประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 135) สรุปว่า ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ภาวะหรือคุณภาพของสมรรถนะในการดำเนินงานเพื่อให้งานมีความสำเร็จโดยใช้เวลา ความพยายาม และค่าใช้จ่ายคุ่มค่าที่ต่ำสุดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยกำหนด เป็นอัตราส่วนหรือ

ร้อยละระหว่างปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ (Ratio between input, process and output) ประสิทธิภาพนั้นเป็นการดำเนินการที่ถูกต้องหรือกระทำการสิ่งใดๆ อย่างถูกวิธี (Doing the thing right) ต่ำกว่าประสิทธิภาพ มักสับสนกับคำว่า ประสิทธิภาพ (Effectiveness) ซึ่งเป็นคำที่คลุมเครือ ไม่เน้นปริมาณ และมุ่งให้บรรลุวัตถุประสงค์ และเน้นการทำการสิ่งที่ถูกต้อง (Doing the right thing) ดังนั้น สองคำนี้จึงมักใช้คู่กัน คือ ประสิทธิภาพและประสิทธิผล

4.2 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 130) ได้สรุปว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน จึงหมายถึงการหาคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอน โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาสื่อหรือชุดการสอนแต่ละขั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Developmental Testing" คือ การทดสอบคุณภาพตามพัฒนาการของการผลิตสื่อหรือชุดการสอนตามลำดับขั้นเพื่อตรวจสอบคุณภาพของแต่ละองค์ประกอบของต้นแบบชิ้นงาน ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับการผลิตสื่อและชุดการสอนทดสอบประสิทธิภาพ 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 การนำเสนอสื่อหรือชุดการสอนที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพใช้และปรับปรุงได้คุณภาพถึงเกณฑ์แล้วของแต่ละหน่วย ทุกหน่วยในแต่ละวิชาไปสอนจริงในชั้นเรียนหรือในสถานการณ์เรียนที่แท้จริงในช่วงเวลาหนึ่ง อาทิ 1 ภาคการศึกษาเป็นอย่างน้อย เพื่อตรวจสอบคุณภาพเป็นครั้งสุดท้ายก่อนนำไปเผยแพร่และผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

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

4.3 ความจำเป็นที่จะต้องหาประสิทธิภาพ

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

1) สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดี ก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นมาใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

2) สำหรับผู้ใช้สื่อหรือชุดการสอนสื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดี ในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำสื่อหรือชุดการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริง การทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้สื่อหรือชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3) สำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนการทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อหรือชุดการสอนมีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

4.4 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 137) ได้สรุปการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ดังนี้

1) ความหมายของเกณฑ์ (Criterion) เกณฑ์เป็นขีดกำหนดที่จะยอมรับว่า สิ่งใดหรือพฤติกรรมใดมีคุณภาพและหรือปริมาณที่จะรับได้

การตั้งเกณฑ์ ต้องตั้งไว้ครั้งแรกครั้งเดียว เพื่อจะปรับปรุงคุณภาพให้ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่ตั้งไว้ จะตั้งเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพไว้ต่างกันไม่ได้ เช่น เมื่อมีการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดียว ตั้งเกณฑ์ไว้ 60/60 แบบกลุ่มตั้งเกณฑ์ไว้ 70/70 ส่วนแบบสนามตั้งไว้ 80/80 ถือว่าเป็นการตั้งเกณฑ์ที่ไม่ถูกต้อง

อนึ่ง เนื่องจากเกณฑ์ที่ตั้งไว้เป็นเกณฑ์ต่ำสุด ดังนั้นหากการทดสอบคุณภาพของสิ่งใดหรือพฤติกรรมใดได้ผลสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.5 หรืออนุโลมให้มีความคลาดเคลื่อนต่ำหรือสูงกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้เกิน 2.5 ก็ให้ปรับขึ้นไปอีกหนึ่งขั้น แต่หากได้ค่าต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพที่ตั้งไว้ ต้องปรับปรุงและนำไปทดสอบประสิทธิภาพใช้หลายครั้งในภาคสนามจนได้ค่าถึงเกณฑ์ที่กำหนด

2) ความหมายของเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เป็นระดับที่ผลิตสื่อหรือชุดการสอนจะพึงพอใจว่า หากสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อหรือชุดการสอนนั้นก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปสอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_1 = \text{Efficiency of Process}$ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_2 = \text{Efficiency of Product}$ (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

ประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการประเมินหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ $E_1/E_2 =$ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ตัวอย่าง 80/80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากสื่อหรือชุดการสอนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกปฏิบัติ หรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และประเมินหลังเรียนและงานสุดท้ายได้ผลเฉลี่ย 80%

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้น ให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยพิจารณาพิสัยการเรียนรู้ที่จำแนกเป็นวิหยพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain) ในขอบข่ายวิหยพิสัย (เดิมเรียกว่า พุทธิพิสัย) เนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้สูงสุดแล้วลดต่ำลงมา คือ 90/90 85/85 80/80 ส่วนเนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัยจะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนาไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียน จึงอนุโลมให้ตั้งไว้ต่ำลง นั่นคือ 80/80 หรือ 75/75 แต่ไม่ต่ำกว่า 75/75 เพราะเป็นระดับความพอใจต่ำสุด จึงไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำกว่านี้ หากตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใด ก็มักได้ผลเท่านั้น ดังจะเห็นได้จากระบบการสอนของไทยปัจจุบัน ได้กำหนดเกณฑ์ โดยไม่เขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ 0/50 นั่นคือ ให้ประสิทธิภาพกระบวนการมีค่า 0 เพราะครูมักไม่มีเกณฑ์เวลาในการทำงานหรือแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน ส่วนคะแนนผลลัพธ์ที่ให้ผ่านคือ 50% ผลจึงปรากฏว่า คะแนนวิชาต่างๆ ของนักเรียนต่ำในทุกวิชา เช่น คะแนนภาษาไทยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยเฉลี่ยแต่ละปีเพียง 51% เท่านั้น

จากการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพดังกล่าว เนื้อหาที่ผู้วิจัยนำมาพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ประกอบไปทั้งวิสัยทัศน์ (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Skill Domain) เนื้อหาสาระที่เป็นจิตพิสัยจะต้องใช้เวลาไปฝึกฝนและพัฒนา ไม่สามารถทำให้ถึงเกณฑ์ระดับสูงได้ในห้องเรียนหรือในขณะที่เรียนในระยะเวลาอันสั้น จึงกำหนด เกณฑ์ในการประสิทธิภาพไว้ที่ 75/75

4.5 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ

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

4.5.1 โดยใช้สูตรกระทำได้โดยใช้สูตรต่อไปนี้

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

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกปฏิบัติกิจกรรมหรืองานที่ทำ
 ระหว่างเรียนทั้งที่เป็นกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียนหรือออนไลน์
 A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกปฏิบัติทุกชิ้นรวมกัน
 N คือ จำนวนผู้เรียน

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

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียน
 B คือ คะแนนเต็มของการประเมินสุดท้ายของแต่ละหน่วย
 ประกอบด้วยผลการสอบหลังเรียนและคะแนนจากการประเมินงานสุดท้าย
 N คือ จำนวนผู้เรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำ คะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติ หรือผลงานในขณะที่ประกอบกิจกรรมกลุ่ม/เดี่ยว และคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า E_1/E_2

4.5.2 โดยใช้วิธีการคำนวณโดยไม่ใช้สูตร

หากจำสูตรไม่ได้หรือไม่อยากใช้สูตร ผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอนก็สามารถใช้วิธีการคำนวณธรรมดาหาค่า E_1 และ E_2 ได้ ด้วยวิธีการคำนวณธรรมดา

สำหรับ E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของงานและแบบฝึกปฏิบัติ กระทำได้โดยการนำคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนในแต่ละกิจกรรม แต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนโดยเป็นร้อยละ

สำหรับ E_2 คือ ประสิทธิภาพผลลัพธ์ของการประเมินหลังเรียนของแต่ละสื่อหรือชุดการสอน กระทำได้โดยการเอาคะแนนจากการสอบหลังเรียนและคะแนนจากงานสุดท้ายของนักเรียนทั้งหมดรวมกันหาค่าเฉลี่ยแล้วเทียบส่วนร้อยละ เพื่อหาค่าร้อยละ

4.6 การตีความหมายผลการคำนวณ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 139) ได้สรุปว่าหลังจากคำนวณหาค่า E_1 และ E_2 ได้แล้วผู้หาประสิทธิภาพต้องตีความหมายของผลลัพธ์โดยยึดหลักการและแนวทาง ดังนี้

ความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ให้มีความคลาดเคลื่อนหรือความแปรปรวนของผลลัพธ์ได้ไม่เกิน .05 (ร้อยละ 5) จากช่วงต่ำไปสูง = 2.5 นั่นให้ผลลัพธ์ของค่า E_1 และ E_2 ที่ถือว่าเป็นไปตามเกณฑ์ 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 นักเรียนได้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่อเนื่องตามลำดับขั้นหรือไม่ก่อนที่จะมีการเปลี่ยนพฤติกรรมขั้นสุดท้ายหรืออีกนัยหนึ่งต้องประกันได้ว่านักเรียนมีความรู้จริงไม่ใช่ทำกิจกรรมหรือทำสอบได้เพราะการเดา

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

ตัวอย่าง นักเรียนสองคน คือ เกษมกับปรีชา เกษมได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 = 78.50/82.50$ ส่วนปรีชาได้ผลลัพธ์ $82.50/78.50$ แสดงว่านักเรียนคนแรก คือ เกษม ทำงานและฝึก

ปฏิบัติทั้งปีได้ 78% และสอบไล่ได้ 83% จะเห็นว่าจะมีลักษณะนิสัยที่เป็นกระบวนการสู่นักเรียนคนที่สองคือปรีชาที่ได้ผลลัพธ์ $E_1/E_2 = 82.50/78.50$ ไม่ได้

4.7 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 139) ได้สรุปว่าเมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.7.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (1:1) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คนทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 1-3คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่าหงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือ กิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระกิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ทั้งนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

4.7.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม (1:10) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียน 6-10 คน (คณะผู้เรียนที่เก่ง ปานกลาง กับอ่อน) ระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนว่า หงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการ คือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบให้ทำและประเมินผลลัพธ์คือการทดสอบหลังเรียนและงานสุดท้ายที่มอบให้นักเรียนทำส่งก่อนสอบประจำหน่วย ให้นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

4.7.3 การทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม (1:100) เป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่ผู้สอน 1 คน ทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอนกับผู้เรียนทั้งชั้นระหว่างทดสอบประสิทธิภาพให้จับเวลาในการประกอบกิจกรรม สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ว่าหงุดหงิด ทำหน้าฉงน หรือทำท่าทางไม่เข้าใจหรือไม่ หลังจากทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามแล้วให้ประเมินการเรียนจากกระบวนการคือกิจกรรมหรือภารกิจและงานที่มอบหมายให้ทำและทดสอบหลังเรียน นำคะแนนมาคำนวณหาประสิทธิภาพ หากไม่ถึงเกณฑ์ต้องปรับปรุงเนื้อหาสาระ กิจกรรมระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนให้ดีขึ้น แล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามซ้ำกับนักเรียนต่างกลุ่ม

อาจทดสอบประสิทธิภาพ 2-3 ครั้ง จนได้ค่าประสิทธิภาพถึงเกณฑ์ขั้นต่ำ ปกติไม่น่าจะทดสอบประสิทธิภาพเกิน 3 ครั้ง ด้วยเหตุนี้ ขั้นตอนทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามจึงแทนตัว 1:100

ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนามควรใกล้เคียงกัน เกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับว่าสื่อหรือชุดการสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

หากค่าที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์มากกว่า -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 แต่ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ 75/75 เมื่อผลการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 83.5/85.4 ก็อาจเลื่อนเกณฑ์ขึ้นมาเป็น 85/85 ได้

รัตนะ บัวสนธ์ (2552, น. 50-51) การประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมมีลำดับขั้นตอน

1. การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) หมายถึง การนำนวัตกรรมไปทดลองใช้กับบุคคลที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย โดยที่บุคคลดังกล่าวนี้จะคัดเลือกมาจากผู้ที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย 3 คน ได้แก่ ผู้ที่มีคุณลักษณะสูง ปานกลางและต่ำกว่าปานกลาง จากตัวอย่าง เช่น นักวิจัยสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติศาสตร์ เรื่อง บุคคลสำคัญของชาติไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักวิจัยจะคัดเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ยมา 1 คน และคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางหรือใกล้ ๆ ค่าเฉลี่ยมา 1 คน และคัดเลือกนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับต่ำกว่าค่าเฉลี่ยมา 1 คน การทดลองใช้นวัตกรรมที่เรียกว่าการประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่านวัตกรรมดังกล่าวนั้นมีความเกี่ยวข้องสร้างแรงจูงใจให้กับบุคคลที่มีลักษณะเป็นตัวแทนของกลุ่มเป้าหมายอย่างไร คำสั่ง คำชี้แจงและรายละเอียดที่มีอยู่ในนวัตกรรมนั้น บุคคลเหล่านี้มีความรู้ความเข้าใจหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงนวัตกรรมให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป การประเมินประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่งนั้นจึงมุ่งไปที่การค้นหาข้อจำกัดที่ได้จากคำแนะนำบอกเล่าของบุคคลที่มีคุณลักษณะเป็นตัวแทนของ

คุณลักษณะเป้าหมายส่วนใหญ่เป็นสำคัญ เพื่อที่จะนำคำแนะนำที่ได้นี้มาปรับปรุงนวัตกรรมตามที่คุณกล่าวนั่นเอง

2. การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก หมายถึง นำนวัตกรรมที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการประเมินประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่งมาทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมายที่มีจำนวนมากขึ้น เช่น อาจจะใช้การประเมินแบบหนึ่งต่อสาม (1:3) หรือแบบหนึ่งต่อสี่ (1:4) ก็ได้ ซึ่งก็หมายถึงต้องใช้กลุ่มบุคคลจำนวน 9 คน มีคุณลักษณะสูง 3 คน ปานกลาง 3 และต่ำกว่าปานกลาง 3 คน ในกรณีการประเมินแบบหนึ่งต่อสาม แต่ถ้าเป็นแบบหนึ่งต่อสี่ก็ต้องใช้กลุ่มบุคคลจำนวนทั้งสิ้น 12 คน การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มนี้จะมีการวิเคราะห์หาค่าบ่งบอกดัชนีหรือเกณฑ์ประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่เรียกว่าค่า E_1/E_2 โดยที่เกณฑ์ประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ของนวัตกรรมการศึกษาเท่าที่นิยมใช้จะมีอยู่สามเกณฑ์ ได้แก่ 75/75 หรือ 80/80 และ 90/90 การจะใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพนวัตกรรมการศึกษาเกณฑ์ใดเกณฑ์หนึ่งจากสามเกณฑ์นี้มีหลักพิจารณาว่า ถ้านวัตกรรมการศึกษานั้น ๆ มุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาความสามารถของผู้เรียนที่มีลักษณะซับซ้อนหรือมีเนื้อหาสาระค่อนข้างยากก็ใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 แต่ถ้ามีเนื้อหาสาระไม่ยากมากนักมุ่งแก้ปัญหาหรือพัฒนาความสามารถของผู้เรียนที่มีลักษณะปานกลางจะนิยมใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 มากที่สุด ในทำนองเดียวกันถ้าเป็นนวัตกรรมที่มีเนื้อหาสาระมุ่งปฏิบัติหรือมุ่งพัฒนาจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะปฏิบัติ (Psychomotor Domain) จะใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพ 90/90 นอกจากนี้จะใช้เกณฑ์ประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ประสิทธิภาพตามหลักการดังกล่าวแล้วสิ่งที่นำมาพิจารณาประกอบในการเลือกใช้เกณฑ์ก็คือพื้นฐานความรู้เดิมหรือความสามารถทางการเรียนรู้ของกลุ่มผู้ได้รับการทดลองใช้และกลุ่มเป้าหมายด้วยเช่นกัน เมื่อนวัตกรรมการศึกษาผ่านการหาประสิทธิภาพและได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วก็อุปมาดั่งสินค้าที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) หรือมาตรฐานอาหารและยา (อย.) ก่อนจะวางจำหน่ายในท้องตลาดหรือนำไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายในขั้นต่อไปนั่นเอง

จากที่กล่าวมาเกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้สามารถสรุปได้ว่า การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการตรวจสอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยนำไปทดลองใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำมาใช้ทดลองสอนจริงอีกครั้ง และปรับปรุงเพื่อให้เกิดความมั่นใจว่ากิจกรรมนั้นมีประสิทธิภาพก่อนที่จะผลิตออกมาเป็นจำนวนมากเพื่อนำไปใช้สอนจริง ซึ่งการประเมินประสิทธิภาพจะต้องมีการกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพให้กับกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นโดยกำหนดให้ร้อยละของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อร้อยละของผลการสอบหลังเรียนของผู้เรียนทั้งหมดนั้น คือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์ปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะจะตั้งไว้ 75/75 เมื่อกำหนดเกณฑ์เรียบร้อยแล้ว จากนั้นก็เข้าสู่กระบวนการ

ประเมินประสิทธิภาพซึ่งชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้แบ่งขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพเป็น 3 ชั้น ได้แก่ 1) ชั้นหาประสิทธิภาพ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียนครั้งละ 1 คน โดยทดลอง 3 ครั้งกับเด็กอ่อน ปานกลางและเด็กเก่ง 2) ชั้นหาประสิทธิภาพ 1:10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (คละผู้เรียนที่เก่ง ปานกลางและอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงในคราวนี้ คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นและ 3) ชั้นหาประสิทธิภาพ 1:100 (ภาคสนาม) เป็นการทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 30-40 คน คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หลังการ ทดลองคำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5% และรัตนะ บัวสนธ์ ได้แบ่งขั้นตอนการทดสอบ ประสิทธิภาพเป็น 2 ชั้น ได้แก่ 1) การประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบว่า นวัตกรรมสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และความรู้ความเข้าใจ ของบุคคลที่เป็นตัวแทนของ เป้าหมายได้หรือไม่ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยที่บุคคลดังกล่าวนี้จะคัดเลือกมาจากผู้ที่มีคุณลักษณะ คล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมาย 3 คน ได้แก่ ผู้ที่มีคุณลักษณะสูง ปานกลางและต่ำกว่าปานกลาง และ 2) การประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก ซึ่งจะนำนวัตกรรมที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากการประเมิน ประสิทธิภาพแบบหนึ่งต่อหนึ่งมาทดลองใช้กับกลุ่มบุคคลที่มีคุณลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มเป้าหมายที่มี จำนวนมากขึ้น เช่น อาจจะใช้การประเมินแบบหนึ่งต่อสาม (1:3) หรือแบบหนึ่งต่อสี่ (1:4) ก็ได้

ในงานวิจัยนี้เป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกการ ประเมินประสิทธิภาพตามรัตนะ บัวสนธ์ และใช้เกณฑ์ในการประสิทธิภาพของนวัตกรรมกำหนดไว้ที่ เกณฑ์ 75/75 เนื่องจากเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นเนื้อหาที่ต้องใช้ทั้งความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้สีก ด้านสิ่งแวดล้อม และความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีเนื้อหาที่ต้องใช้ทั้งความรู้ เจตคติ การคิดวิเคราะห์เพื่อเรียนรู้และทำความเข้าใจ

รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

1. ความหมายการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Barrows, & Tamblyn (1980 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์สุธีรัตน์, 2554, น. 57) ได้ให้ ความหมายไว้ว่า “การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็น การสอนที่สร้างความเข้าใจและหาทางแก้ปัญหา โดยปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ และเป็นตัวกระตุ้นต่อไปในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผล และการสืบค้นข้อมูลที่ต้องการ เพื่อสร้างความเข้าใจกลไกของตัวปัญหารวมทั้งวิธีการแก้ปัญหา”

Gallagher (1997 อ้างถึงใน ชนัญชิตา พรหมมา, 2554, น. 9) กล่าว "การเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน โดยผู้เรียนจะทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

เพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับกับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้มาและพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้"

Illinois Mathematics and Science Academy: LMSA (2001 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 335) ให้ความหมายไว้ว่า "เป็นกระบวนการเรียนที่พัฒนาวิธีการแก้ปัญหา พัฒนาความรู้ พัฒนาทักษะต่างๆ โดยให้นักเรียนเผชิญกับปัญหาในสภาพชีวิตจริง ซึ่งไม่มีการจัดโครงสร้างที่ชัดเจน" ยูวัฒน์ คล้ายมงคล (2545 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2554, น. 57) ได้สรุปความหมายการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ว่า "เป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ปัญหาเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพื่อให้ผู้เรียนได้สมรรถภาพที่ต้องการโดยมีครูเป็นผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้"

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้นของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เผชิญกับปัญหาด้วยตนเองและแสวงหาความรู้ เพื่อจะได้ค้นพบคำตอบของปัญหานั้น โดยปัญหาจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ และแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้การสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

2. ทฤษฎี/แนวคิดของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

โนว์เลส (Knowles, 1975 อ้างถึงใน อภรณ์ แสงรัศมี, 2545, น. 17) มีแนวคิดสนับสนุนว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่เชื่อว่า การเรียนรู้จะเรียนได้มากที่สุด เมื่อผู้เรียนมีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ตั้งอยู่บนข้อสมมติฐานการเรียนรู้ 4 ประการ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. อัตมโนทัศน์ เมื่อบุคคลเจริญเติบโตและมีวุฒิภาวะมากขึ้น ความรู้สึกรับผิดชอบต่อตนเองก็มีมากขึ้นตามลำดับ และถ้าหากบุคคลรู้สึกว่าคุณเองเจริญวัยและมีวุฒิภาวะถึงขั้นที่จะควบคุมและนำตนเองได้ บุคคลก็จะเกิดความต้องการทางจิตใจ เพื่อที่จะได้ควบคุมและนำตนเอง

2. ประสบการณ์ บุคคลเมื่อมีอายุมากขึ้นก็ยังมีประสบการณ์เพิ่มมากขึ้นตามลำดับ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่แต่ละคนได้รับจะเสมือนแหล่งทรัพยากรมหาศาลของการเรียนรู้ และก็จะสามารถรองรับการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอย่างกว้างขวาง

3. ความพร้อม ผู้ใหญ่พร้อมที่จะเรียนเมื่อเห็นว่าสิ่งที่เรียนไปนั้นมีความหมายและมีความจำเป็นต่อบทบาทและมีสถานภาพทางสังคม ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีหน้าที่การงาน มีบทบาทในสังคม และพร้อมที่จะเรียนเสมอ ถ้าหากสิ่งนั้นมีประโยชน์ต่อตนเอง

4. แนวโน้มต่อการเรียนรู้ ผู้ใหญ่เป็นผู้ที่มีบทบาทและสถานภาพทางสังคม การเรียนรู้ของผู้ใหญ่จึงเป็นการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันยึดปัญหาเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้

เดลิเซล (Delisle, 1997 อ้างถึงใน เมธาวิ พิมวัน, 2549, น. 12) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่ามีฐานมาจากทฤษฎีทางการศึกษาของจอห์น ปี ดิวอี้ ซึ่งมีความเชื่อว่าการศึกษาแบบพิพัฒนาการ ที่เน้นการเตรียมประสบการณ์เพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุกๆ ด้านโดยคำนึงถึงความสนใจความถนัดและความต้องการทางด้านอารมณ์และสังคมของผู้เรียน เน้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรมและประสบการณ์ ผู้เรียนต้องลงมือกระทำด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทางเท่านั้น

ฮเมลโล และเอเวนเซน (Hmelo, & Evensen, 2000 อ้างถึงใน เมธาวิ พิมวัน, 2549, น. 12-19) ได้กล่าวสนับสนุนว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม ซึ่งมีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของเพียเจต์และไวทกอสกี เชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง กระบวนการสร้างความรู้เกิดจากการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเกิดการซึมซับหรือดูดซึมประสบการณ์ใหม่ และปรับโครงสร้างสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ นอกจากนั้นยังมีทฤษฎีการเรียนรู้ด้วยการค้นพบของบรูเนอร์ ซึ่งเชื่อว่าการเรียนรู้ที่แท้จริงมาจากการค้นพบของแต่ละบุคคล โดยผ่านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ในกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเมื่อผู้เรียนเผชิญกับปัญหาที่ไม่รู้ทำให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งทางปัญญาและผลักดันให้ผู้เรียนไปแสวงหาความรู้ และนำความรู้ใหม่มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมเพื่อแก้ปัญหา

อัมพร ม้าคะนอง (2554, น. 74-75) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักมีรากฐานมาจากทฤษฎีทางการศึกษาหลายทฤษฎี เช่น ทฤษฎีการศึกษาแบบพิพัฒนาการ (Progressive education) ของ Dewey ที่เน้นการจัดประสบการณ์โดยคำนึงถึงความถนัดและความสนใจของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของกิจกรรม และเมื่อสามารถเชื่อมโยงการทำงานกับผลที่เกิดขึ้นได้ ผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ที่มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ของ Piaget และ Vygotsky ที่เน้นว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางปัญญาที่ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเกิดการปรับโครงสร้างของสติปัญญาให้เข้ากับประสบการณ์ใหม่ที่ได้รับ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นหลักจึงมีแนวคิดสำคัญคือ การให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตจริงหรือที่ใกล้เคียงจะทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และต้องการแก้ปัญหานั้น ๆ ทำให้เกิดกระบวนการคิดแสวงหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล อภิปราย และตัดสินใจแก้ปัญหา ซึ่งปัญหาดังกล่าวจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และพัฒนาทักษะที่จะเป็นประโยชน์ต่อสถานการณ์ในชีวิตจริง

จากทฤษฎีแนวคิดที่กล่าวมาข้างต้นของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ การจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงหรือที่ใกล้เคียง เมื่อผู้เรียนได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการเรียนรู้ปัญหานั้นด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิด แสวงหาข้อมูล ประมวลผลข้อมูล อภิปราย และตัดสินใจแก้ปัญหาด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา

3. ลักษณะการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

ซินดี อี ฮเมลโล ซิลเวอร์ (Cindy, E. Hmelo-Silver, 2004 อ้างถึงใน พัชรินทร์ ชุกกลิ่น, 2554, น. 17) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นรูปแบบการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนมีการสร้างความรู้ใหม่ ๆ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบท (context) ของการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่ยืดหยุ่น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีทักษะการร่วมมือกันมีแรงจูงใจ มีทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา รวมทั้งได้ความรู้ตามศาสตร์ในสาขาที่ศึกษาด้วยการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จึงเป็นผลมาจากกระบวนการทำงานที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการแก้ปัญหาเป็นหลัก

พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ (2544) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไม่ใช่การเรียนรู้ที่ผนวกปัญหาเข้าไปในการบรรยายสาระแบบดั้งเดิมเพื่อจุดประสงค์ของการแสดงตัวอย่าง หรือใช้ปัญหาหรือกรณีศึกษาในการสอนเพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นหาปัญหาหรือประเมินผลหรือเพื่อช่วยให้เกิดการอภิปรายในการบรรยายแบบดั้งเดิมเท่านั้น แต่การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเป็นวิธีการเรียน

ทิตินา แคมมณี (2545, น. 136-137) ได้เสนอตัวบ่งชี้การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักไว้ 10 ประการ ดังนี้

1. ผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันเลือกปัญหาที่ตรงกับความสนใจหรือความต้องการของผู้เรียน
2. ผู้สอนและผู้เรียนมีการออกไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริง หรือผู้สอนมีการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหา
3. ผู้สอนและผู้เรียนมีการร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาและหาสาเหตุของปัญหา
4. ผู้เรียนมีการวางแผนการแก้ปัญหาร่วมกัน
5. ผู้สอนมีการให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการแสวงหาแหล่งข้อมูล การศึกษาข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. ผู้เรียนมีการศึกษาค้นคว้า และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
7. ผู้สอนมีการกระตุ้นให้ผู้เรียนแสวงหาทางเลือกในการแก้ปัญหาที่หลากหลายและพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสม

8. ผู้เรียนมีการลงมือแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปและประเมินผล

9. ผู้สอนมีการติดตามการปฏิบัติงานของผู้เรียนและให้คำปรึกษา

10. ผู้สอนมีการประเมินผลการเรียนรู้ทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการ

รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547, น. 15) ได้สรุปลักษณะของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

2. ใช้กระบวนการเรียนรู้โดยใช้กลุ่มเล็ก ในกลุ่มจะแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจนสำหรับทุกคน

3. ครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน และเปลี่ยนบทบาทของครูจากผู้สอนโดยตรงเพียงคนเดียวมาเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ ครูจะให้อิสระกับนักเรียนในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

4. ใช้ปัญหาเป็นจุดตั้งต้นของการเรียนรู้ ปัญหาจะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ซึ่งปัญหาที่ใช้จะมีลักษณะคลุมเครือ ไม่ชัดเจน มีความสัมพันธ์กับชีวิตจริงของนักเรียน เป็นปัญหาปลายเปิดที่อาจจะมีคำตอบหลายคำตอบหรือมีวิธีการแก้ปัญหาได้หลายทาง

5. นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้จากการแก้ปัญหาด้วยตนเอง นักเรียนจะต้องมีความรับผิดชอบและใฝ่เรียนรู้อยู่เสมอ

6. เน้นกระบวนการการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนจะต้องอาศัยทักษะกระบวนการทางการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการให้เหตุผล ทักษะการสื่อสารและทักษะการเชื่อมโยงและทักษะการประเมินผลการเรียนรู้ ซึ่งจะพัฒนาให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้

7. บูรณาการสิ่งที่เรียนรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกันและเชื่อมโยงไปสู่ชีวิตจริง เป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

8. การประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนจะประเมินผลตามสภาพจริง โดยดูจากความสามารถในการปฏิบัติงานควบคู่ไปกับการประเมินผลงานในขั้นตอนสุดท้าย โดยนักเรียนและเพื่อน ๆ จะมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ด้วย นอกจากนี้ครูเองก็จะประเมินตนเองในด้านบทบาทของตนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนและทำหน้าที่ในการประเมินผลปัญหาว่ามีประสิทธิภาพมากพอที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนหรือไม่

จากลักษณะการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่าลักษณะการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นการเรียนรู้ที่ใช้กระบวนการแก้ปัญหาเป็นวิธีในการเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้สร้างองค์ความรู้จากการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยที่ปัญหานั้นควรเป็นปัญหาที่น่าสนใจ กระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในในชีวิตจริงได้ ส่วนการ

ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนจะประเมินผลตามสภาพจริง ทั้งจากความสามารถในการปฏิบัติงาน ควบคู่ไปกับการประเมินผลงาน นอกจากนี้ครูเองก็ต้องประเมินตนเองในด้านบทบาทของตนที่จะช่วย ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนว่ามีประสิทธิภาพมากพอที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือไม่

4. ขั้นตอนการสร้างปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

สิ่งสำคัญอย่างยิ่งของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน คือ ปัญหาเพราะปัญหาเป็น จุดเริ่มต้นของกระบวนการเรียนรู้ โดยจะนำเสนอปัญหาเป็นตัวกระตุ้นเป็นอันดับแรก ดังนั้น ปัญหา จะต้องสามารถนำและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาจะต้องมีความสำคัญต่อผู้เรียน ต้องเป็นการบูรณาการความรู้หลากหลายศาสตร์ ทั้งทักษะที่ต้องการให้เกิดและ ที่มีอยู่ในชีวิตจริงเข้าด้วยกันนอกจากนี้ยังต้องพิจารณาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรการเรียนรู้ ทั้งที่อยู่ใน โรงเรียนและนอกโรงเรียนประกอบด้วย ได้มีผู้ให้แนวคิดในการสร้างปัญหาสำหรับเป็นเครื่องมือในการ เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน พอจะสรุปได้ดังนี้

เดลิเซล (Delisle, 1997 อ้างถึงใน จิรพันธ์ พึ่งกลิ่น, 2555, น. 47-48) ได้เสนอขั้นตอน การสร้างปัญหาไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกเนื้อหาและทักษะ โดยพิจารณาจากหลักสูตรของสถานศึกษานั้น ๆ ผลการ เรียนรู้ที่คาดหวัง ทักษะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน และระยะเวลาในการเรียนรู้ของเนื้อหานั้น ๆ

ขั้นที่ 2 กำหนดแหล่งการเรียนรู้ เมื่อเลือกเนื้อหาและทักษะการเรียนรู้แล้ว ก่อนที่จะเขียน ปัญหา ผู้สอนจะต้องกำหนดแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะทำการค้นคว้า สืบค้น ให้เพียงพอและต้องมีความหลากหลายทางข้อมูลเพียงพอในการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียน ภายในและภายนอกสถานศึกษา ซึ่ง ต้องมากพอที่จะช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องทำการตรวจสอบแหล่งการเรียนรู้ก่อนว่ามี อยู่ที่ใดบ้าง นอกจากนั้นผู้สอนเองต้องเป็นแหล่งการเรียนรู้อย่างหนึ่งของผู้เรียนด้วยเช่นกัน

ขั้นที่ 3 เขียนปัญหา โดยปัญหาจะเป็นข้อความที่มีลักษณะ ดังนี้

1. พัฒนาขึ้นอย่างเหมาะสม นั่นคือ ปัญหาที่มีความเหมาะสม สามารถพัฒนาผู้เรียน ทางด้านสังคม อารมณ์ และสติปัญญาได้

2. มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ของผู้เรียน ปัญหาจะต้องสอดคล้องกับชีวิตจริงของ ผู้เรียน

3. อยู่บนพื้นฐานของหลักสูตรการเรียนรู้ ปัญหาควรส่งเสริมทั้งด้านความรู้และด้าน ทักษะ

4. สามารถใช้การเรียนการสอนได้หลากหลายวิธี

5. โครงสร้างของปัญหามีลักษณะที่สามารถหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่าง หลากหลาย มีปัญหาย่อยซ้อนอยู่ในปัญหาหลักที่ไม่ค่อยชัดเจนนัก ผู้เรียนจำเป็นต้องทำการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม อีกทั้งอาจมีวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย

ขั้นที่ 4 เลือกกิจกรรมการเรียนการสอน เมื่อเขียนปัญหาขึ้นมาแล้วผู้สอนจะต้องเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ที่เมื่อดำเนินตามนั้นแล้วผู้เรียนสามารถมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ กิจกรรมการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นต้องมีความสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน สามารถพัฒนาทักษะทางการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนขณะที่ดำเนินกิจกรรมนั้นด้วย

ขั้นที่ 5 สร้างคำถาม เป็นการสร้างคำถามเพื่อช่วยผู้เรียนในขณะดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะมีความสอดคล้องสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นตอน คำถามจะต้องสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดแนวทางในการดำเนินกิจกรรมเพื่อการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 6 กำหนดวิธีการประเมินผล การประเมินผลจะเน้นทั้งในด้านทักษะและด้านความรู้ในเนื้อหาไปพร้อมกัน และการประเมินผลจะต้องเป็นการประเมินผลตามสภาพจริง

รังสรรค์ ทองสุกนอก (2547 น. 21-22) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างปัญหาไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบของปัญหา ได้แก่ การเลือกเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อกำหนดขอบเขตว่าต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อะไรบ้างใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านเจตคติและด้านทักษะกระบวนการ และความคิดรวบยอดหรือหลักเกณฑ์พื้นฐานที่นักเรียนต้องเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้

ขั้นที่ 2 กำหนดและสร้างปัญหา ที่สอดคล้องกับความคิดรวบยอดที่คาดหวังไว้ว่านักเรียนควรจะเรียนรู้ เมื่อครูเขียนปัญหาเสร็จแล้วครูลองดำเนินการเรียนรู้ตามขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยเพื่อให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการหาคำตอบ คำตอบที่ได้มีอะไรบ้าง มีวิธีใดบ้างที่สามารถนำมาแก้ปัญหา ความรู้ใดบ้างที่เป็นฐานในการแก้ปัญหาและหาได้จากแหล่งข้อมูลใด นั่นคือ ครูจะสมมติบทบาทเป็นผู้เรียน เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของปัญหาและช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมการเรียนรู้ของนักเรียน ที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 3 สร้างคำถามและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ คำถามที่สร้างนี้สำหรับครูใช้กระตุ้นนักเรียนให้เกิดการคิดไปสู่แนวความคิดที่ต้องการ

ขั้นที่ 4 กำหนดแหล่งข้อมูลสำหรับให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้ โดยการชี้นำตนเอง

ขั้นที่ 5 กำหนดการประเมินผล โดยพิจารณาทั้งด้านความรู้และทักษะ ในด้านความรู้จะพิจารณาจากความสอดคล้องระหว่างข้อมูลที่หามากับปัญหาที่ให้ และดูการประยุกต์ความรู้ที่ได้ในการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง ในด้านทักษะจะพิจารณาจากการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา

จิรนนท์ พึ่งกลิ่น (2555, น. 51-52) ได้สรุปขั้นตอนในการสร้างปัญหา ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดกรอบของปัญหา ได้แก่ การเลือกสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดขอบเขตว่าต้องการให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้านใดบ้างใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ด้านทักษะและกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ขั้นที่ 2 กำหนดและสร้างปัญหา ได้แก่ การเขียนให้สอดคล้องกับแนวคิดที่คาดหวังว่านักเรียนควรจะเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยปัญหาเป็นสถานการณ์ที่มีพื้นฐานมาจากประสบการณ์ หรือเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน หรือเป็นปัญหาที่สอดคล้องกับความสนใจของนักเรียนตลอดจนเป็นปัญหาที่บูรณาการความรู้ทางคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 3 ประเมินปัญหา เมื่อเขียนปัญหาเสร็จแล้ว ครูลองสมมติบทบาทเป็นนักเรียนแล้วดำเนินการตามขั้นตอนการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา เพื่อให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในการหาคำตอบ การพิจารณาคำตอบและยุทธวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้ทั้งหมด รวมถึงความรู้พื้นฐานใดบ้างที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาและหาได้จากแหล่งข้อมูลใด เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของปัญหาและช่วยให้สามารถมองเห็นภาพรวมการเรียนรู้ของนักเรียนที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และวิธีการประเมินผล

จากขั้นตอนการสร้างปัญหาในการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ในการตั้งคำถาม ลักษณะของคำถามควรมีความชัดเจนตรงประเด็น ซึ่งขั้นตอนในการสร้างปัญหาเพื่อนำไปใช้ในการวิจัย ควรมีขั้นตอน ดังนี้ 1) กำหนดกรอบของปัญหา โดยการเลือกเนื้อหาสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) สร้างปัญหา โดยปัญหาที่สร้างขึ้นควรเป็นปัญหาที่มีความเหมาะสม สามารถพัฒนาผู้เรียนทั้งทางด้านสังคม อารมณ์ และสติปัญญาได้ 3) ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่จัดให้กับผู้เรียนนั้นต้องสามารถทำให้ผู้เรียนมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ 4) กำหนดแหล่งเรียนรู้และศึกษาค้นคว้า ผู้สอนจะต้องกำหนดแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะทำการค้นคว้า สืบค้น ให้เพียงพอ และต้องมีความหลากหลายทางข้อมูลเพียงพอในการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน 5) กำหนดการประเมินผล โดยการประเมินผลจะพิจารณาทั้งด้านความรู้และทักษะ

5. กระบวนการและขั้นตอนของการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้มีผู้เสนอกระบวนการและขั้นตอนไว้ ดังนี้ เดลิสเล (Delisle, 1997 อ้างถึงใน เมธาวิ พิมวัน 2549, น. 22-23) ได้เสนอขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การเชื่อมโยง เป็นขั้นตอนเชื่อมโยงความรู้เดิมหรือประสบการณ์เดิม เข้ากับประสบการณ์ของผู้เรียน หรือกิจกรรมในชีวิตประจำวันของผู้เรียนต้องเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญและคุณค่าของปัญหานั้นต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ในขั้นนี้ผู้สอนต้อง

พยายามกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและแสดงความคิดเห็นอย่างหลากหลายแล้วจึงนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เตรียมไว้

ขั้นที่ 2 การกำหนดกรอบการศึกษา ผู้เรียนอ่านวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาแล้วร่วมกันวางแผนทางในกาศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็นเพื่อกำหนดกรอบการศึกษา 4 กรอบ ดังนี้

1. แนวคิด/แนวทางในการแก้ปัญหา คือ วิธีการหรือแนวทางในการหาคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้ ซึ่งเปรียบเสมือนสมมติฐานที่ตั้งไว้ก่อนการทดลอง

2. ข้อเท็จจริง คือ ข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ซึ่งเป็นความรู้ข้อมูลที่ปรากฏอยู่ในสถานการณ์ปัญหาหรือข้อเท็จจริง ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาที่เกิดจากการอภิปรายร่วมกันหรือเป็นข้อมูลความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาแล้ว

3. ประเด็นที่ต้องศึกษาค้นคว้า คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาแต่ผู้เรียนยังไม่รู้ จำเป็นต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหา จะอยู่ในรูปคำถามที่ต้องการคำตอบ นิยาม หรือประเด็นการศึกษาอื่น ๆ ที่ต้องการทราบ

4. วิธีการศึกษา คือวิธีการที่จะดำเนินการ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการ โดยระบุว่าผู้เรียนจะสามารถศึกษาข้อมูลได้อย่างไร จากใคร แหล่งใด

ขั้นที่ 3 การศึกษาปัญหา ผู้เรียนจะใช้กระบวนการกลุ่มในการสำรวจปัญหาตามกรอบการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ 2 แต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการศึกษา ค้นคว้า และดำเนินการศึกษาค้นคว้า หาข้อมูลเพิ่มเติมตามประเด็นที่ต้องศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วนำความรู้ที่ได้มาเสนอต่อกลุ่ม จนได้ข้อมูลหรือความรู้เพียงพอสำหรับการแก้ปัญหา ซึ่งขั้นนี้ผู้เรียนจะมีอิสระในการกำหนดแต่ละหัวข้อเอง ผู้สอนจะเป็นแค่เพียงผู้สังเกตและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้เท่านั้น

ขั้นที่ 4 การรวบรวมความรู้ ตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา หลังจากทีแต่ละกลุ่มได้ข้อมูลครบถ้วนแล้ว ให้กลับเข้าชั้นเรียนและรายงานผลการศึกษาค้นคว้าต่อชั้นเรียน หลังจากนั้นให้ผู้เรียนร่วมกันพิจารณาผลการศึกษาค้นคว้าอีกครั้ง ข้อมูลที่ได้เพียงพอต่อการแก้ปัญหาหรือไม่ประเด็นใดแปลกใหม่ น่าสนใจ มีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา และประเด็นใดที่ไม่เป็นประโยชน์ควรจะตัดทิ้ง แล้วแต่ละกลุ่มร่วมกันตัดสินใจเลือกแนวทางหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการแก้ปัญหา ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ รวมทั้งผู้เรียนจะค้นพบแนวทางในการแก้ปัญหาใหม่ ๆ จากการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

ขั้นที่ 5 การสร้างผลงานหรือปฏิบัติตามทางเลือก เมื่อตัดสินใจเลือกแนวทางหรือวิธีการแก้ปัญหาแล้ว แต่ละกลุ่มสร้างผลงานหรือปฏิบัติตามแนวทางที่เลือกไว้ ซึ่งมีความแตกต่างกันไปแต่ละกลุ่ม

ขั้นที่ 6 การประเมินผลการเรียนรู้และปัญหา เมื่อขั้นตอนการสร้างผลงานสิ้นสุดลง ผู้เรียนจะทำการประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเองของกลุ่ม และคุณภาพของปัญหา พร้อมทั้งผู้สอนจะทำการประเมินกระบวนการทำงานกลุ่มของผู้เรียนด้วย

อเรนด (Arends, 2001 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ 2555, น. 337) ได้เสนอขั้นตอนและการดำเนินการในแต่ละขั้นตอน การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไว้ดังนี้

1. แนะนำปัญหา เพื่อแจ้งจุดมุ่งหมายของการเรียน สร้างทัศนคติที่ดีต่อการเรียนนอกสิ่งทีนักเรียนต้องทำ และแนะนำขั้นตอนการศึกษา
2. กำหนดงานที่ต้องดำเนินการ เพื่อช่วยนักเรียนกำหนดงานที่ต้องทำ
3. รวบรวมข้อมูล เพื่อช่วยนักเรียนรวบรวมข้อมูลหรือดำเนินการทดลองเพื่อค้นหาข้อมูล
4. เตรียมนำเสนอผลงาน เพื่อช่วยนักเรียนวางแผนและเตรียมนำเสนอผลงาน
5. วิเคราะห์และประเมินผลการทำงาน เพื่อช่วยนักเรียนวิเคราะห์และประเมินกระบวนการแก้ปัญหา

ปีเตอร์ ชวาทซ์ (Peter Schwartz et al. 2001 อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2555, น. 337) เสนอขั้นตอนการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ ดังนี้

1. เฉลียวกับปัญหา
2. สสำรวจความรู้เกี่ยวกับปัญหาที่มีในทุกคนของกลุ่ม
3. ตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา และทดสอบสมมติฐานที่ตั้ง
4. ระบุสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อแก้ปัญหา
5. แบ่งกลุ่มย่อยเพื่อค้นคว้าหาข้อมูลในการแก้ปัญหา
6. รวบรวมความรู้ที่ได้มาจากการค้นคว้ากลุ่มย่อย และนำเสนอความรู้มาใช้กับปัญหา
7. หากยังแก้ปัญหาไม่ได้ให้ดำเนินการในขั้น 3-6 ใหม่จนกว่าจะแก้ปัญหาได้
8. สรุปความรู้ที่ได้ทั้งด้านเนื้อหาและกระบวนการ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550, น. 6-8) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

ศูนย์การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (center for problem - based learning) สถาบันคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์แห่งอิลลินอยส์ (Illinois Mathematics and Science Academy, 2006, pp. 33-34) กล่าวถึง ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ไว้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อมของผู้เรียน ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อการเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมในการเป็นผู้เผชิญกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งในการเตรียมความพร้อมนี้ขึ้นอยู่กับอายุ ความสนใจ และภูมิหลังของผู้เรียน ในการเตรียมความพร้อมนี้ จะให้ผู้เรียนได้อภิปรายเกี่ยวเนื่องถึงเรื่องที่จะสอนอย่างกว้าง ๆ ซึ่งต้องตระหนักว่า การเตรียมความพร้อมนี้ไม่ใช่การสอนเนื้อหา ก่อน เพราะการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นจะต่างจากการเรียนรู้แบบอื่นตรงที่ความรู้หรือทักษะที่ผู้เรียนได้รับจะเป็นผลมาจากการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาปัญหา ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนกำหนดบทบาท หน้าที่ของตนในการแก้ปัญหาและกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการจะแก้ปัญหา โดยอาจจะใช้คำถามในการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้อภิปรายและเสนอความคิดเห็นต่อปัญหา เพื่อมองเห็นความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นนิยามให้รู้ว่า เรารู้อะไร เราจะต้องรู้อะไร และแนวคิดของเรา ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาสิ่งที่ตนรู้ อะไรที่จำเป็นต้องรู้ และแนวคิดอะไรที่ได้จากสถานการณ์ปัญหา ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พิจารณาถึงความรู้ที่ตนเองมีเกี่ยวกับสถานการณ์ปัญหาและเตรียมให้ผู้เรียนมีความพร้อมที่จะรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปแก้ปัญหา ในขั้นนี้ผู้เรียนจะทำความเข้าใจปัญหาและพร้อมที่จะสำรวจ ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้เพื่อแก้ปัญหา ผู้สอนจะให้ผู้เรียนได้กำหนดสิ่งที่ตนรู้จากสถานการณ์ปัญหา และสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้เพิ่มเติมที่จะมาส่งเสริมให้สามารถแก้ปัญหาได้ ซึ่งจะระบุแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาค้นคว้าและแนวคิดในการแก้ปัญหา โดยการเขียนลงในตารางอย่างสัมพันธ์กันทั้ง 3 หัวข้อ ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงรูปแบบการบันทึกสิ่งที่รู้ สิ่งที่ต้องรู้เพิ่มเติม และแนวคิดจากสถานการณ์ปัญหา

สิ่งที่รู้	สิ่งที่จำเป็นต้องรู้	แนวคิด
<p>ขั้นที่ 4 ขั้นกำหนดปัญหา ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้เรียนได้กำหนดปัญหาที่แท้จริงจากสถานการณ์ปัญหาที่ได้เผชิญ และกำหนดเงื่อนไขที่ขัดแย้งกับเงื่อนไขที่ปรากฏในสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ ซึ่งจะช่วยให้ได้คำตอบของปัญหาที่ดี</p>	<p>ขั้นที่ 5 ขั้นการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและนำเสนอ ผู้เรียนจะช่วยกันค้นคว้าข้อมูลที่จำเป็นต้องรู้จากแหล่งข้อมูลที่กำหนดไว้ แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาเสนอต่อกลุ่มให้เข้าใจตรงกัน จุดมุ่งหมายในขั้นนี้ ประการแรกเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้วางแผนและดำเนินการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งเสนอข้อมูลนั้นต่อกลุ่ม ประการที่สองเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจว่าข้อมูลใหม่ที่ค้นคว้ามา ทำให้เข้าใจปัญหาได้อย่างไร และประเมินข้อมูลใหม่เหล่านั้นว่าสามารถช่วยเหลือให้เข้าใจในปัญหาได้อย่างไร ประการที่สามเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถทางการสื่อสารและการเรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งจะช่วยให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพ</p>	
<p>ขั้นที่ 6 ขั้นการหาคำตอบที่เป็นไปได้ จุดมุ่งหมายในขั้นนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่ค้นคว้ามากับปัญหาที่กำหนดไว้แล้วแก้ปัญหาบนฐานข้อมูลที่ค้นคว้ามานี้ เนื่องจากปัญหาที่ใช้ในการเรียนรู้สามารถมีคำตอบได้หลายคำตอบ ดังนั้นในขั้นนี้นั้นผู้เรียนจะต้องค้นหาคำตอบที่สามารถเป็นไปได้มากที่สุด</p>	<p>ขั้นที่ 7 ขั้นประเมินค่าของคำตอบ ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนประเมินค่าสิ่งที่มาช่วยในการแก้ปัญหา (ข้อมูลที่ค้นคว้ามานี้) และผลของคำตอบที่ได้ในแต่ละปัญหาว่าทำให้เรียนรู้อะไร ซึ่งผู้เรียนจะต้องแสดงผลและร่วมกันอภิปรายในกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลที่ค้นคว้ามานี้เป็นพื้นฐาน</p>	
<p>ขั้นที่ 8 ขั้นการแสดงคำตอบและการประเมินผลงานในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสนับสนุนให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงและแสดงถึงสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ ได้ความรู้มาอย่างไร และทำไมความรู้นั้นถึงสำคัญ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะเสนอผลงานที่แสดงถึงกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่ต้นจนได้คำตอบของปัญหา ซึ่งเป็นการประเมินผลงานของตนเองและกลุ่มไปด้วย</p>	<p>ขั้นที่ 9 ขั้นตรวจสอบปัญหาเพื่อขยายการเรียนรู้ ในขั้นนี้มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้ร่วมกันกำหนดสิ่งที่ต้องการเรียนรู้ต่อไป ผู้เรียนจะพิจารณาจากปัญหาที่ได้ดำเนินการไปแล้วว่ามี</p>	

ประเด็นอะไรที่ตนสนใจอยากเรียนรู้อีก เพราะในขณะดำเนินการเรียนรู้ผู้เรียนอาจจะมีสิ่งที่อยากรู้เพิ่มเติมนอกจากที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ให้

จากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 9 การดำเนินการเรียนรู้จะดำเนินเป็นวงจร หากชั้นตอนใดมีข้อสงสัยก็สามารถย้อนกลับไปยังชั้นตอนก่อนหน้านั้นได้ และเมื่อเรียนจบการเรียนรู้ปัญหาชั้นหนึ่งๆ แล้วจึงกำหนดปัญหาใหม่ของการเรียนรู้จากชั้นที่ 3 ชั้นที่ผู้เรียนมีความต้องการเรียนรู้ และในแต่ละชั้นจะประกอบไปด้วยการประเมินการเรียนรู้ไปพร้อมด้วย

จากแนวคิดของนักการศึกษา ผู้วิจัยได้เลือกชั้นตอนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา ซึ่งประกอบด้วย 6 ชั้นตอน ดังนี้

ชั้นที่ 1 กำหนดปัญหา เป็นชั้นที่ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ชั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับปัญหาได้

ชั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย

ชั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ เป็นชั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

ชั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ชั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

6. การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ต้องวัดและประเมินให้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในส่วนของกระบวนการและผลงาน ด้านความรู้ ทักษะการทำงาน เจตคติ การประเมินจะต้องประเมินทั้งความก้าวหน้าระหว่างเรียน (formative assessment) การประเมินตัดสินผลหลังการเรียนเสร็จสิ้น (summative assessment) ครูผู้สอนอาจแบ่งชั้นตอนการประเมินเพื่อการวางแผนที่ดี ได้ดังนี้ วัลลี สัตยาศัย (2547, น. 71)

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการประเมิน
2. พิจารณาขอบเขต เกณฑ์วิธีการ และสิ่งที่จะประเมิน เช่น ประเมินพัฒนาการด้านการนำเสนอความรู้ ต้องไม่ลืมวัตถุประสงค์ให้ครบจุดมุ่งหมายทางการศึกษาทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ เจตคติ และทักษะการทำงาน
3. กำหนดผู้ประเมินว่ามีใครบ้างที่จะเป็นผู้ประเมิน โดยผู้ประเมินควรครอบคลุมทุกด้านของกิจกรรม เช่น ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน ครูอาจารย์ประเมิน ผู้ปกครองประเมิน หรือ เจ้าหน้าที่และบุคคลที่ร่วมปฏิบัติงานร่วมประเมินด้วย
4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือที่หลากหลาย โดยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและวัตถุประสงค์รายวิชา รวมไปถึงสอดคล้องกับเกณฑ์การประเมิน เช่น ใช้การทดสอบใช้ การสัมภาษณ์ ใช้การสังเกตพฤติกรรม ใช้แบบสอบถาม ใช้การบันทึกจากผู้เกี่ยวข้อง ใช้แบบประเมินตนเอง ใช้แฟ้มสะสมผลงาน (portfolio) เป็นต้น
5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น การประเมินระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่ม การประเมินระหว่างทำโครงการ
6. วิเคราะห์ผล จัดการข้อมูลการประเมินโดยนำเสนอรายการกระบวนการ แฟ้มสะสมผลงานการบันทึกข้อมูล ผลการสอบ
7. สรุปผลการประเมินเพื่อปรับปรุงข้อบกพร่องของการเรียนรู้ และพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน และนำผลการประเมินระหว่างเรียนมาประกอบการพิจารณาด้วยเสมอ

สำหรับชั้นเรียนที่มีการใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จะมีการประเมินผลเพื่อพัฒนาหรือการแก้ปัญหาของผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องรับผิดชอบในการประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและของกลุ่มด้วย ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบเดิม ๆ ที่ทำการประเมินเพียงเพื่อวัดความสามารถและแบ่งระดับความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนจะเป็นผู้ประเมินแต่เพียงผู้เดียว ผู้เรียนเป็นเพียงผู้ถูกประเมินเท่านั้น การประเมินผลการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้มีผู้เสนอวิธีการประเมินไว้ ดังนี้

Eggen, & Kuachak (2001, pp. 256-259) ได้กล่าวถึง วิธีการประเมินผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า ควรประเมินตามสภาพจริง และควรกำหนดเป้าหมายที่มีความสัมพันธ์ในการประเมิน ดังนี้ ประการแรก ความเข้าใจในด้านกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ประการที่สอง การพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน และประการสุดท้าย สิ่งที่ได้รับจากเนื้อหาวิชา วิธีการประเมิน มีดังนี้

1. การประเมินตามสภาพจริง เป็นการวัดผลการปฏิบัติงานของผู้เรียนโดยตรงผ่านชีวิตจริง เช่น การดำเนินการด้านการสืบสวนค้นคว้า การร่วมมือกันทำงานกลุ่มในการแก้ปัญหา การวัดผลจากการปฏิบัติตามสภาพจริง เป็นต้น

2. การสังเกตอย่างเป็นระบบ เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่เป็น การประเมินผลในด้านทักษะกระบวนการของนักเรียนในขณะที่เรียนรู้ ครูต้องกำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน เช่น การแก้ปัญหา ควรกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้ การสร้างปัญหาหรือคำถาม การสร้างสมมติฐาน การระบุตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรควบคุม การอธิบายแนวทางในการรวบรวมข้อมูลและการประเมินผลสมมติฐานบนพื้นฐานของมูลที่ดี

Delisle (1997, pp. 26-36) กล่าวว่า การประเมินผลจะต้องบูรณาการตั้งแต่ขั้นตอนของการสร้างปัญหา ขั้นตอนการเรียนรู้ความสามารถและผลงานที่ผู้เรียนแสดงออกเข้าด้วยกันโดยในแต่ละการประเมินผู้เรียนจะมีส่วนร่วมด้วย และการประเมินผลจะดำเนินไปตลอดเวลาของการเรียนรู้ คือ ตั้งแต่สร้างปัญหาจนถึงรายงานการแก้ปัญหานั้น ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การประเมินผลผู้เรียน การประเมินผลความสามารถของผู้เรียน จะเริ่มตั้งแต่วันแรกของการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานจนกระทั่งวันสุดท้ายที่ได้เสนอผลงานออกมา ซึ่งผู้สอนจะใช้ขั้นตอนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือในการติดตามความสามารถของผู้เรียน ซึ่งพิจารณาทั้งด้านความรู้ ทักษะและการทำงานกลุ่มตัวอย่างรูปแบบและคำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียน ซึ่ง Delisle ได้สร้างขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงรูปแบบและตัวอย่างคำถามที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนทำโดยผู้สอน

การประเมินผลผู้เรียนโดยผู้สอน
ขั้นตอนการเรียนรู้ การประเมินผล
การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้
- ปรึกษากันอะไรที่ผู้เรียนแสดงออกมาให้เห็น
- ผู้เรียนตอบสนองต่อเงื่อนไขหรือสิ่งที่จัดให้อย่างไร
การเชื่อมโยงต่อปัญหา
- ผู้เรียนสนองตอบต่อปัญหาหรือไม่ และสนองตอบต่อปัญหาอย่างไร
- ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์หรือไม่ อย่างไร
- ผู้เรียนได้เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลและประสบการณ์เดิมกับปัญหาหรือไม่ อย่างไร

การประเมินผลผู้เรียนโดยผู้สอน

ขั้นตอนการเรียนรู้ การประเมินผล

- ผู้เรียนได้จัดรวบรวมแนวคิดต่อปัญหาเข้าด้วยกันหรือไม่ อย่างไร

การจัดโครงสร้างการเรียนรู้

- ผู้เรียนมีการจัดองค์ประกอบอย่างไร ผู้เรียนอาสาสมัครเป็นผู้บันทึกผู้ที่ออกมารายงานหน้าชั้นหรือไม่ หรือแค่นั่งฟังเพื่อนในกลุ่ม

การเผชิญปัญหา

- ผู้เรียนมีการเสนอแนวคิดและวิเคราะห์หรือไม่ อย่างไร
- ผู้เรียนได้พิจารณาข้อเท็จจริงจากปัญหาหรือไม่ อย่างไร
- ผู้เรียนได้สร้างจุดประสงค์การเรียนรู้จากแนวคิดและข้อเท็จจริงหรือไม่
- ผู้เรียนได้กำหนดแหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายหรือไม่ อย่างไร

การรวบรวมความรู้ ตัดสินใจเลือกแนวทางแก้ปัญหา

- ผู้เรียนเชื่อมโยงข้อมูลที่หามาได้กับปัญหาหรือไม่ อย่างไร
- ผู้เรียนได้ทำการตรวจสอบแนวคิดหรือสมมติฐานที่สร้างขึ้นหรือไม่ อย่างไร
- ผู้เรียนได้ประมวลสิ่งที่เรารู้มาหรือไม่ อย่างไร

การสร้างผลงาน หรือปฏิบัติผลงานตามทางเลือก

- ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมหรือไม่
- ผู้เรียนใช้ข้อมูลในการตอบปัญหาเหมาะสมหรือไม่
- ผู้เรียนได้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือไม่ อย่างไร

การประเมินผลการเรียนรู้และปัญหา

- ผู้เรียนมีการประเมินผลในกลุ่มและประเมินผลตนเองหรือไม่ อย่างไร
-

การประเมินผลตามรูปแบบในตาราง ผู้ประเมินสามารถประเมินผลในลักษณะบรรยาย นอกจากนี้ผู้สอนอาจจะใช้การประเมินผลแบบให้คะแนนเป็นระบบมาตรฐานในการประเมินผลก็ได้ ดังตาราง

ตาราง 5 แสดงรูปแบบที่ใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลผู้เรียนแบบมาตรฐานโดยผู้สอน

การประเมินผล	คะแนน		
	ดีมาก 3 คะแนน	ดี 2 คะแนน	พอใช้ 1 คะแนน
การจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้			
การเชื่อมโยงต่อปัญหา			
การจัดโครงสร้างการเรียนรู้			
การเผชิญปัญหา			
- การสร้างแนวคิดและสมมติฐาน			
- การพิจารณาทบทวนข้อเท็จจริงและข้อมูลปัญหา			
- การกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนเพิ่มเติม			
- การพัฒนาแผนการเรียนรู้			
การรวบรวมความรู้ ตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา			
- การประเมินทรัพยากร/ข้อมูลที่ค้นคว้าได้			
- การตรวจสอบแนวคิดและสมมติฐาน			
- การเชื่อมโยงข้อมูลกับปัญหา			
การสร้างผลงาน หรือการปฏิบัติตามทางเลือก			
- การใช้ข้อมูลร่วมกับการผลิตผลงาน			
- การมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการผลิตผลงาน			
- อื่นๆ			
การประเมินผลการเรียนรู้และปัญหา			

2. การประเมินผลตนเองของผู้เรียน การประเมินผลผู้เรียนนั้น นอกจากจะเป็นหน้าที่ของผู้สอนแล้ว ผู้เรียนเองยังต้องมีบทบาทในการประเมินตนเองด้วย โดยมีเป้าหมายเพื่อการประเมิน

ความสามารถของคนที่มีการทำงานในกลุ่ม เพื่อทราบบทบาทของตนที่มีต่อกลุ่มโดยรูปแบบการประเมินผลตนเองของผู้เรียน ดังแสดงในตาราง

ตาราง 6 แสดงรูปแบบการประเมินผลตนเองของผู้เรียน

การประเมินผล	คะแนน		
	ดีมาก 3 คะแนน	ดี 2 คะแนน	พอใช้ 1 คะแนน
ฉันเสนอแนวคิดและข้อเท็จจริงต่อปัญหาในกลุ่ม			
ฉันช่วยพิจารณาและสร้างสิ่งที่ต้องเรียนรู้เพิ่มเติมกับกลุ่ม			
ฉันใช้แหล่งข้อมูลอย่างหลากหลายในการศึกษาค้นคว้า			
ฉันช่วยคิดเพื่อแก้ปัญหาในกลุ่ม			
ฉันเสนอข้อมูล ความรู้ใหม่ ๆ ต่อกลุ่ม			
ฉันช่วยกลุ่มในการทำงาน			

Barell (1998, p. 159-160) กล่าวว่า การประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีลักษณะดังนี้

1. ประเมินผลด้วยวิธีการที่หลากหลาย ไม่ประเมินผลด้วยการสอบเพียงอย่างเดียวและไม่ควรประเมินผลแค่ตอนจบบทเรียนเท่านั้น
2. ประเมินผลจากสภาพจริง โดยเน้นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ของนักเรียนที่สามารถพบในชีวิตประจำวัน
3. ประเมินผลที่ความสามารถจากการทำงานหรือสิ่งที่ได้แสดงออกมา ที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจในความคิดรวบยอด

วิชา เล่าเรียนดี (2548, น. 99) ได้กล่าวถึง แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังนี้

1. ให้เสนอรายงานผลการดำเนินการแก้ปัญหา ทั้งที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม
2. ตรวจสอบการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้ของตนเอง ของนักเรียนแต่ละคน
3. ใช้แบบประเมินโดยเพื่อนประเมินกันและกัน กำหนดเกณฑ์การประเมินให้ชัดเจน
4. ใช้แบบสังเกตประเมินผลระหว่างการเรียนรู้

5. ทดสอบด้วยการให้วิเคราะห์ปัญหา คิดหาแนวทางการแก้ปัญหา และดำเนินการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยกำหนดปัญหาให้ปฏิบัติตามขั้นตอน

6. สัมภาษณ์รายบุคคล

7. ใช้ข้อสอบ

จันทร์ ดิยะวงศ์ (2549, น. 71-72) ได้กล่าวถึง การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีลักษณะดังนี้

1. ให้เสนอรายงานการดำเนินการแก้ปัญหา ทั้งที่เป็นงานเดี่ยวและงานกลุ่ม

2. ตรวจสอบการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้ของตนเอง ของนักเรียนแต่ละคน

3. ใช้แบบประเมินที่ให้เพื่อนประเมินกันและกัน มีการกำหนดเกณฑ์การประเมินไว้อย่างชัดเจน

4. ใช้แบบสังเกตประเมินผลระหว่างการเรียนรู้

5. ทดสอบโดยให้วิเคราะห์ปัญหา คิดหาวิธีหรือแนวทางในการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาเป็นรายบุคคล โดยกำหนดปัญหาให้ปฏิบัติตามขั้นตอน

6. สัมภาษณ์เป็นรายบุคคล

7. ใช้ข้อสอบ

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2554, น. 61-62) กล่าวว่า ในการประเมินสมรรถภาพผู้เรียนจากการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐานนั้น ควรดำเนินการดังนี้

1. การประเมินความรู้ เป็นการประเมินความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ ซึ่งได้จากการศึกษาค้นคว้าและการขึ้นนำการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน ประเมินจากการให้ผู้เรียนตอบคำถาม เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

2. การประเมินสมรรถภาพในการใช้กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ เป็นการประเมินความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งวิธีการประเมินทำได้ทั้งการให้ผู้เรียนประเมินตนเองหรือให้ผู้เกี่ยวข้องในการเรียนของนักเรียนร่วมประเมินด้วย

3. การประเมินสมรรถภาพในการขึ้นนำด้วยตนเอง เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยอมรับตนเอง ประเมินตนเองตามความเป็นจริง

4. การประเมินสมรรถภาพในการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนขณะอยู่ในกลุ่ม โดยกลุ่มจะเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน จากการช่วยกันทำงานและค้นคว้าหาความรู้

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 295-296) กล่าวว่าไว้ว่า การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะแตกต่างจากการประเมินผลแบบเดิมที่เป็นการประเมินผลจากการทดสอบหรือจากผลงานเพื่อวัดความรู้ความสามารถของผู้เรียน แต่การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผู้เรียนจะเป็นผู้ประเมินตนเองและประเมินเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม การประเมินประกอบด้วย

1. การประเมินความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียน (formative Assessment) เพื่อตรวจสอบความถี่ของตนเองเรียนรู้อะไรและบกพร่องในจุดใด การประเมินจะเน้นที่กระบวนการเรียนรู้ของตนเอง จึงต้องเริ่มทำการประเมินตั้งแต่วันแรกของการเรียนรู้จนกระทั่งวันสุดท้ายที่เสนอผลงานออกมา

2. การประเมินผลรวม (summative Assessment) เป็นการประเมินผลรวมหรือผลงานของผู้เรียน เพื่อตรวจสอบว่า ผลงานของตนเองสามารถนำไปใช้ในการตอบปัญหาได้ดีเพียงใด สามารถนำไปใช้ในสภาพจริงได้มากน้อยเพียงใด เครื่องมือประกอบด้วย

2.1 ประเมินจากแฟ้มการเรียนรู้ของผู้เรียน (the learning portfolio) ซึ่งแฟ้มผลงานจะเป็นสิ่งที่สะสมรวบรวมผลงานของผู้เรียนที่สะท้อนให้เห็นคุณค่าและประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

2.2 ประเมินจากการบันทึกการเรียนรู้ (learning log) เป็นการประเมินจากการบันทึกจากกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติ โดยเป็นการบันทึกที่มีการระบุวันเวลา สถานที่ ประสบการณ์ กิจกรรมที่ทำอย่างชัดเจน ซึ่งจะต้องสะท้อนให้เห็นว่า ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมและมีประสบการณ์การเรียนรู้และวิเคราะห์อธิบายสิ่งที่ตนเองได้ปฏิบัติ ตลอดจนแสดงแนวคิดในการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานของตนเอง

จากการศึกษาการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ว่าการประเมินผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรดำเนินการควบคู่ไปกับการเรียนการสอน และผู้สอนจะต้องประเมินตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย ประเมินทั้งในด้านความรู้ที่นักเรียนได้รับซึ่งทำได้โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการทำงาน โดยใช้กระบวนการกลุ่มอาจทำได้โดยการประเมินโดยผู้สอน และควรให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินตนเองด้วย

วัชรรา เล่าเรียนดี (2548 ก, น. 98-99) ให้ข้อแนะนำในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning; PBL) สำหรับผู้สอน หรือ ผู้ให้คำแนะนำเพิ่มเติม (tutor) ดังต่อไปนี้

1. ให้เด็กได้รู้จักคุ้นเคยและมีประสบการณ์เกี่ยวกับ วิธีแก้ปัญหามาแบบวิทยาศาสตร์ 5 ชั้น ได้แก่ ปัญหาและนิยามปัญหา สมมติฐานและการตั้งสมมติฐาน การทดลอง การหาข้อมูล รวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และสรุปเสนอผลงาน

2. เลือกสถานการณ์ที่จะนำไปสู่ปัญหาที่น่าสนใจและหลากหลาย และสอดคล้องกับสาระความรู้

3. เตรียมใบความรู้ และใบกิจกรรมสำหรับนักเรียน

4. เตรียมพร้อมด้านสื่อ สาระความรู้เพิ่มเติมสำหรับผู้เรียน

5. ระบุกิจกรรมการสอนและกิจกรรมการเรียนรู้อย่างชัดเจนในแผนการสอน
 6. กำหนดวิธีการประเมินที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกด้าน
 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550ก, น. 9) ได้เสนอไว้ว่า ผู้สอนมีบทบาทโดยตรงต่อการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นลักษณะผู้สอนที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานควรเป็นดังนี้

1. ผู้สอนต้องมุ่งมั่น ตั้งใจสูง รู้จักแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอ
 2. ผู้สอนต้องรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคล เข้าใจศักยภาพของผู้เรียน เพื่อสามารถให้คำแนะนำ ช่วยเหลือผู้เรียนได้ทุกเมื่อทุกเวลา
 3. ผู้สอนต้องเข้าใจขั้นตอนของแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานอย่างถ่องแท้ชัดเจนทุกขั้นตอน เพื่อจะได้แนะนำให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียนได้ถูกต้อง
 4. ผู้สอนต้องมีทักษะและศักยภาพสูงในการจัดการเรียนรู้และติดตามประเมินผลการพัฒนาของผู้เรียน
 5. ผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกด้วยการจัดหา สนับสนุนสื่ออุปกรณ์การเรียนให้เหมาะสมเพียงพอ จัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ จัดเตรียมห้องสมุด อินเทอร์เน็ต ฯลฯ
 6. ผู้สอนต้องมีจิตวิทยาสร้างแรงจูงใจแก่ผู้เรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้ตลอดเวลา
 7. ผู้สอนต้องชี้แจงและปรับทัศนคติของผู้เรียนให้เข้าใจเห็นคุณค่าของการเรียนแบบนี้
 8. ผู้สอนต้องมีความรู้ความสามารถด้านการวัดและประเมินผลผู้เรียนตามสภาพจริงให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการและเจตคติให้ครบทุกขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้
- สรุปได้ว่าบทบาทของผู้สอนนั้น เป็นผู้จัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นผู้กระตุ้นความคิด กระตุ้นการเรียน เป็นผู้ช่วยเหลือให้แนวทาง ทักษะทางการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการอภิปรายและให้แรงจูงใจในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงประเด็นที่ศึกษาสามารถจัดระบบการเรียนได้อย่างเหมาะสม และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

7. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550ก, น. 13) เสนอว่า ผู้เรียนมีบทบาท ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องปรับทัศนคติในบทบาทหน้าที่และการเรียนรู้ของตนเอง
2. ผู้เรียนต้องมีคุณลักษณะด้านการใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความรับผิดชอบสูง รู้จักการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ

3. ผู้เรียนต้องได้รับการวางพื้นฐานและฝึกทักษะที่จำเป็นในการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น กระบวนการคิด การสืบค้นข้อมูล การทำงานกลุ่ม การอภิปราย การสรุป การนำเสนอผลงาน และการประเมินผล

4. ผู้เรียนต้องมีทักษะการสื่อสารที่ดีพอ

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ (2556, น. 297-29) ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนไว้ ดังนี้

บทบาทของผู้เรียน

การจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นจนเกิดการค้นคว้าเพื่อแสวงหาคำตอบ ลักษณะของผู้เรียนที่จะทำให้การเรียนรู้ประสบความสำเร็จ ควรมีดังนี้

1. ผู้เรียนต้องมีความรู้เดิมที่เหมาะสมและเพียงพอกับปัญหาที่กำหนด
2. เนื่องจากเป็นการเรียนเป็นกลุ่มย่อย ผู้เรียนจะต้องมีทักษะความสามารถที่เป็นพื้นฐานในการทำงาน อาทิ ทักษะการสื่อสาร ทักษะในการค้นหา เก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ

บทบาทของผู้สอน

1. เป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียน
2. เป็นผู้เชี่ยวชาญในการป้อนความรู้
3. กระตุ้น แนะนำให้ผู้เรียนไปค้นคว้าข้อมูลข่าวสาร
4. แนะนำผู้เรียนให้เรียนรู้ผ่านขั้นตอน
5. ครูอาจไม่จำเป็นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญสาขาใดๆ แต่ต้องถ่ายทอดทักษะกระบวนการค้นหาความรู้แก่ผู้เรียน

จากบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนที่ได้กล่าวข้างต้น ผู้วิจัยได้สรุปบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ดังตาราง

ตาราง 7 แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
- ผู้สอนควรมีความรัความเข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นอย่างดีและเลือกเนื้อหาสาระที่ได้เหมาะสมกับวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานโดยคำนึงถึงศักยภาพของ	- ผู้เรียนต้องมีความใฝ่รู้ใฝ่เรียนมีความรับผิดชอบสูง และรู้จักการทำงานร่วมกัน
	- ผู้เรียนต้องมีพื้นฐานในการเรียนรู้ที่นั่นผู้เรียนเป็นสำคัญ

บทบาทผู้สอน	บทบาทผู้เรียน
<p>ผู้เรียนเป็นสำคัญ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผู้สอนควรมีความตั้งใจและหมั่นแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอยู่เสมอเพื่อการแนะนำหรือให้คำปรึกษากับผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง - ผู้สอนต้องเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ในเรื่องการจัดหาอุปกรณ์และสื่อการเรียนรู้ - ผู้สอนต้องมีความสามารถในการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการตื่นตัวในการเรียนรู้ และเห็นคุณค่าของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน - ผู้สอนต้องมีความสามารถในการประเมินผลตามสภาพจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - ผู้เรียนต้องมีทักษะการสื่อสารที่ดีพอ - ผู้เรียนต้องสำรวจค้นคว้าข้อมูลที่ต้องการและดำเนินการสำรวจอย่างมีเหตุผล - ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการเรียนรู้และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ - ผู้เรียนต้องตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาและความสำคัญของการเรียนรู้แบบนี้ - ผู้เรียนใช้ความรู้และทักษะในการแก้ปัญหา

สามารถสรุปบทบาทของผู้เรียนได้ว่า ผู้เรียนต้องเรียนรู้ปัญหาและต้องแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยผ่านกระบวนการแก้ปัญหา การเรียนเป็นกลุ่มย่อย การสืบเสาะหาความรู้ การคิดและการตัดสินใจที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างแท้จริง

การเรียนรู้อิงสถานที่

1. การเรียนรู้อิงสถานที่ (Place - Based Learning)

การเรียนรู้อิงสถานที่ได้ถือกำเนิดขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 19 มีความเชื่อมโยงระหว่างแนวคิด สิ่งแวดล้อมศึกษา (environmental education) และการพัฒนาชุมชน (community development) โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับคุณค่า วัฒนธรรมและสภาพทางภูมิศาสตร์ของท้องถิ่น ซึ่งเปรียบเสมือนเป็นเครื่องกระตุ้นให้ผู้เรียนมุ่งมั่นที่จะก้าวกระโดดไปสู่การเรียนรู้เรื่องราวในระดับภูมิภาค หรือประเด็นในระดับประเทศและระดับโลกต่อไป ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นที่จะปรับปรุงและพัฒนาชุมชนที่ตนเองอาศัยอยู่ให้มีความเจริญ แนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ได้แพร่หลายออกไปหลากหลายลักษณะ เช่น โครงการ The Foxfire Fund ที่มุ่งพัฒนาให้นักเรียนในแถบชนบทเป็นผู้นำที่จะสร้างความเข้มแข็งทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจของ มลรัฐ Georgia โครงการ The Annenberg Rural Challenge มีความพยายามสร้างเครือข่าย โรงเรียนทั่ว

ประเทศที่มีแนวการจัดการศึกษาที่เชื่อมโยงโรงเรียนเข้ากับชุมชน หรือ The Stories in the Land Teaching Fellowship ซึ่งเป็นโปรแกรมการศึกษาของ Orion Society ที่ส่งเสริมการจัดการศึกษาที่เน้นประสบการณ์นอกห้องเรียน เพื่อเชื่อมโยงการเรียนรู้ของผู้เรียนสู่บริบทจริงของโลก และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาในระดับโลก ไม่ว่าจะเป็นปัญหา การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ปัญหาความรุนแรงในสังคม หรือปัญหาการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต จำนวนมาก และแนวคิดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (education for Sustainability) เป็น ความพยายามในการพัฒนาพลเมืองให้มีกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งหมายถึง บุคคลที่มีทักษะกระบวนการการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีความรู้ความเข้าใจพื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และสังคม และการมีพันธะสัญญาทางใจที่จะร่วมมือกันดำรงรักษาสภาพแวดล้อมและ สภาพเศรษฐกิจให้มีความสมดุลยั่งยืน (Gruenewald, & Smith, 2007; Knapp, & Woodhouse, 2003; Smith, 2002; Sobet, 2013)

2. ความหมายของการเรียนรู้อิงสถานที่

การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นแนวคิดทางการศึกษาที่ถือกำเนิดขึ้นโดย David Sobet แห่ง Antioch University New England ประเทศสหรัฐอเมริกา ในช่วงทศวรรษที่ 19 และได้ถูกนำไปใช้เป็นหลักในการจัดการหลักสูตร โปรแกรมการศึกษา และหลักการจัดการเรียนการสอน หลากหลายลักษณะและบริบท จึงทำให้มีการกำหนดนิยามของการเรียนรู้อิงสถานที่ไว้แตกต่างกัน ดังนี้

Smith (2002) ได้เสนอหัวเรื่องในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้ อิงสถานที่ไว้ 5 หัวเรื่องได้แก่ 1) การศึกษาทางวัฒนธรรม 2) การศึกษาธรรมชาติ 3) การแก้ปัญหาในบริบทจริง 4) การฝึกหัดงานและโอกาสในการจ้างงาน และ 5) การสร้างข้อสรุปจากกระบวนการในชุมชน

Semken (2005) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ออกไปเรียนรู้และปฏิบัติงานในสิ่งแวดล้อมที่อยู่ใกล้หรือชุมชน โดยวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวิถีชีวิตและเศรษฐกิจแบบยั่งยืน (Sustainable lifestyle) ให้เกิดขึ้นในระบบ นิเวศและวัฒนธรรมของสถานที่หรือภูมิภาคนั้น ๆ สถานที่ (place) ตามแนวคิดนี้ หมายถึงสภาพทางภูมิศาสตร์ สังคม ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ หรืออาจเรียกได้ว่าเป็นสำนึกด้านสถานที่ (sense of place) ซึ่งเป็นบริบทหรือหัวข้อเรื่องของเนื้อหาสาระและการเรียนการสอน

Ebersole, & Worster (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้อิงสถานที่ส่งเสริมให้มีการจัดหลักสูตรที่เน้นบริบทด้านวัฒนธรรมและระบบนิเวศในท้องถิ่น มีรูปแบบบูรณาการและมีความหมายต่อชีวิต โดยการเชื่อมโยงบริบทระหว่างโรงเรียนและชุมชนเข้าด้วยกัน นอกจากนี้ การเรียนรู้อิงสถานที่ยังส่งเสริมให้ครูได้รับการพัฒนาให้มีความรู้ทักษะและเจตคติที่ดีต่อวัฒนธรรม และระบบนิเวศในท้องถิ่นอีกด้วย

Meichtry, & Smith (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นการเรียนรู้พื้นฐานของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้สึกเชื่อมโยงกับสถานที่ที่ตนอาศัยอยู่ เพื่อยกระดับคุณภาพทางการศึกษาและการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน การจัดการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับ ชุมชนภายในท้องถิ่น (Local community) ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงตนเองเข้ากับสิ่งที่ได้ เรียนรู้เป็นอย่างดีจากการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนี้ผู้เรียนยังเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายเมื่อประเด็นที่ตนเองศึกษามีความเกี่ยวข้องกับทั้งมนุษย์และสิ่งแวดล้อมซึ่งต่างก็มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในชุมชน

Sobel (2013) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นการใช้ชุมชนท้องถิ่นและสิ่งแวดล้อมเป็นจุดเริ่มต้นของการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ที่อยู่ในหลักสูตร โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและมีประสบการณ์การเรียนรู้ในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้โดยอิงสถานที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เกิดความรู้สึกผูกพันกับชุมชน ท้องถิ่น ชี้นำความงามตามธรรมชาติและสร้างเสริมคุณลักษณะของการเป็นพลเมืองดี สร้างเครือข่ายองค์กรท้องถิ่น และนำทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมของโรงเรียน ส่งเสริมให้ชุมชนเข้มแข็งและคุณภาพของสิ่งแวดล้อมดีขึ้น

อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2553, น. ก) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่ คือการใช้สภาพแวดล้อมทางสังคม-วัฒนธรรม ผนวกกับนิเวศวิทยาให้เป็นจุดศูนย์รวมเพื่อการจัดระบบมีเป้าหมายเพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียน เยาวชน และชุมชน ให้โอกาสนักเรียนเชื่อมโยงตนเองเข้ากับชุมชนและสิ่งแวดล้อมของตนเอง อาศัยประสบการณ์ในการเรียนรู้โลก ผ่านกิจกรรมบูรณาการหลักสูตรวิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา นิเทศศิลป์ และวิจิตรศิลป์ ทำให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ของตนเองกับโลก สามารถเชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของโลกได้อย่างเป็นธรรมชาติ และสามารถพัฒนาตนเองให้เป็นพลเมืองที่มีความตระหนักและมีส่วนร่วม

นิยามข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่ หมายถึง การจัดการเรียนรู้พื้นฐานของสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นที่มีความหมายต่อชีวิต โดยการเชื่อมโยงบริบทระหว่างโรงเรียนและชุมชนเข้าด้วยกัน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกับสถานที่ที่ตนอาศัยอยู่ เข้าใจสภาพปัญหา และความต้องการของชุมชนทั้งทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ผ่านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง มีส่วนร่วมใน การแก้ปัญหา การพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม เกิดความตระหนัก การมีส่วนร่วม และเกิดความผูกพันกับชุมชน เพื่อสร้างวิถีชีวิตที่ยั่งยืน

3. เป้าหมายของการเรียนรู้ถึงสถานที่

Sobet (2013) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นการจัดการศึกษาที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียน สภาพสังคม เศรษฐกิจและระบบนิเวศในชุมชน ซึ่งมีเป้าหมาย 3 ด้าน ต่อไปนี้

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความมุ่งมั่นในการพัฒนา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเกิดความรู้สึกว่าตนเองเป็นผู้พิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมและสังคมในชุมชน และท้องถิ่น

2) ความเข้มแข็งของสังคมและเศรษฐกิจในชุมชน มุ่งสร้างความสัมพันธ์ที่เข้มแข็ง ระหว่างสภาพสังคมกับการจัดระบบนิเวศสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและประชาชนในชุมชน เพื่อพัฒนา คุณภาพชีวิตและความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ

3) ความยั่งยืนทางนิเวศวิทยาในชุมชน ใช้หลักจัดการเรียนรู้แบบโครงการ (project-based learning) โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและดำรงรักษาสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

4. หลักการการเรียนรู้ของการเรียนรู้ถึงสถานที่

Gruenewald, & Smith (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่มีรากฐานมาจาก แนวคิดของ John Dewey ที่เน้นการฝึกฝนลงมือปฏิบัติและการเชื่อมโยงบริบทของการเรียนรู้ไปสู่ ท้องถิ่น โดยให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงบริบทของชุมชน (Community) และสถานที่ (place) เข้า กับการศึกษาในระบบ (formal education) การเรียนการสอนจึงมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เห็นคุณค่าของ ท้องถิ่น (value of local) โดยการเชื่อมโยงความรู้และประสบการณ์ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่น ท่ามกลางความหลากหลายทางวัฒนธรรมที่หล่อหลอมขึ้นเป็นวัฒนธรรมของโลกให้เข้าสู่กระบวนการ รับรู้ (senses) และชีวิต (Lives) ของผู้เรียน แต่การเรียนรู้ถึงสถานที่ไม่มีขั้นตอนตายตัว ดังนั้น นัก การศึกษาหรือผู้ที่สนใจจึงไม่สามารถนำไปใช้จัดการศึกษาหรือจัดการเรียนการสอนได้ในทันทีครู จำเป็นต้องพิจารณาถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความเป็นไปได้ และคุณลักษณะเฉพาะของ สถานที่ แต่ละแห่ง แล้วจึงสร้างโอกาสและขยายขอบเขตการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับชุมชนและสถานที่

Knapp (2007) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่คือการเรียนการสอนที่ไม่ได้อยู่แต่ใน ห้องเรียนและสาระที่มีในหนังสือ แต่ผู้เรียนควรได้รับประสบการณ์ตรงทั้งกับผู้คน (people) และสถานที่ (place) ในบริบทจริงของท้องถิ่น ห้องเรียนจึงกลายเป็นแหล่งเรียนรู้ตามบริบทธรรมชาติ โดยอาศัยวงจรการเรียนรู้ที่เน้นประสบการณ์ (experiential learning Cycle) เริ่มตั้งแต่การ ปฏิบัติการ (action) การสะท้อนประสบการณ์ (reflection) การสร้างมโนทัศน์ (conceptualization) การพัฒนาทักษะ (skill development) การสร้างคุณค่า (value formation) และการประยุกต์ใช้ (application) แล้วกลับไปเริ่มต้นที่การปฏิบัติอีกครั้ง

Newmann, & Oliver (1967 as cite in Knapp, 2007) อธิบายถึงการเรียนการสอน การเรียนรู้ถึงสถานที่ว่า การเรียนรู้ของผู้เรียนนั้นอาจเกิดขึ้นได้ใน 3 บริบท คือ

1) การเรียนรู้ในโรงเรียน ซึ่งครูสามารถเตรียมวางแผนการสอนให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์อย่างชัดเจน

2) การเรียนรู้ในห้องปฏิบัติการเฉพาะทาง ซึ่งผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ผ่านมาทางกิจกรรมที่ได้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติอย่างแท้จริง

3) การสัมมนาในชุมชนและการปรึกษาหารือ จากการสำรวจและสืบค้นในประเด็นปัญหาหรือความหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชุมชน ซึ่งครูอาจไม่สามารถวางแผนการสอน ได้อย่างชัดเจน กิจกรรมที่เกิดขึ้นในชุมชนส่วนใหญ่จึงเป็นการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า

Sobet (2013) กล่าวว่า หลักการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่มี 10 ประการ ดังนี้

- 1) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่จริงทั้งในโรงเรียน ชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น
- 2) เรียนรู้เกี่ยวกับระบบและเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่น
- 3) การเรียนรู้ของแต่ละบุคคลเป็นสิ่งสำคัญของผู้เรียน
- 4) การจัดประสบการณ์เรียนรู้ต้องสนับสนุนความเข้มแข็งของชุมชนและคุณภาพ ของสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนบทบาทของชุมชนที่มีต่อการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 5) การเรียนรู้ต้องได้รับความร่วมมือและการสนับสนุนจากสมาชิก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในชุมชน
- 6) การเรียนรู้เป็นแบบองค์รวมหรือบูรณาการ
- 7) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับความต้องการของสมาชิกในชุมชน
- 8) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่และส่งเสริมให้เกิดความรักในสถานที่นั้น ๆ
- 9) การเรียนรู้ในระดับท้องถิ่นจะเป็นพื้นฐานไปสู่ความเข้าใจ และการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมในประเด็นปัญหาในระดับภูมิภาคและระดับโลกต่อไป

10) โปรแกรมการเรียนรู้อิงสถานที่ควรตั้งเป้าหมายในความสำเร็จร่วมกันกับสถาบันอุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2553, น. ก) กล่าวว่า การจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่นั้นควรคำนึงถึงการรวมความรู้สึกที่มีต่อสถานที่เข้าไปในการสอน ครูควรจัดโปรแกรมที่กระตุ้นและดึงดูดความสนใจของเด็ก เน้นการสอนที่ยึดประสบการณ์ของนักเรียนเป็นหลัก โปรแกรมการเรียนรู้อิงสถานที่ที่สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภท ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ทั้งแบบเดี่ยวหรือ แบบผสมผสาน ดังนี้

1) การศึกษาวัฒนธรรม นักเรียนทำการสืบสาวหาความจริงเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ท้องถิ่นและปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรม และระบุประเด็นหลัก ๆ ที่สำคัญต่อความอยู่รอดในระยะยาวของชุมชน

2) การศึกษาธรรมชาติ นักเรียนเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะพิเศษของสถานที่ของตนเอง ผ่านการเฝ้าตรวจวัด การฟื้นฟูสภาพ การทำสวน ซึ่งผสมผสานเนื้อหาและกระบวนการด้าน วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

3) การแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลก นักเรียนลงความเห็นในประเด็นที่ตนเองต้องการ สสำรวจให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น เข้าร่วมการพัฒนาหลักสูตร และทำงานร่วมกับชุมชนเพื่อแก้ไขปัญหา นั้น ๆ

4) การลงทุนย่อย นักเรียนเชื่อมโยงตนเองกับโอกาสทางเศรษฐกิจในท้องถิ่น ใกล้เคียง ของตนเองด้วยการร่วมหุ้นลงทุน

5) การสร้างชุมชนขึ้นใหม่ นักเรียนเรียนรู้ที่จะเป็นพลเมืองด้วยการทำตัวให้เป็น พลเมือง ตรวจสอบประเด็น และทำการเสนอแนะต่อผู้กำหนดนโยบาย

หลักการจัดการศึกษาเบื้องต้น สามารถสรุปหลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการ เรียนรู้ถึงสถานที่ได้ ดังนี้

- 1) การเรียนรู้เกิดขึ้นในสถานที่จริงในท้องถิ่น ซึ่งสถานที่นั้นมีความหมายต่อผู้เรียน
- 2) เน้นเนื้อหาเกี่ยวกับท้องถิ่นและบูรณาการเนื้อหาต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเห็น ความสัมพันธ์และความสำคัญของสิ่งรอบตัว ทั้งทางด้านสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม
- 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรักความผูกพันในสถานที่นั้น ๆ
- 4) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้สอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียนและ ความต้องการของสมาชิกในชุมชน
- 5) กระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน เน้นการสอนที่ยึดประสบการณ์ของผู้เรียน เป็นหลัก
- 6) ประสานความร่วมมือจากหน่วยงาน องค์กร หรือบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใน ชุมชน ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

5. ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้ถึงสถานที่

Woodhouse, & Knapp (2000) ระบุว่า ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้ตาม แนวคิดการเรียนรู้ถึงสถานที่มี 5 ประการ ดังนี้

- 1) เนื้อหาสาระที่มีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละพื้นที่ ทั้งด้านธรรมชาติ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม
- 2) บูรณาการหลากหลายสาระวิชา
- 3) ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการเรียนรู้ที่บริการสังคม
- 4) เน้นการใช้เทคโนโลยีโดยคำนึงถึงผู้บริโภค
- 5) ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานที่ ตนเอง และชุมชนว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบ นิเวศวิทยา ทางสังคม

Hall (2004) ระบุว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่ประกอบด้วยลักษณะ 7 ประการ ดังนี้

- 1) การสัมผัสเกี่ยวกับสถานที่
- 2) การเห็นคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ
- 3) การเชื่อมโยงกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว
- 4) ความมีชีวิตชีวาหรือการปรับเปลี่ยนของขนบธรรมเนียมประเพณี และความรู้ และการปฏิบัติตัวของคนในท้องถิ่น

5) การสร้างเครือข่ายทางสังคม

6) ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของพลังความรู้

Sermken (2005) ระบุลักษณะสำคัญของการสอนแบบการเรียนรู้ถึงสถานที่ในรายวิชา ธรณีวิทยาไว้ 5 ด้าน ดังนี้

- 1) การจัดหาสาระทางธรณีวิทยาและลักษณะทางธรรมชาติที่อยู่ในสถานที่นั้น
- 2) การสร้างความหมายและยอมรับในความหมายที่มีต่อสถานที่ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และชุมชน
- 3) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในสถานที่หรือสิ่งแวดล้อมจริง
- 4) การสนับสนุนให้เกิดวิถีชีวิตแบบยั่งยืนทั้งในเชิงนิเวศวิทยาและเชิงวัฒนธรรมที่อยู่ในสถานที่นั้น
- 5) การสร้างสำนึกด้านสถานที่ที่เกิดขึ้นทั้งในผู้เรียนและผู้สอน

Khapp, & Woodhouse (2003) ระบุลักษณะของแนวการจัดการศึกษาการเรียนรู้ถึงสถานที่ไว้ว่าเป็นการนำปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในบริบทแวดล้อมของท้องถิ่นมาเป็นพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการข้ามวิชา (interdisciplinary curriculum development) โดยคำนึงถึงมิติทางด้านนิเวศวิทยา (ecology) มิติทางด้านพหุลักษณะ (multigenerational dimension) และมิติทางด้านพหุวัฒนธรรม (multigenerational dimension) นอกจากนี้ ผู้สอนและผู้เรียนยังถูก กระตุ้นให้ก้าวข้ามผ่านขอบเขตของการเรียนรู้จากภายในโรงเรียนไปสู่ชุมชน ทำให้เกิดแนวทางของการสร้างสรรค์ผลงานที่หลากหลาย

Sobel (2013) กล่าวว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่เป็นการจัดการศึกษาที่บูรณาการวิธี วิทยาการสอนหลากหลายวิธี ดังนี้

- 1) สิ่งแวดล้อมศึกษา (environmental education)
- 2) การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (education for Sustainable development)
- 3) การเรียนรู้แบบโครงการ (project-based Learning/ problem-based learning)
- 4) การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน (community-based learning)

5) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (experiential education)

6) การรู้สิ่งแวดล้อม (environmental Literacy) การรู้สิ่งแวดล้อมเป็นเป้าหมาย ของสิ่งแวดล้อมศึกษา เพราะเป็นการแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการ และประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถตัดสินใจและมีปฏิสัมพันธ์ต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ซึ่งการเรียนรู้ถึงสถานที่ที่เป็นแนวทางการสอนที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐาน ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในระบบสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมนั้น ๆ

7) ความสนใจของผู้เรียน (youth voice) การจัดการเรียนรู้ควรให้ผู้เรียนมีโอกาส เลือกตัดสินใจ และลงมือกระทำตามความสนใจ ซึ่งความสนใจของผู้เรียนเป็นส่วนประกอบที่ขาดไม่ได้ในการเรียนรู้ถึงสถานที่

สรุปได้ว่า การเรียนรู้ถึงสถานที่ที่มีคุณลักษณะดังนี้

1) เนื้อหาสาระที่มีความเฉพาะเจาะจงในแต่ละพื้นที่ โดยเชื่อมโยงกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมรอบตัว

2) บูรณาการหลากหลายสาระวิชาโดยคำนึงถึงมิติทางด้านนิเวศวิทยา พหุลักษณะ และพหุวัฒนธรรม

3) บูรณาการวิธีวิทยาการสอนหลากหลายวิธีและหลากหลายแนวคิด ทั้งแนวคิดสิ่งแวดล้อมศึกษา การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน การเรียนรู้แบบโครงการ การเรียนรู้โดยใช้ชุมชนเป็นฐาน การเรียนรู้จากประสบการณ์ โดยคำนึงถึงความสนใจของผู้เรียน

4) จัดประสบการณ์เรียนรู้ในสถานที่หรือสิ่งแวดล้อมจริง

5) เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงและการเรียนรู้ที่บริการสังคม

6) สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับสถานที่ ตนเอง และชุมชนว่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศวิทยาทางสังคม และการสร้างสำนึกด้านสถานที่ให้เกิดขึ้นทั้งในผู้เรียนและผู้สอน

7) สนับสนุนให้เกิดวิถีชีวิตแบบยั่งยืนทั้งในเชิงนิเวศวิทยาและเชิงวัฒนธรรมที่อยู่ ณ สถานที่นั้น

8) ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายในระบบสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมนั้น ๆ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ หมายถึง การนำเอาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาผนวกเข้ากับหลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้ถึงสถานที่ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นหลัก

และใช้หลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่สอดแทรกในกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่างๆ เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหาสามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

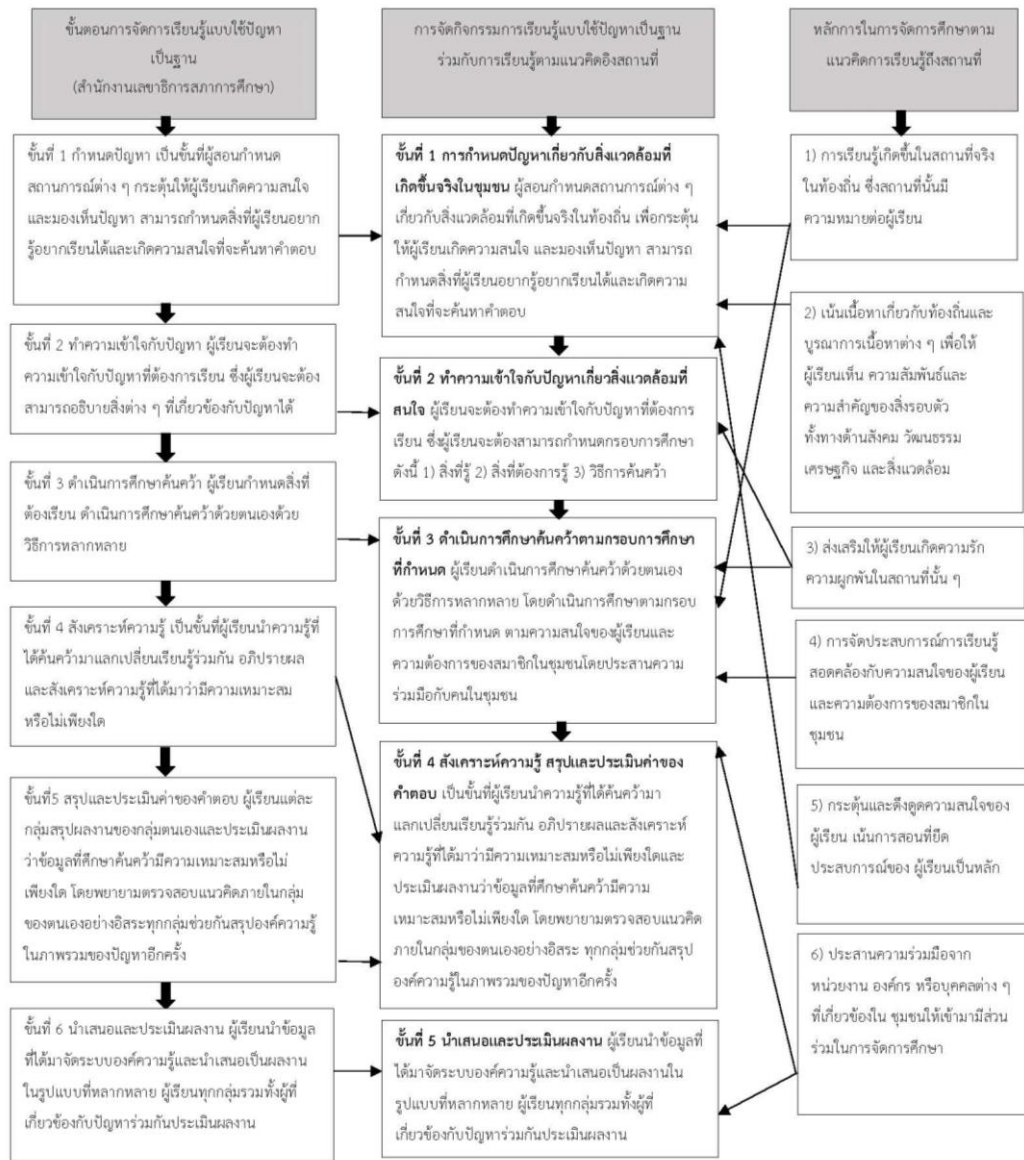
ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียน ดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย โดยดำเนินการศึกษาตามความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชนโดยประสานความร่วมมือกับคนในชุมชน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังภาพ

การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่



ภาพ 1 แสดงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

จากภาพ ผู้วิจัยได้สรุปการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ซึ่งการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ไว้ทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยนำขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ มาผนวกเข้ากับหลักการในการจัดการศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้ถึงสถานที่

การเรียนรู้สิ่งแวดล้อม

1. ความหมายของการรู้สิ่งแวดล้อม

UNESCO (1977) ระบุถึงเป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ในปฏิญญาเบลเกรด ว่าเป็นการพัฒนาพลเมืองของโลกให้เกิดความตระหนักและห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และการสร้างพันธสัญญาทั้งที่บุคคลและกลุ่มบุคคลมีต่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและการป้องกันปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะตามมาในอนาคต โดยอธิบายถึงการกำหนดเป้าหมาย จุดมุ่งหมายและจุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมไว้ใน Tbilisi Declaration โดยแบ่งออกเป็น 5 ประการ ดังนี้

- 1) ความตระหนัก (awareness) เพื่อให้บุคคล องค์กร หรือหน่วยงานทาง สังคมเกิดความตระหนักและความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- 2) ความรู้ (Knowledge) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมได้รับประสบการณ์และความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
- 3) เจตคติ (attitudes) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมเกิดค่านิยมและความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม และเกิดแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมฟื้นฟูและปกป้องสิ่งแวดล้อม
- 4) ทักษะ (Skills) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมเกิดทักษะในการระบุประเด็นปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 5) การลงมือปฏิบัติ (action) เพื่อให้บุคคล องค์กร หรือหน่วยงานทางสังคมมีโอกาสเข้าร่วมกับการทำงานเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ

Roth (1992) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมเป็นชุดของความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ และกระบวนการคิดที่ผลักดันให้บุคคลมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในทางบวก รวมถึงการดำรงชีวิตประจำวันและการลงมือปฏิบัติระยะยาวเพื่อดำรงรักษาและฟื้นฟูความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศอย่างยั่งยืน ดังนั้น สารสำคัญของความรู้สิ่งแวดล้อมจึงอยู่ที่วิธีการตอบสนองต่อคำถามเกี่ยวกับโลกและความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับโลก วิธีการแสวงหาคำตอบจากคำถาม และวิธีการนำคำตอบไปใช้จริง

Elder (2003) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมเป็นศักยภาพของบุคคลในการดำรงชีวิตประจำวันบนพื้นฐานความเข้าใจในระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ระบบธรรมชาติและระบบ

สังคม รวมทั้งการดำรงรักษาความสัมพันธ์ดังกล่าวให้มีความยั่งยืน บุคคลจึงต้องได้รับการพัฒนาให้มีความตระหนัก ความรู้และเจตคติที่เพียงพอต่อการตัดสินใจเลือกบริโภค การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ การทำหน้าที่พลเมืองและการปฏิบัติที่เหมาะสมทั้งของตนเองและสังคม

NAAEE (2011) ระบุว่า การรู้สิ่งแวดล้อมมีเป้าประสงค์ในการพัฒนา 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ทักษะการสืบสอบการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และการวิเคราะห์
- 2) ความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมและระบบของมนุษย์
- 3) การพัฒนาทักษะสำหรับการทำความเข้าใจและการตั้งประเด็นเกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม
- 4) การมีส่วนร่วมในระดับบุคคลและในฐานะพลเมืองที่ร่วมตัดสินใจเกี่ยวกับ

สิ่งแวดล้อม

สรุปได้ว่า การรู้สิ่งแวดล้อมหมายถึง การดำรงชีวิตประจำวันของบุคคลบนพื้นฐานความเข้าใจในระบบความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ ระบบธรรมชาติและระบบสังคม ซึ่งต้องอาศัยความรู้และความเข้าใจ ทักษะ เจตคติ แรงจูงใจ และกระบวนการคิดที่ผลักดันให้บุคคลมองเห็น ความสัมพันธ์ระหว่างตนเองกับสิ่งแวดล้อมในทางบวก ให้เกิดความตระหนักและห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม และปัญหาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและการป้องกันปัญหา สิ่งแวดล้อมที่จะตามมาในอนาคต รวมถึงการดำรงชีวิตประจำวันและการลงมือปฏิบัติระยะยาวเพื่อ ดำรงรักษาและฟื้นฟูความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับระบบนิเวศอย่างยั่งยืน

2. องค์ประกอบของการรู้สิ่งแวดล้อม

การศึกษาทางด้านการรู้สิ่งแวดล้อมได้มีผู้ที่ศึกษาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ดังต่อไปนี้

สมาคมการจัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมแห่งอเมริกาเหนือ (Hollweg et al., 2011 อ้างถึงใน สิขเรศ อำไพ, 2554) ได้เสนอองค์ประกอบในการประเมินการรู้สิ่งแวดล้อม 2 รูปแบบ คือ การประเมินในระดับประเทศ มี 5 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental knowledge) คือสิ่งที่สะสมมาจากการเรียนรู้ การค้นคว้า หรือประสบการณ์ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมประกอบด้วยความรู้ 5 ด้าน ได้แก่

1.1 ความรู้ทางกายภาพและระบบนิเวศน์ (Knowledge of physical and ecological systems) คือ ความรู้ที่เกี่ยวกับสภาพการเปลี่ยนแปลงภูมิศาสตร์ อากาศ และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลกระทบจากการกระทำของมนุษย์ที่ก่อให้เกิดผลดีและผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

1.2 ความรู้ด้านระบบสังคม วัฒนธรรม และการเมือง (Knowledge of social, cultural, and political systems) คือ ความเข้าใจระหว่างความแตกต่างกันทางสังคม วัฒนธรรม และการเมือง เพื่อพัฒนารูปแบบจนเหมาะกับการดำเนินชีวิตของบุคคลในท้องถิ่น

1.3 ความรู้ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Knowledge of environmental issues) แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ 1) ความรู้เกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม สาเหตุ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 2) ความรู้ในความขัดแย้งของมนุษย์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงวิธีการแก้ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบที่ตามมา

1.4 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Knowledge of multiple solutions to environmental issue) คือ ความรู้ในการสังเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

1.5 ความรู้เกี่ยวกับผลการปฏิบัติที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Knowledge of citizen participation and action strategies) คือ การรับรู้ผลจากการปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในส่วนบุคคลและกลุ่มบุคคล

2. ความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม (Dispositions toward the environment) คือ การแสดงออกถึงการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม มีองค์ประกอบย่อย 5 ด้าน คือ

2.1 ความห่วงใย (Sensitivity) คือ ความรู้สึกต่อการรักษาและดูแลสิ่งแวดล้อม

2.2 เจตคติ ความตระหนัก และโลกทัศน์ (Attitudes, concern, and worldview) คือ ความคิดในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า สถานการณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมออกมาเป็นพฤติกรรมที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์

2.3 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Personal responsibility) คือ การรู้หน้าที่ในแต่ละบุคคลต่อการแสดงออกทางพฤติกรรมที่ส่งผลต่อสิ่งแวดล้อม

2.4 การรับรู้ความสามารถของตนเอง (Locus of control / Self efficacy) คือ ความเชื่อมั่นของบุคคลที่มีต่อตนเองที่สามารถเลือกใช้ทักษะที่เหมาะสมกับการทำงานที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2.5 แรงจูงใจและความสนใจ (Motivation and intentions) คือ สิ่งที่กระตุ้นความรู้สึกต่อการทำงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยได้รับอิทธิพลจากความเชื่อและค่านิยมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมในสถานะนั้น

3. ความสามารถทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental competencies) คือ พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความชำนาญในด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยความสามารถ 7 ด้าน คือ

3.1 ระบุประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Identify environmental issues) คือ ความสามารถในการบ่งชี้ชื่อปัญหาสิ่งแวดล้อม และจำแนกปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ รวมทั้งสามารถอธิบายเงื่อนไขของปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลกระทบที่ตามมาและอธิบายถึงการถกเถียงหรือประเด็นความขัดแย้งของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม

3.2 ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Ask relevant questions) คือ ความสามารถในการสร้างข้อสงสัยที่สัมพันธ์กับประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

3.3 วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Analyze environmental issues) แบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวกับปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม คือ ความสามารถในการใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และข้อมูลใหม่ในการพิจารณาสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อม บริบท หลักฐานเชิงประจักษ์ในสถานที่เหล่านั้น 2) ความสามารถในการวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม คือ ความสามารถในการพิจารณาผลประโยชน์ระหว่างบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับประเด็นสิ่งแวดล้อมกับสิ่งแวดล้อม

3.4 ตรวจสอบประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Investigate environmental issues) คือ ความสามารถในการระบุแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม รวบรวมข้อมูลเหล่านั้นมาพิจารณา สังเคราะห์ และรายงานผลจากการตรวจสอบข้อมูล

3.5 ประเมินและตัดสินประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Evaluate and make personal judgments about environmental issues) คือ ความสามารถในการสรุปตัดสิน คำอธิบาย และข้อสรุปที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลในประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม โดยปราศจากความลำเอียง

3.6 ใช้หลักฐานและความรู้เพื่อยืนยันวิธีการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Use evidence and knowledge to defend positions and resolve issues) คือ ความสามารถในการพิจารณาวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับความสามารถของผู้ที่ลงมือปฏิบัติงาน และยืนยันวิธีที่ดีที่สุดที่จะลงมือแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

3.7 สร้างและประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (Create and evaluate plans to resolve environmental issues) คือ ความสามารถในการวัดประสิทธิภาพแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยเงื่อนไขต่าง ๆ ของสิ่งแวดล้อม แหล่งข้อมูลที่ปรากฏ และบริบททางสังคมและการเมือง ก่อนนำแผนดังกล่าวไปใช้จริง รวมถึงการวัดประสิทธิภาพของแผนระหว่างทำงาน และหลังจากการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

4. บริบท (context) คือ สภาพแวดล้อมหนึ่ง ๆ ที่มีอิทธิพลให้เกิดสิ่งหนึ่ง ๆ ขึ้นในพื้นที่นั้น ๆ ประกอบด้วยบริบท 3 ชนิด คือ

4.1 บริบทเชิงบุคคล (personal context) คือ ระดับพัฒนาการของสติปัญญา ระดับการศึกษาและประสบการณ์ชีวิต ซึ่งจะช่วยอธิบายว่าบุคคลจะทำงานอย่างไรอย่างหนึ่งอย่างไร และเพราะเหตุใดจึงเลือกวิธีเหล่านั้น

4.2 บริบทเชิงสังคม (societal context) คือ อิทธิพลของระบบสังคมที่ผลักดันให้เกิดลักษณะพฤติกรรมของบุคคลออกมา โดยเป็นพฤติกรรมที่เป็นที่ยอมรับของสังคมเหล่านั้น

4.3 บริบทเชิงกายภาพ (physical context) คือ ความหลากหลายของสถานการณ์ การเปลี่ยนแปลงทางธรรมชาติในรูปแบบต่าง ๆ ที่ส่งผลให้บุคคลมีการตอบสนองในการดำเนินชีวิต แตกต่างกันไป

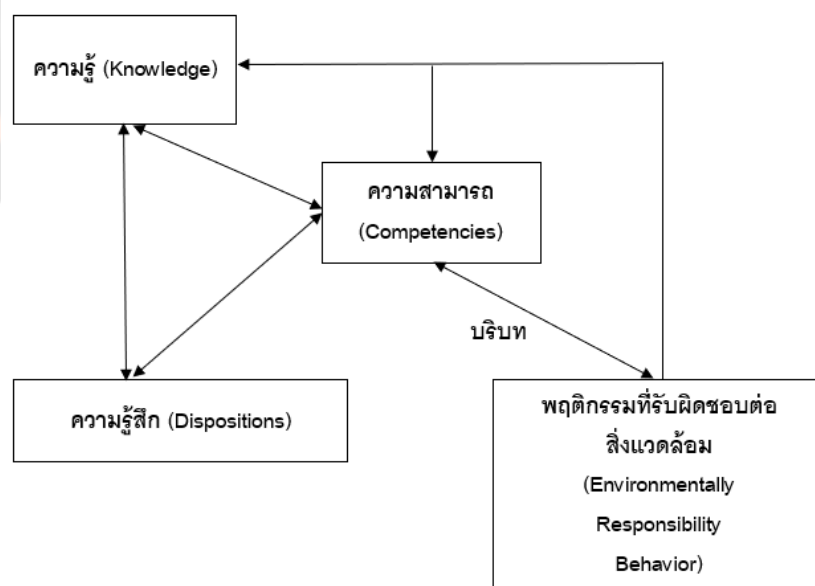
5. พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (Environmentally responsible behavior) คือ สิ่งที่แสดงออกของความรู้ ความรู้สึก และความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ภายใต้บริบทต่าง ๆ รวมทั้งเป็นแหล่งข้อมูลเชิงพฤติกรรมที่สนับสนุนถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้น

การประเมินในระดับนานาชาติ มี 4 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental knowledge)
2. ความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม (dispositions toward the environment)
3. ความสามารถทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental competencies)
4. บริบท (context)

ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้

ดั่งภาพ



ภาพ 2 ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม

ที่มา: Hollweg et al., 2011 อ้างถึงใน สีขเรศ อำไพ, 2554

UNESCO (1977) อธิบายถึงการกำหนดเป้าหมาย จุดมุ่งหมายและจุดประสงค์ของสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ใน Tbilisi Declaration โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ได้แก่

1. ความตระหนัก (Awareness) เพื่อให้บุคคล องค์กร หรือหน่วยงานทางสังคมเกิดความตระหนักและความตื่นตัวด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
2. ความรู้ (knowledge) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมได้รับประสบการณ์ และความรู้ความเข้าใจพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและปัญหาที่เกี่ยวข้อง
3. เจตคติ (Attitudes) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมเกิดค่านิยมและความรู้สึกห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อมและแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมฟื้นฟูและปกป้องสิ่งแวดล้อม
4. ทักษะ (Skills) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมเกิดทักษะในการระบุประเด็น ปัญหาและการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
5. การลงมือปฏิบัติ (Action) เพื่อให้บุคคล องค์กรหรือหน่วยงานทางสังคมมีโอกาสเข้าร่วมกับการทำงานเพื่อแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกระดับ

Disinger, & Roth (1992) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อม (environmental knowledge)
2. ความรู้สึกต่อสิ่งแวดล้อม (affective)
3. ความสามารถทางด้านสิ่งแวดล้อม (competencies)
4. พฤติกรรม (behavior)

Simmons (1995) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 7 องค์ประกอบ ซึ่งสอดคล้องกับงานประเมินการรู้สิ่งแวดล้อมอีกหลายงาน (Erdogan et al., 2009; Lee et al., 2003; W. McBeth, 2006; Negev et al., 2008) โดยองค์ประกอบดังกล่าว คือ

1. จิตใจ (affect)
2. ความรู้ด้านระบบนิเวศน์ (ecological knowledge)
3. ความรู้ด้านสังคมและการเมือง (socio-political knowledge)
4. ความรู้ประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อม (knowledge of environmental issue)
5. ทักษะการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม (skills pertaining to environmental problems/issues)
6. ปัจจัยของพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม (determinants of environmentally responsible behavior)
7. พฤติกรรม (behavior)

Swanepoel et al. (2002) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. ความตระหนัก (awareness)

2. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (environmental knowledge)

3. เจตคติ (attitudes)

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบุคคล (participation)

Hogden (2012) แบ่งองค์ประกอบความรู้สิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 องค์ประกอบ คือ

1. ความรู้ (knowledge)

2. เจตคติ (affect/attitudes)

3. ทักษะ (skill)

4. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของบุคคล (participation)

Erdogan, M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อมประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก 40 องค์ประกอบย่อย ได้แก่

1. ความรู้พื้นฐานด้านนิเวศวิทยา (Knowledge of Natural History and Ecology) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

1.1 สิ่งมีชีวิตและประชากร (Species and Population)

1.2 สิ่งแวดล้อมและพฤติกรรม (Environments and Habitats)

1.3 กลุ่มสิ่งมีชีวิตและปฏิสัมพันธ์ (Communities and Interaction)

1.4 ปัจจัยจากสิ่งไม่มีชีวิตและวัฏจักรของสาร (Abiotic Factors and Matter)

1.5 วัฏจักรของระบบนิเวศและไบโอม (Cycles Ecosystem and Biomes)

1.6 ระบบธรรมชาติและสังคม (Natural and Social System)

1.7 ความรู้ทางกายและชีวภาพ (Physical and Biological History)

2. ความรู้เกี่ยวกับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม (Knowledge of Environmental Problems and Issues) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

2.1 ความเสี่ยง พิษวิทยา และสุขภาพ (Risk, Toxicology and health)

2.2 ปัญหาทางชีวภาพ (Bio-Physical Problems)

2.3 สาเหตุของปัญหา (Causes of Problems)

2.4 ปัญหาทางสังคมและการเมือง (Socio-Political Issues)

2.5 สาเหตุของประเด็นปัญหา (Causes of Issues)

2.6 ผลกระทบของประเด็นและปัญหา (Effects of Problems and Issues)

2.7 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disaster)

2.8 ทางเลือกในการแก้ปัญหาและการดำเนินการ (Alternatives Solutions and Actions)

3. ความรู้ทางเศรษฐกิจและสังคม (Socio-Political Economic Knowledge) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

- 3.1 คุณค่าและกิจกรรมทางวัฒนธรรม (Cultural Values and Activities)
- 3.2 คุณค่าทางเศรษฐกิจและกิจกรรม (Economic Values and Activities)
- 3.3 ระบบสังคมและสังคม (Societal and Social System)
- 3.4 ระบบราชการและการเมือง (Governmental and Political System)
- 3.5 รูปแบบภูมิศาสตร์ (Geographic Pattern)
- 3.6 การมีส่วนร่วมในการเป็นพลเมือง (Citizenship Participation)

4. ทักษะ (Skills) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

4.1 ปัญหาและทักษะการสืบสวนปัญหา (Problems and Issue Investigation Skills) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

4.2 ทักษะการวิเคราะห์ปัญหา (Issue Analysis Skills)

4.3 ทักษะเรื่องตัวแปรและทักษะการวิจัย (Variable and Research Question Skills)

4.4 ทักษะการเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection Skills)

4.5 ทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis Skills)

4.6 ทักษะการดำเนินการ (Action Skills)

5. ส่งผลกระทบต่อและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรม (Affect and Determinants of Behavior) ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

5.1 ความตั้งใจที่จะเรียนรู้ / ความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ / อยากรู้อยากเห็น (Intention to Learn / Eagerness to Learn / Curiosity)

5.2 การชื่นชมและความไวต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Appreciation and Sensitivity)

5.3 ทศนคติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Attitudes)

5.4 คุณค่าทางสิ่งแวดล้อม (Environmental Values)

5.5 จริยธรรมและจริยธรรม (Ethical and Moral Reasoning)

5.6 ประสิทธิภาพ/ความสามารถในการควบคุม (Efficacy / Locus of Control)

5.7 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล (Personal Responsibility)

5.8 ความกระตือรือร้น/ แรงจูงใจ/ ความตั้งใจที่จะกระทำ (Willingness/ Motivation/ Intention to Act)

6. รับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม (Responsible of Environmental Behavior)
ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบย่อย ดังนี้

6.1 การอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อม (Conservation and Eco-management)

6.2 การกระทำของผู้บริโภคและเศรษฐกิจ (Consumer and Economic Action)

6.3 การชักชวนระหว่างบุคคลและสาธารณะ (Interpersonal and Public Persuasion)

6.4 การดำเนินการของรัฐบาลและการเมือง (Governmental and Political Action)

6.5 การดำเนินการทางกฎหมายและการบังคับใช้กฎหมาย (Legal Action and Law Enforcement)

6.6 รูปแบบอื่น ๆ ของการกระทำของพลเมือง (Other forms of Citizen Action)
Murphy, & Olsen (2008) กล่าวว่า การรู้สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบ

ได้แก่

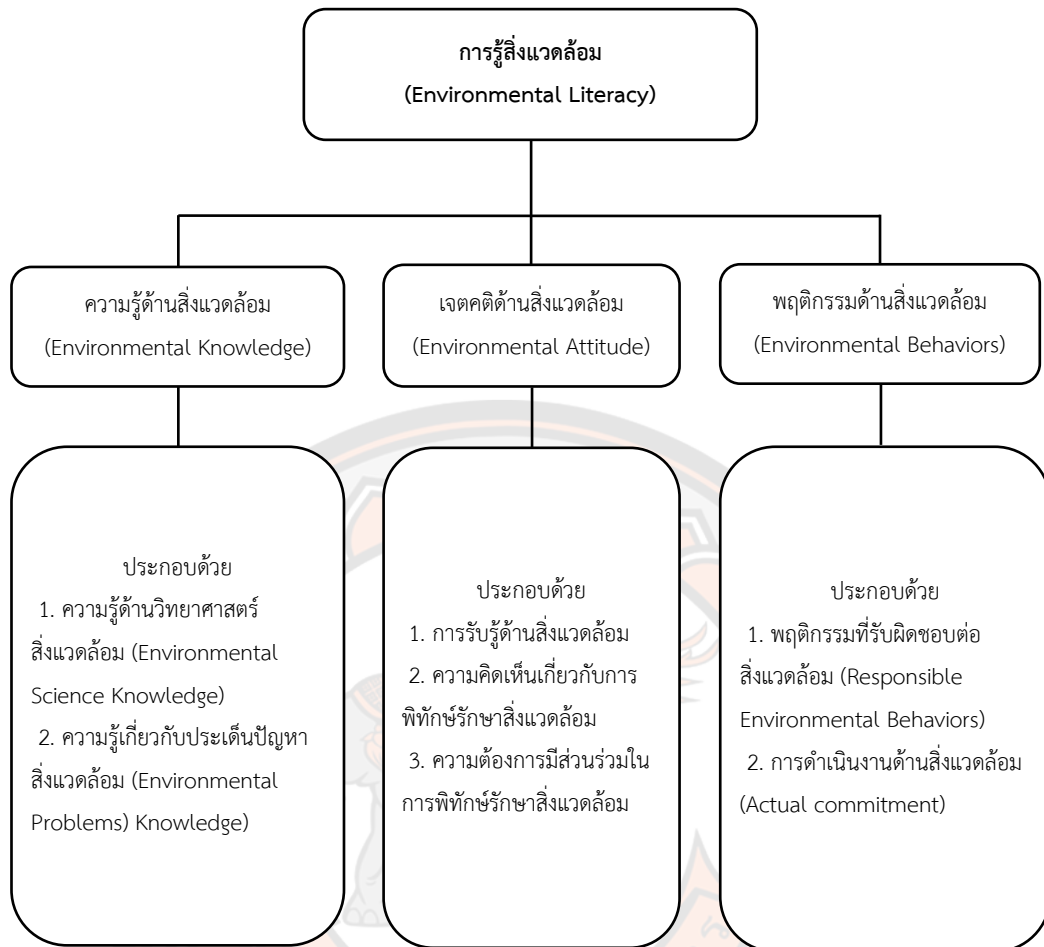
1. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Knowledge)

2. เจตคติด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Attitudes)

3. พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Behaviors)

ซึ่งสามารถเขียนตารางแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบความรู้สิ่งแวดล้อมได้

ดังภาพ



ภาพ 3 กรอบแนวคิดการรู้สิ่งแวดล้อม

ที่มา: Murphy, & Olsen, 2008 อ้างถึงใน พงศ์กรณ์ พันธุ์โยศรี, 2554

จากองค์ประกอบการรู้สิ่งแวดล้อมข้างต้น ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบมาสังเคราะห์โดยการดึงเอาองค์ประกอบที่มีความคล้ายคลึงของในแต่ละนิยาม สรุปได้ว่า การรู้สิ่งแวดล้อม หมายถึง ความรู้ทางการรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความคิดเห็นและความต้องการมีส่วนร่วมในการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคมทั้งปัจจุบันและอนาคต โดยการใช้แบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้นตามองค์ประกอบหลัก 3 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียน การศึกษาค้นคว้า หรือ ประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านระบบ

สังคมวัฒนธรรมและการเมือง ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และวิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

2. ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง การแสดงการสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย ความหวังใจ เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ ความรับผิดชอบส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม

3. ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงความชำนาญในด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยความสามารถในการระบุประเด็นที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม สร้างและประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เสนอและตัดสินใจการกระทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. การประเมินการรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

Sontay et al. (2015) ได้ศึกษาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 4 โรงเรียน ในเมือง Amasya โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยดังนี้ 1) แบบทดสอบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Knowledge Test) จำนวน 19 ข้อ โดยมีการประเมินแบบมาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ต 2) แบบวัดทัศนคติต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Affect Scale) จำนวน 15 ข้อ โดยมีการประเมินแบบมาตรวัด 7 ระดับของลิเคิร์ต 3) แบบวัดพฤติกรรมต่อสิ่งแวดล้อม (Environmental Behavior Scale) จำนวน 12 ข้อ โดยมีการประเมินแบบมาตรวัด 5 ระดับของลิเคิร์ต

Jannah et al. (2013) ศึกษาการรู้สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในประเทศมาเลเซียที่เรียนหลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งมีโครงสร้างในการวัด 5 ด้าน คือ 1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 2) เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม 3) พฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 4) ความตระหนักต่อประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 5) ความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้เครื่องมือ จำนวน 2 ชิ้น ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ประกอบด้วย คำถามปลายเปิด 4 คำถาม เช่น

1. คุณเคยได้ยินเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมศึกษาหรือไม่
2. สิ่งแวดล้อมศึกษาหมายความว่าอย่างไร
3. สิ่งใดที่ต้องการเปลี่ยนแปลงด้านสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนของนักเรียนผ่านสิ่งแวดล้อมศึกษา

4. สิ่งสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อมคืออะไร

โดยใช้ในโรงเรียนที่ใช้หลักสูตรวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติต่อหลักสูตรที่ได้เรียนเกี่ยวกับการรู้สิ่งแวดล้อม การรับรู้ถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อ สิ่งแวดล้อม ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์มาใช้ในการสร้างแบบสอบถามซึ่งเป็นเครื่องมือขั้นที่ 2 เพื่อวัดระดับการรู้สิ่งแวดล้อม โดยแบบสอบถามมี 35 ข้อ ในการวัดด้านความรู้

ลักษณะแบบสอบถามจะเป็นแบบเลือกตอบ ในขณะที่ 4 ด้านที่เหลือจะเป็นลักษณะมาตรวัดของลิเคิร์ท ซึ่งสามารถสรุปเป็นประเด็นในด้านความรู้ทางสิ่งแวดล้อมได้ว่า

Erdogan (2009) พัฒนาเครื่องมือแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา (Elementary School Environmental Literacy Instrument: ESELI) สำหรับวัดระดับการรู้สิ่งแวดล้อมในประเทศตุรกี โดยเครื่องมือประกอบด้วยข้อคำถาม 5 ส่วน ได้แก่ 1) ข้อมูลพื้นฐานด้านประชากร จำนวน 11 คำถาม เพื่อให้ผู้ตอบระบุสถานภาพ คือ เพศ ชนิดโรงเรียน (รัฐบาลและเอกชน) โรงเรียนระดับอนุบาล การศึกษาของครอบครัว รายได้ ที่อยู่อาศัย ความอยากรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม แหล่งความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของตน ประสบการณ์ส่วนตัวกับสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อมของครอบครัว 2) แบบทดสอบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม แบบเลือกตอบ 20 ข้อ และเลือกตอบถูก-ผิด 4 ข้อ 3) แบบสอบถามด้านเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม โดยลักษณะเครื่องมือเป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ท 4) แบบสอบถามวัดพฤติกรรมและความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ลักษณะเครื่องมือเป็นแบบมาตรวัดของลิเคิร์ท จำนวน 28 ข้อ โดยถามเกี่ยวกับการบริหารจัดการกับระบบนิเวศน์รอบตัว พฤติกรรมการบริโภค พฤติกรรมด้านการใช้จ่าย การเชิญชวนทำกิจกรรมในสังคม 5) แบบวัดทักษะการระบุปัญหาและแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ข้อ โดยมีสถานการณ์เกี่ยวกับปัญหามลพิษทางน้ำ

Juntunen, & Aksela (2013) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้โดยการคิดอย่างยั่งยืนใน โดยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสำรวจและแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured interviews) และแบบสอบถามแบบปลายเปิด 5 ระดับ ของลิเคิร์ท (Open-questionnaire) เพื่อวัดเจตคติต่อวิชาเคมี และเจตคติต่อการรู้สิ่งแวดล้อม โดยวัดก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัยได้วัดการรู้สิ่งแวดล้อมในด้านเจตคติโดยใช้เนื้อหาวิชาเคมี ซึ่งพิจารณาจาก 1) ความตระหนักต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม 2) ความขัดแย้งทางด้านสิ่งแวดล้อมที่สังคมยังกังวล 3) การพัฒนาทักษะการคิดตลอดชีวิตของนักเรียน พฤติกรรมผู้บริโภค และพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงตัวอย่างคำถามที่ใช้สัมภาษณ์ก่อนเรียนและหลังเรียน

สัมภาษณ์ก่อนเรียน	สัมภาษณ์หลังเรียน
1) เนื้อหาสำคัญของการเรียนวิชาเคมีที่นักเรียนได้เรียนมาก่อนหน้านี้มีอะไรบ้าง	6) นักเรียนคิดว่าทำไมทุกคนต้องเรียนเคมีในโรงเรียน?
2) นักเรียนใช้วิธีการทางเคมีใดบ้างจากการเรียนเคมีก่อนหน้านี้ในการทำงาน	7) การจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างอย่างไรกับการเรียนแบบปกติ
3) โดยเฉลี่ยแล้วนักเรียนเรียนเคมีมากน้อยเพียงใด	8) ในความคิดของนักเรียน อะไรคือสิ่งที่สำคัญที่สุดในการเรียน
4) นักเรียนนำสิ่งใดบ้างที่ได้จากการเรียนเคมีไปใช้ในชีวิตประจำวัน	9) ที่ผ่านมานักเรียนได้เรียนเกี่ยวกับวงจรการคิดตลอดชีวิตเป็นจำนวนมาก วงจรดังกล่าวสามารถช่วยให้นักเรียนสร้างผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องในชีวิตในเวลาว่างได้หรือไม่
5) นักเรียนต้องการสิ่งใดจากการเรียนเคมี	10) คุณคิดว่าพฤติกรรมของคุณสามารถเปลี่ยนจากความคิดในชีวิตประจำวันได้หรือไม่

นอกจากนั้น ผู้วิจัยได้ใช้แบบสำรวจการรู้สิ่งแวดล้อมในด้านเจตคติและพฤติกรรม หลังจากทำการวิจัย โดยใช้มาตรวัด 5 ระดับ ประกอบด้วย 5 หมายถึง ปฏิบัติเสมอ 4 หมายถึง ปฏิบัติบ่อยครั้ง 3 หมายถึง ปฏิบัติบางครั้ง 2 หมายถึง ไม่ค่อยปฏิบัติ และ 1 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติเลย โดยใช้ข้อคำถาม เช่น

1. นักเรียนอยู่เฉย ๆ และไม่สนใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
2. นำหนังสือพิมพ์ หรือกระป๋อง มารีไซเคิล
3. เขียนข้อความถึงสื่อออนไลน์เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม
4. ใช้ถุงพลาสติกเพียงครั้งเดียว
5. รักษาพลังงานโดยการปิดไฟและเครื่องใช้ไฟฟ้าเมื่อไม่ใช้งาน

Williams, Riley Denae (2017) ได้ประเมินการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนใน Oklahoma Public High School โดยใช้เครื่องมือ The Oklahoma Environmental Literacy Assessment Tool (OELAT) ในการประเมินการรู้สิ่งแวดล้อม แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้คำถาม 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ด้านเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน

6 ข้อ และด้านพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 ข้อ โดยใช้แบบสอบถามโดยใช้มาตราวัด 5 ระดับ เช่น

ตัวอย่างการวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

1. ข้อใดไม่ใช่ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ (Climate change)

- ก. ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น
- ข. ธารน้ำแข็งขยายตัว
- ค. น้ำท่วมบริเวณชายฝั่งทะเล
- ง. สภาพอากาศที่รุนแรง

จ. ไม่ทราบผลกระทบ

2. เกษตรกรรมที่ยั่งยืนมีวัตถุประสงค์ใด

- ก. ผลิตอาหารที่เพียงพอต่อมนุษย์ในสังคม
- ข. สร้างอาหารที่เพียงพอในการรักษาสมดุลด้านเศรษฐกิจ
- ค. ตอบสนองต่อความต้องการอาหารในการใช้ง่าย

ง. ตอบสนองความต้องการอาหารในขณะที่รักษาด้านสุขภาพ สังคม และระบบ

นิเวศสิ่งแวดล้อม

จ. ไม่ทราบ

ตาราง 9 แสดงตัวอย่างการวัดเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อคำถาม	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	ไม่เห็น ด้วย	เฉย ๆ	เห็นด้วย	เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ถึงแม้ว่ามนุษย์จะมีความสามารถพิเศษ แต่สุดท้ายต้องเป็นไปตามกฎของธรรมชาติเสมอ					
2. โลกมีความอุดมสมบูรณ์ทางทรัพยากรธรรมชาติ หากพวกเรารู้จักวิธีการในพัฒนาสิ่งแวดล้อม					

ตาราง 10 แสดงตัวอย่างการวัดพฤติกรรมการด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อคำถาม	1	2	3	4	5
1. คุณนำของที่ใช้แล้วนำกลับมาใช้ใหม่บ่อยแค่ไหน					
2. คุณพูดถึงเกี่ยวกับประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมบ่อยแค่ไหน					

เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินการรู้สิ่งแวดล้อม มีดังตารางที่ 12

ตาราง 11 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านความรู้ทางสิ่งแวดล้อม

ระดับ	คะแนน	เกณฑ์การตัดสิน
1	0-6	นักเรียนตอบคำถามถูกเพียงคำถามในระดับพื้นฐานเท่านั้น แสดงว่านักเรียนยังไม่มีความรู้ทางสิ่งแวดล้อม
2	7	นักเรียนตอบคำถามผิดเป็นส่วนใหญ่ แสดงว่านักเรียนมีความรู้ที่จำเป็นต่อการรู้สิ่งแวดล้อมในระดับต่ำที่สุด
3	8	นักเรียนตอบคำถามถูกเป็นส่วนใหญ่ แสดงว่านักเรียนมีความรู้ที่จำเป็นต่อการรู้สิ่งแวดล้อมในระดับมาตรฐาน
4	9-10	นักเรียนตอบคำถามถูกทั้งหมด หรือผิดเพียง 1 ข้อเท่านั้น แสดงว่านักเรียนมีความรู้ทางสิ่งแวดล้อม

ตาราง 12 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านเจตคติทางสิ่งแวดล้อม

ระดับ	คำอธิบาย	เกณฑ์การตัดสิน
1	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	นักเรียนไม่มีเจตคติในการรักษาสิ่งแวดล้อม และไม่มีการรู้สิ่งแวดล้อม
2	ไม่เห็นด้วย	นักเรียนไม่มีเจตคติในการรักษาสิ่งแวดล้อม แต่ไม่เห็นด้วยบางส่วน
3	เฉย ๆ	นักเรียนไม่แสดงเหตุผล
4	เห็นด้วย	นักเรียนเห็นด้วย แต่บางส่วน ซึ่งบ่งบอกได้ว่านักเรียนตอบสนองต่อการรู้สิ่งแวดล้อม
5	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	นักเรียนมีเจตคติในการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างมาก

ตาราง 13 แสดงเกณฑ์การประเมินด้านพฤติกรรมทางสิ่งแวดล้อม

ระดับ	คำอธิบาย	เกณฑ์การตัดสิน
1	1	นักเรียนไม่ปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม และไม่มีการรู้สิ่งแวดล้อม
2	2	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นส่วนน้อย แต่ไม่เห็นด้วยบางส่วน
3	3	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมเป็นบางครั้ง
4	4	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมบ่อยครั้ง แสดงว่านักเรียนมีการรู้สิ่งแวดล้อม
5	5	นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมสม่ำเสมอ แสดงว่านักเรียนมีการรู้สิ่งแวดล้อมในระดับสูง

พงศักรณ พันธ์โยศรี (2554) ได้ศึกษาความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์และสังคม โดยจำแนกตามองค์ประกอบการรู้สิ่งแวดล้อมเป็น 3 ด้าน คือ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติด้านสิ่งแวดล้อม และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 1) แบบทดสอบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ 2) แบบวัดเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมแบบมาตรวัด 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ และ 3) แบบรายงานพฤติกรรมตนเองด้านสิ่งแวดล้อม ดังตาราง 15

ตาราง 14 แสดงตัวอย่างแบบวัดเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม

ประเด็น	ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น / ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน				
	5	4	3	2	1
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
การพัฒนาพื้นที่ป่าที่ถูกทำลาย					
1. นักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่า					
2. นักเรียนมีความห่วงใยเกี่ยวกับสถานการณ์การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่า					
3. นักเรียนติดตามสถานการณ์การพัฒนาพื้นที่ป่า					
การใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร					
1. นักเรียนกำลังเผชิญกับสถานการณ์มลพิษทางดินที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร					
2. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหามลพิษทางดินที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร					
การเผาไร่อ้อยในชุมชน					
1. นักเรียนกำลังเผชิญกับสถานการณ์การเผาไร่อ้อยภายในชุมชน					
2. นักเรียนมีความห่วงใยเกี่ยวกับสถานการณ์การเผาไร่อ้อยภายในชุมชน					
3. นักเรียนพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์การเผาไร่อ้อยภายในชุมชน					

ประเด็น	ความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็น / ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียน				
	5	4	3	2	1
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด

การใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร

1. นักเรียนกำลังเผชิญกับสถานการณ์มลพิษทางดินที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร
2. นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหามลพิษทางดินที่เกิดจากการใช้สารเคมีในการปรับปรุงผลผลิตทางการเกษตร

ตาราง 16 แบบรายงานพฤติกรรมตนเองด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียน

รายงานพฤติกรรม	ทำเป็นประจำ (2)	ทำเป็นบางครั้ง (1)	ไม่ทำเลย (0)
1. นักเรียนอ่านข่าวท้องถิ่นในหมวดสิ่งแวดล้อม			
2. นักเรียนติดตามข่าวพยากรณ์อากาศ			
3. นักเรียนพูดคุยถึงวิธีการพัฒนาพื้นที่ป่าในชุมชนกับเพื่อนนักเรียน			
4. นักเรียนประชาสัมพันธ์ให้ผู้อื่นเห็นความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ			
5. นักเรียนพูดคุยถึงผลเสียของการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกับเพื่อนนักเรียน			

จากการประเมินการรู้สิ่งแวดล้อมข้างต้น ผู้วิจัยเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วย 1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบมาตร

ประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ 3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานวิจัยภายในประเทศ

วัฒนพงศ์ เขียวเหลือง (2562) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 งานวิจัยเชิงปฏิบัติการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 37 คน ปีการศึกษา 2561 โดยการเลือกแบบเจาะจง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมและสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) สร้างแรงจูงใจ 2) ค้นหาหาข้อมูล ชักถามและอภิปราย 3) อภิปรายร่วมกับนักเรียน 4) ประยุกต์ใช้ความรู้ไปลงมือปฏิบัติจริง และ 5) ประเมินผล ซึ่งเครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) ใบกิจกรรม 3) ชิ้นงาน 4) แบบสำรวจความรู้และเจตคติด้านสิ่งแวดล้อม และ 5) แบบสะท้อนพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีพัฒนาการเกี่ยวกับการรู้สิ่งแวดล้อมมากขึ้น ดังนี้ 1) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริง โดยใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์มาสนับสนุนในการเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาได้อย่างชัดเจนมากขึ้น 2) ด้านเจตคติ นักเรียนมีเจตคติด้านการกระทำเพิ่มมากขึ้นที่แสดงออกถึงความรู้สึกที่สามารถชักจูงให้ผู้อื่นมีแนวทางในการปฏิบัติตนที่ดีในด้านสิ่งแวดล้อมได้ และ 3) พฤติกรรม นักเรียนสามารถใช้ความรู้และเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงสร้างเป็นชิ้นงาน ได้แก่ หนังสือพิมพ์สิ่งแวดล้อม โปสเตอร์ และคอมพิวเตอร์กราฟิก

อรอนงค์ เตชโยธิน, อติศักดิ์ สิงห์สีโว และไพฑูรย์ สุขศรีงาม (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา โดยการวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมาย เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมด้านความรู้ ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหาการเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มทดลอง จำนวน 50 คน ที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มควบคุม จำนวน 50 คน ที่สอนแบบปกติ

ซึ่งนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 8 แผน สำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา และการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวนอย่างละ 4 แผน แต่ละแผนใช้สอน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ 2) แบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 3) แบบวัดความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และ 4) แบบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Paired t-test และ F-test (One-way MANCOVA และ ANCOVA) ผลการวิจัย พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7133 นักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา และการสอนแบบปกติ มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน และนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ชั้นที่ 2 การตอบสนอง และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านมลพิษทางน้ำ ด้านมลพิษทางอากาศ ด้านมลพิษทางเสียง และด้านมลพิษจากขยะมูลฝอย สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ

พัชราภรณ์ พุทธิกุล (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้ หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล 2) ศึกษาผลของการใช้รูปแบบ การเรียนการสอน ฯ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนฯ กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 27 คน โรงเรียนวัดประดู่ทรงธรรม (จีระพันธ์บำรุง) จังหวัด พระนครศรีอยุธยา และครูชั้นอนุบาลในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพระนครศรีอยุธยา เขต 1 จำนวน 14 คน ใช้เวลาในการดำเนินการวิจัย 18 เดือน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบวัดพฤติกรรม รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แบบประเมินพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม แบบบันทึกการสังเกต พฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และแบบ ประเมินความพึงพอใจของครู วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) รูปแบบการเรียนการสอน สิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิง สถานที่ ประกอบด้วย 5 ส่วน โดยมีขั้นตอนการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน คือ ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาในท้องถิ่น ขั้นเชื่อมโยงประสบการณ์ประสานพลังความคิด ขั้นสืบค้นหลักฐาน ขั้นพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อม ขั้นสร้างความคิดรวบยอด และขั้นประยุกต์และเผยแพร่ความรู้สู่สาธารณะ 2) ผลของการใช้รูปแบบพบว่า คะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อน

การทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ครูที่นำรูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาไปทดลองใช้มีความพึงพอใจในระดับมาก โดย มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดในการนำรูปแบบการเรียนการสอนฯ ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ และมีความพึงพอใจ ระดับมากในด้านแนวคิดพื้นฐานของรูปแบบการเรียนการสอนฯ มีความเหมาะสม หลักการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอน ๆ แสดงจุดเน้นของการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอนมีความชัดเจนแสดงถึงสิ่งที่มุ่งหวังให้เกิดกับ ผู้เรียน ขั้นตอนการเรียนการสอนทั้ง 6 ขั้น เนื้อหา แผนการจัดประสบการณ์มีความเหมาะสม และการประเมินพฤติกรรม รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมใช้วิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม

สุวิชา รักษ์ศรี (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมของนักเรียน และผลของกิจกรรมนันทนาการที่มีต่อการพัฒนาความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียน ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเครือข่ายฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ในเขตพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 8 โรงเรียน รวม 588 คน โดยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนเครือข่ายที่นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยความ ตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะน้อยที่สุด จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัด สระสีมูม แล้วใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากเลือกห้องเรียน 1 ห้อง ได้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้กิจกรรมนันทนาการพัฒนาความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวัดความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะและคู่มือกิจกรรม นันทนาการในการพัฒนาความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ ข้อมูลด้วยค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่า นักเรียน 8 โรงเรียน ส่วนใหญ่มีความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะโดยรวมอยู่ในระดับมาก นักเรียนกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความตระหนักทางสิ่งแวดล้อมด้านขยะหลังการทดลองใช้กิจกรรมนันทนาการสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองใช้กิจกรรมนันทนาการอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิรุณ ศิริศักดิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาถึงสถานที่เพื่อส่งเสริมสัมพันธ์ด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นการวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดการศึกษาถึงสถานที่และเพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นในการส่งเสริมสัมพันธ์ด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนต้น ดำเนินการวิจัยเป็น 2 ระยะเวลาคือ ระยะเวลาที่ 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน โดยคัดเลือกพื้นที่วิจัยที่มีลักษณะตรงตาม เกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ได้เป็นโรงเรียนวัดปรมาภิภาวาส ตำบลเกาะเกร็ด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี จากนั้นจึงศึกษาบริบทของพื้นที่วิจัย เพื่อยนา

ข้อมูลพื้นฐานมาใช้ในการสร้างรูปแบบการเรียนการสอน ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ทดลองใช้เบื้องต้นและปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปทดลองเพื่อประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนใน ระยะที่ 2 ซึ่งเป็นการทดลองจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปี การศึกษา 2554 ของโรงเรียนวัดปรมย์ยิกาวาส จำนวน 23 คน เป็นเวลา 13 สัปดาห์ เก็บรวบรวม ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้แบบวัดสัมพัทธ์ด้านสถานที่และแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมที่พัฒนาขึ้นเป็นแบบ วัดคู่ขนาน วิเคราะห์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยสัมพัทธ์ ด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและ หลังการทดลองด้วยสถิติทดสอบค่าที และเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากผลงานและบันทึก การ เรียนรู้ของนักเรียน วิเคราะห์เนื้อหาเพื่อประเมินและอภิปรายการพัฒนาสัมพัทธ์ด้านสถานที่และการรู้ สิ่งแวดล้อมตามขั้นตอนของรูปแบบ

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น มีแนวคิดพื้นฐานที่สะท้อนความสัมพันธ์ ระหว่างแนวคิดการศึกษาอิงสถานที่ สิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนและการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และมีองค์ประกอบจำนวน 5 ด้านคือ 1) หลักการของรูปแบบ มี 4 ประการ คือ การนำบริบทของท้องถิ่นมาใช้เป็นแหล่งประสบการณ์เรียนรู้ การสืบสอบประเด็นปัญหา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น การลงมือพิทักษ์ รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและการมีส่วนร่วมของชุมชน 2) วัตถุประสงค์มี 2 ด้านคือ การส่งเสริมสัมพัทธ์ด้านสถานที่ในด้านความหมายของ สถานที่และความ ผูกพันกับสถานที่ และการส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อมในด้านความรู้ ทักษะ เจตคติและพฤติกรรมด้าน สิ่งแวดล้อม 3) เนื้อหาของ รูปแบบเป็นสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่บูรณาการกับ ประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น 4) ขั้นตอนการเรียนการสอนมีจำนวน 6 ขั้นตอนคือ ขั้นเตรียมทักษะ พื้นฐานให้กับนักเรียน ขั้นสำรวจประเด็นปัญหาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขั้นวิเคราะห์บริบทของประเด็น ปัญหา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขั้นวางแผนการพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ขั้นลงมือพิทักษ์รักษา สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและนำเสนอผลงาน สู่อารมณ์ และ 5) การประเมินผลการเรียนรู้ ทำได้ โดยโดยการตรวจสอบผลงานและบันทึกการเรียนรู้ของนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน และการ ทดสอบหลังการเรียนการสอนตามรูปแบบ

2. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นมีดังนี้

2.1 ด้านการส่งเสริมสัมพัทธ์ด้านสถานที่: กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความหมายของ สถานที่และค่าเฉลี่ยระดับความผูกพัน กับสถานที่ในภาพรวมและจำแนกตามองค์ประกอบย่อยสูงกว่า ก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ โดยมี พัฒนาการความหมาย ของสถานที่และความผูกพันกับสถานที่สูงที่สุดในขั้นนำเสนอผลงานสู่อารมณ์

2.2 ด้านการส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม: กลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยความรู้ด้าน สิ่งแวดล้อม คะแนนเฉลี่ยทักษะด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเฉลี่ยระดับเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมและค่าเฉลี่ย

ระดับพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมในภาพรวมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 ทุกองค์ประกอบ โดยมีพัฒนาการความรู้และทักษะด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุดในชั้นลงมือพิทักษ์รักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น และมี พัฒนาการเจตคติและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมสูงที่สุดในชั้นนำเสนอผลงานสู่สาธารณะ

กนกพร อิศรานุวัฒน์ (2540) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความรู้และตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผล การศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีความรู้และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยอยู่ในระดับปานกลาง 2) นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม จากขยะมูลฝอยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนความรู้เกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน 3) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีความรู้ และความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) นักเรียนที่มีภูมิลำเนาเดิมและแหล่งข้อมูลข่าวสาร ต่างกันมีความรู้และความ ตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน 5) นักเรียนที่มีอาชีพของผู้ปกครองต่างกันมีความรู้เกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากขยะมูลฝอยแตกต่างกันมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ส่วนความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอยไม่แตกต่างกัน 6) นักเรียนที่มีรายได้ของผู้ปกครองรู้เกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมจากขยะมูลฝอย ไม่แตกต่างกัน

2. งานวิจัยต่างประเทศ

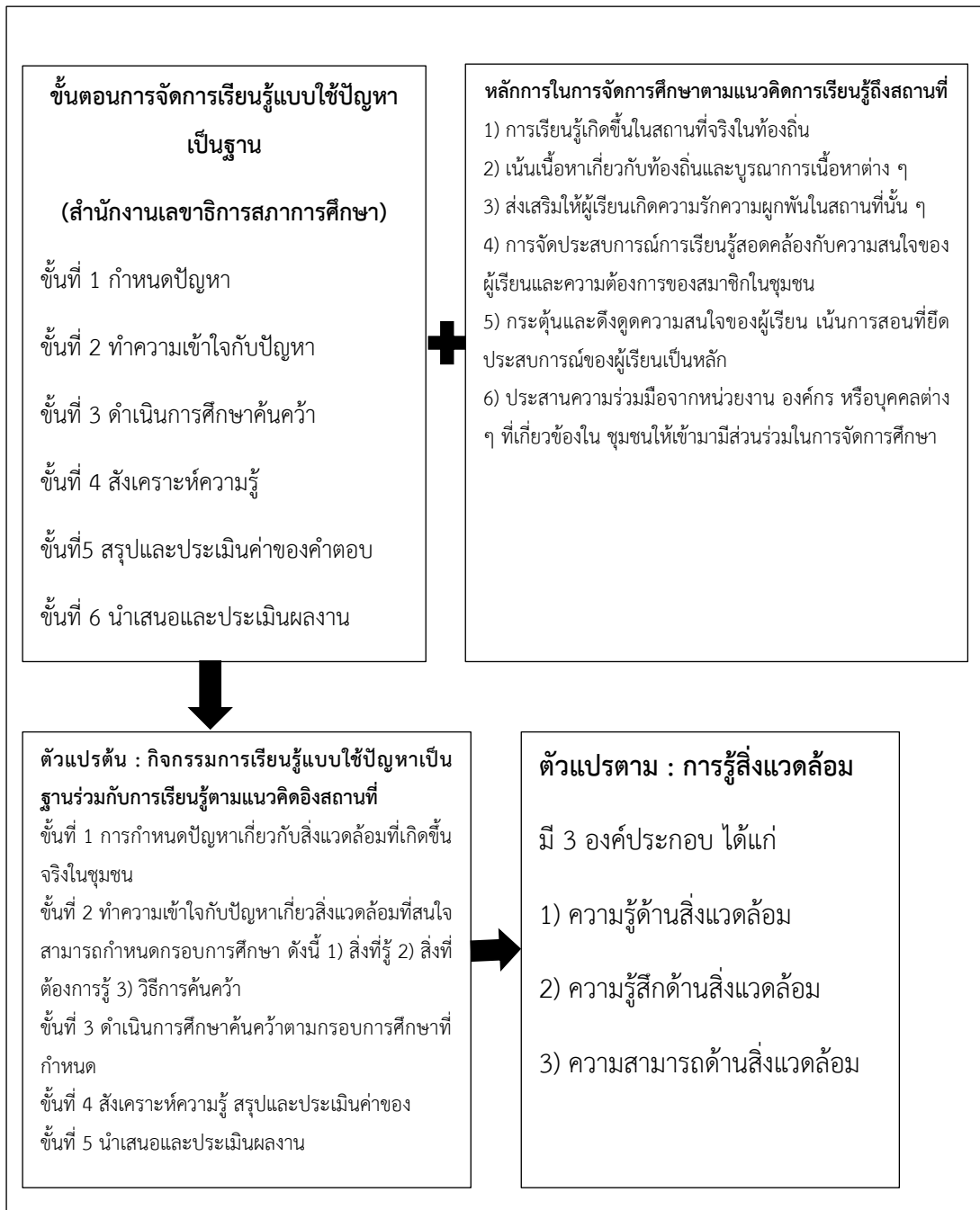
Howley, Howley, Camper, & Perko (2011) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้ถึงสถานที่ในโรงเรียนบนเกาะชายฝั่งทางตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งไม่มีพื้นที่ติดกับผืนแผ่นดินใหญ่ โรงเรียนแห่งนี้จัดการศึกษาโดยไม่ได้คำนึงถึงประเด็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยดำเนินการสำรวจปัจจัยที่สนับสนุนและข้อจำกัดในการสร้างชุมชนที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ โดยการสัมภาษณ์นักการศึกษา นักเรียน และสมาชิกในชุมชน แต่ยังไม่รวมถึงผู้สังเกตการณ์แบบมี ส่วนร่วมด้วย ซึ่งผู้เข้าร่วมวิจัย 4 กลุ่มนี้ได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในสถานที่ว่า การจัดการศึกษาต้องมีผู้นำ ตอบสนองต่อฤดูกาลในชุมชน ครูใช้วิธีการที่หลากหลาย และวัฒนธรรมของ โรงเรียนในการส่งเสริมการเรียนรู้โดยการสืบสอบ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าการเตรียมเด็กให้เป็น สมาชิกของชุมชนที่ตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมและมีทักษะด้านสิ่งแวดล้อมจะส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ที่เห็น ถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อมไม่ว่าพวกเขาจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่ไหนก็ตาม

Chinn et al. (2010) ได้ศึกษาเรื่อง การเรียนรู้วิทยาศาสตร์การเรียนรู้ถึงสถานที่ การส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการศึกษาเกี่ยวกับสถานที่ โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ ทำการศึกษาหลากหลายสถานที่และหลากหลายประเทศข้ามวัฒนธรรม โดยให้นักวิจัยจาก 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย ไต้หวัน และ สหรัฐฮาวาย ซึ่งมีคำถามวิจัยว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อิงสถานที่ที่มีเกณฑ์สากลในการออกแบบการจัดการเรียนรู้หรือไม่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างทาง วัฒนธรรม ภาษา พื้นที่ และอายุของนักเรียน ส่งผลต่อการพัฒนาหลักสูตร และการจัดการเรียนรู้ของ ครู ผู้เข้าร่วมวิจัยของประเทศไทยประกอบด้วยครูชายเขา 2 คน และนักเรียนในชนบท อาจารย์จาก เมือง Chuukese 1 คน และผู้วิจัยจากประเทศไต้หวันอีก 3 คน ผลการวิจัยพบว่า ครูผู้สอนมี ความสำคัญอย่างยิ่งในการสอนแบบวิทยาศาสตร์และการเรียนรู้อิงสถานที่ ครูต้องมีความสามารถในการ วิเคราะห์สังเคราะห์ประเด็นและองค์ความรู้ในท้องถิ่นเพื่อนำมาสร้างหลักสูตร นอกจากนี้ยัง เสนอแนะว่าการเรียนรู้อิงสถานที่เป็นเส้นทางที่ทำให้ผู้เรียนเข้าสู่ข้อมูลในท้องถิ่น ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ สนใจและเป็นความรู้ที่สำคัญต่อผู้เรียน

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศสามารถสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เน้นการแก้ปัญหา การอิงสถานที่โดยใช้บริบทของชุมชน จะช่วยพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียน ทั้งในด้านความรู้ เจคติ พฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ศึกษา ค้นคว้าแนวคิด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้



ภาพ 4 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานเป็น 2 ขั้นตอน ตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จังหวัดพิษณุโลก

1.2 ดร.วาริช รัตนกรรติ ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1

1.3 นางสาวอัญชลี โจษโจร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสาทรวิทยาคาร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร

2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 เพื่อหาดัชนีประสิทธิผลของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 3 คน แบ่งนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูง จำนวน 1 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง 1 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง

1 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในกระบวนการหาดัชนีประสิทธิผลไม่ได้มีข้อกำหนดให้ทดลองกับกลุ่มจำนวน 3 คน แต่ผู้วิจัยอยากทราบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ ในการจัดการเรียนรู้ก่อนที่จะนำไปทดลองใช้

2.2 นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โรงเรียนบ้านยางเมือง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลองจริง จำนวน 9 คน แบ่งนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูงจำนวน 3 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง 3 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง 3 คน เพื่อพิจารณาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ให้ได้ตามเกณฑ์ 75/75 โดยคุณลักษณะของนักเรียนใช้เกณฑ์ในการจำแนกดังนี้

นักเรียนที่มีคุณลักษณะสูง คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในช่วงเกรด 3.00-4.00

นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในช่วงเกรด 2.00-2.99

นักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง คือ นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับประถมศึกษาปีที่ 2 อยู่ในช่วงเกรด 0.00-1.99

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

2. ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้การวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ

(โพธิ์ตันด) จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประถมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 15 แสดงการวิเคราะห์ ตัวชี้วัดชั้นปี สาระการเรียนรู้ และเวลาเรียน สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประถมศึกษาปีที่ 3

ตัวชี้วัด	หัวข้อ	เวลา (ชั่วโมง)
ส 5.1 ป.3/1 สืบค้นข้อมูลทางภูมิศาสตร์ในโรงเรียนและชุมชนโดยใช้แผนผัง แผนที่ และรูปถ่ายเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ระยะทิศทาง	การใช้แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย	3
ส 5.2 ป.3/2 วาดแผนผังเพื่อแสดงตำแหน่งที่ตั้งของสถานที่สำคัญในบริเวณโรงเรียนและชุมชน		
ส 5.2 ป.3/1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน	ชุมชนของเรา	7
ส 5.2 ป.3/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในการสนอง ความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ และการประกอบอาชีพ		
ส 5.2 ป.3/4 อธิบายความแตกต่างของลักษณะเมืองและชนบท		
ส 5.2 ป.3/5 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคน ในชุมชน		
ป.3/3 อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์	สิ่งแวดล้อมในชุมชน	5
ป.3/6 มีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน		
	รวม	15

1.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด และเวลาเรียน สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

จากตาราง 15 ที่แสดงรายละเอียดของสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 หน่วย คือ 1) การใช้แผนผัง แผนที่ และรูปถ่าย 2) ชุมชนของเรา 3) สิ่งแวดล้อมในชุมชน ใช้เวลาทั้งหมด 15 ชั่วโมง

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำมาออกแบบโครงสร้างเนื้อหา พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ 1 กิจกรรม รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง มีการสอบก่อนและหลังเรียนอย่างละ 1 ชั่วโมงรวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง ดังนั้นเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เท่ากับ 17 ชั่วโมง โดยมีการศึกษาบริบท

สถานที่ของโรงเรียนและชุมชน โดยการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบในโรงเรียนและชุมชนและเลือก นำเองปัญหาสิ่งแวดล้อมมาเป็นประเด็นให้นักเรียนศึกษา ดังตาราง 16

ตาราง 16 แสดงการสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนและชุมชน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่พบ	บริเวณที่พบ
1. การทิ้งขยะรวมกันทั้งพลาสติกและใบไม้ ในบริเวณที่ใช้สำหรับทำปุ๋ยหมักจากใบไม้ (ไม่แยกขยะ)	ที่ทิ้งขยะ ด้านหลังโรงเรียน
2. การใช้ยาฆ่าหญ้า	ข้างรั้วโรงเรียน บริเวณติดถนนไปบ้านปากคลองเรือ
3. น้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น	คลองข้างโรงเรียน
4. ทิ้งขยะและเผาขยะลงบนพื้นและข้างคลอง	กระจายหลายจุดทั้งข้างคลองข้างโรงเรียน และในชุมชนปากคลองเรือ หมู่ที่ 3

1.3 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม โดยละเอียดทั้ง ทฤษฎี แนวคิด หลักการสำคัญ ในการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ผู้วิจัยได้สังเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มี 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถกำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้ 1) สิ่งที่อยู่ 2) สิ่งที่ต้องการรู้ 3) วิธีการค้นคว้า

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ผู้เรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย โดยดำเนินการศึกษาตามกรอบการศึกษาที่กำหนดตามความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชนโดยประสานความร่วมมือกับคนในชุมชน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและวิเคราะห์ถึงเนื้อหาที่ใช้ ลักษณะของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม พบว่าตัวกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะส่งเสริมทั้งการเรียนรู้เรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชนของเรา โดยมีกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอนตามแนวคิดอิงสถานที่ ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหา พร้อมทั้งกระตุ้นความสนใจของนักเรียนได้เป็นอย่างดีจึงทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนเรื่องสิ่งแวดล้อมในชุมชนของเรา พบว่าผู้สอนสามารถช่วยกระตุ้นให้นักเรียนค่อย ๆ ดึงเอาสมรรถนะของการรู้เรื่องส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ออกมาใช้จนกระทั่งนักเรียนเกิดสมรรถนะของการรู้เรื่องส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ได้ดียิ่งขึ้นและสามารถนำมาใช้ได้ด้วยตนเอง ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 17

ตาราง 17 แสดงโครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แผนที่	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อม	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชั่วโมง
1	<p>ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา</p> <p>เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน</p> <p>ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม</p>	<p>1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านกายภาพและระบบนิเวศ - ด้านระบบสังคมวัฒนธรรมและการเมือง - ด้านประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม <p>2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความห่วงใย <p>3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - การระบุประเด็นที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม 	<p>1. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้</p> <p>2. นักเรียนระบุการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้</p> <p>3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้</p> <p>4. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้จากมลพิษโดยมนุษย์ได้</p> <p>5. นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้</p> <p>6. นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกรังเกียจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้</p>	3
2	<p>ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่</p>	<p>1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม 	<p>1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้</p>	3

แผนที่	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อม	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชั่วโมง
กับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ	สนใจ (กำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้ 1) สิ่งที่อยู่ 2) สิ่งที่ต้องการรู้ 3) วิธีการค้นคว้า)	2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม - แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรม 3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม - วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	2. นักเรียนสามารถกำหนดกรอบการศึกษาได้ 3. นักเรียนมีแรงจูงใจและความสนใจในการมีส่วนร่วมในกิจกรรม	
3	ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด	1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม - ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม - วิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม 2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม - เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ - ความรับผิดชอบส่วนบุคคล 3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม - เสนอและตัดสินใจทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม	1. นักเรียนสามารถบอกผลกระทบจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนได้ 2. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน 3. นักเรียนสามารถเสนอและตัดสินใจทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ 4. นักเรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม 5. นักเรียนสามารถแสดงเจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	5
4	ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ	1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม - ความรู้ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม - วิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม 2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม - การรับรู้ความสามารถของตนเอง 3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม - สร้างและประเมินผลการดำเนินการแก้ไข	1. นักเรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลจาก การศึกษาค้นคว้าได้ 2. นักเรียนสามารถรับรู้ความสามารถของตนเองในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ 3. นักเรียนสามารถสร้างประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	2

แผนที่	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อม	จุดประสงค์การเรียนรู้	ชั่วโมง
5	<p>ขั้นที่ 5 นำเสนอและ ประเมินผลงาน</p> <p>นำเสนอและ ประเมินผลงาน</p>	<p>ปัญหาสิ่งแวดล้อม</p> <p>-</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนสามารถนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ได้ 2. นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานได้ 3. นักเรียนสามารถประเมินผลงานของผู้อื่นได้ 	2
			รวม	15

1.4 ออกแบบกิจกรรมเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

1.5 การนำกิจกรรมไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะต้องสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่ถูกพัฒนาขึ้นไปสอน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้สร้างแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 5 แผน รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง มีรายละเอียด ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้และเข้าใจว่าลักษณะการดำรงชีวิตของแต่ละชุมชน ล้วนขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสิ่งแวดล้อม โดยผู้คนในชุมชนได้นำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการตอบสนองความต้องการพื้นฐาน การประกอบอาชีพ และการคมนาคม ซึ่งปัจจุบันสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต บวกกับจำนวนประชากรที่มีมากขึ้นและการนำมาใช้โดยขาดความระวัง ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดมลพิษ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของผู้คนในสังคม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ทำความเข้าใจกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สนใจ จำนวน 3 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้และเข้าใจว่ามลพิษเกิดจากการกระทำของมนุษย์ และมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชนเป็นหน้าที่ของทุกคนในชุมชน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนดจำนวน 5 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนรู้และเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีชีวิตมีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องสังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ จำนวน 2 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการนำความรู้ที่ได้รับ มาวิเคราะห์และสรุปผล รวมถึงประเมินค่าของคำตอบต่าง ๆ ที่นักเรียนได้ตอบมาจากความเข้าใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องนำเสนอและประเมินผลงาน จำนวน 2 ชั่วโมง โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับการที่สามารถนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ได้ รวมถึงสามารถนำเสนอออกมา นำเสนอให้แก่ผู้อื่นรับรู้ และสามารถประเมินผลงานของผู้อื่นความจากรู้ความเข้าใจที่ได้เรียนมา โดยแผนประกอบการจัดกิจกรรมประกอบด้วย

- 1) สารระสำคัญ
- 2) มาตรฐานการเรียนรู้
- 3) ตัวชี้วัด

- 4) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 6) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 7) สารการเรียนรู้
- 8) กิจกรรมการเรียนการสอน
- 9) สื่อและแหล่งเรียนรู้
- 10) การวัดและประเมินผล
- 11) เกณฑ์การประเมิน

1.6 นำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำ มาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว พร้อมแบบประเมินความเหมาะสมในองค์ประกอบของกิจกรรมและแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม

1.8 นำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยกำหนดเกณฑ์มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าน้อยกว่า 1.00 ถือเป็นกิจกรรมที่มีความเหมาะสม ถ้ากิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ใดไม่เป็นไปตามเกณฑ์ต้องนำมาปรับปรุง

1.9 นำกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาประเมินประสิทธิภาพ เป็นการประเมินแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) โดยนำกิจกรรมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูงจำนวน 1 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง 1 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง 1 คน เพื่อดูความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แล้วนำข้อบกพร่องที่พบมาปรับปรุงแก้ไข

1.10 นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วมาประเมินประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (1:3) โดยนำไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูงจำนวน 3 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลางจำนวน 3 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง จำนวน 3 คน โดยอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน การจัดกิจกรรม ดำเนินกิจกรรม เก็บคะแนนจากใบงานหรือใบกิจกรรมระหว่างทำกิจกรรมและเก็บคะแนนจากการทำแบบวัดการรู้จากนั้นทำการวิเคราะห์และนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2. แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำไว้ก่อนแล้วมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินความเหมาะสม

2.2 กำหนดจุดประสงค์ในการสร้างแบบประเมินความเหมาะสม ดังนี้

2.2.1 การประเมินกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ (กำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้ 1) สิ่งที่อยู่ 2) สิ่งที่ต้องการรู้ 3) วิธีการค้นคว้า)

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน

2.2.2 การประเมินความเหมาะสมของแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- 1) สาระสำคัญ
- 2) มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) คุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 5) สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- 6) สาระการเรียนรู้
- 7) กิจกรรมการเรียนการสอน
- 8) การวัดและประเมินผล
- 9) สื่อและแหล่งเรียนรู้

2.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมเป็นแบบประเมินมาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) และมีปลายเปิดในส่วนท้ายของแบบประเมิน เพื่อสอบถามความคิดเห็นและ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยกำหนดค่าคะแนนเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 121) ดังนี้

5	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับมาก
3	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
2	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อย
1	หมายถึง	มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

2.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนประกอบ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.5 นำแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 1 การสร้างและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพ 75/75 ดำเนินการ ดังนี้

1. การประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม

1.1 ติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อขอความอนุเคราะห์ในการประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ จำนวน 3 คน

1.2 ดำเนินการขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญตรวจแก้ไขเครื่องมือจากบัณฑิตวิทยาลัย

1.3 นำกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ พร้อมกับแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4 นำแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมและแผนการจัดการการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ จากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินประสิทธิภาพต่อไป

2. การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1 ติดต่อประสานงานกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อออกหนังสือ ขอความร่วมมือในการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านยางเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล และนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โรงเรียน บ้านยางเมือง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูงจำนวน 1 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง 1 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง 1 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ โดยเก็บคะแนนที่นักเรียนที่ได้จากการ ทำกิจกรรมใบงาน หรือใบกิจกรรมที่แสดงถึงการรู้สิ่งแวดล้อม ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ทั้ง 5 แผนการจัดการเรียนรู้

2.2 นำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนบ้านยางเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 9 คน เป็นนักเรียนที่มีคุณลักษณะสูงจำนวน 3 คน นักเรียนที่มีคุณลักษณะปานกลาง 3 คน และนักเรียนที่มีคุณลักษณะต่ำกว่าปานกลาง 3 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ในเกณฑ์ 75/75

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้ และแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นำแบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีเกณฑ์ในการแปลความหมายตามแนวของบุญชม ศรีสะอาด (2554, น. 121) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้และแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยต้องมีค่าเฉลี่ยมากกว่าหรือเท่ากับ 3.51 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.00 ถือว่ามีความเหมาะสม

2. การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ตามสูตร E_1/E_2 โดยพิจารณาดังนี้

เกณฑ์ E_1 หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ของคะแนนที่นักเรียนที่ได้จากการทำกิจกรรมใบงานหรือใบกิจกรรมที่แสดงถึงการรู้สิ่งแวดล้อม ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

เกณฑ์ E_2 หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 75 ของคะแนนที่นักเรียนจากการทำแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในขั้นตอนนี้เป็นการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน (One-Group Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์ไตนด) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โดยมีแบบแผนการทดลองดังนี้(ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2538, น. 248-249)

ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)	ทำการทดลอง (Treatment)	ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
T_1	X	T_2

สัญลักษณ์ในแบบแผนการวิจัย

X แทน การสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ (Treatment)

T₁ แทน การทดสอบก่อนการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ (Pretest)

T₂ แทน การทดสอบหลังการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ (Posttest)

โดยการศึกษาผลการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มีรายละเอียดของการวิจัยดังนี้

แหล่งข้อมูล

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์โดนด) จำนวน 1 ห้องเรียน ที่ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยจัดการเรียนการสอน ประกอบด้วยจำนวนนักเรียนทั้งหมด 16 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม 1 ชุด มี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) แบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีลักษณะการตอบ แบบเลือกตอบ จากตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

2) แบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) จำนวน 10 ข้อ 50 คะแนน

3) แบบวัดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม มีลักษณะการตอบ แบบเลือกตอบ จากตัวเลือก 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน

การพัฒนาเครื่องมือมีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการดังนี้

การสร้างแบบวัดผลการรู้สิ่งแวดล้อม โดยการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและวิธีการสร้างแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม
2. ศึกษาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์และนำมามาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด มากำหนดเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้
3. สร้างแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดดัง ตาราง 18

ตาราง 18 แสดงกำหนดโครงสร้างของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบหลักของการรู้สิ่งแวดล้อม	องค์ประกอบย่อย	จำนวนข้อสอบที่	จำนวนข้อสอบที่
		ออก	ต้องการ
1. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (แบบเลือกตอบ)	1.1 ด้านกายภาพและระบบนิเวศ	5	2
	1.2 ด้านระบบสังคมวัฒนธรรมและการเมือง	5	2
	1.3 ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	5	3
	1.4 วิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	5	3
	รวม	20	10
2. ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม (แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ)	2.1 ความห่วงใย	4	2
	2.2 เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์	4	2
	2.3 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล	4	2
	2.4 การรับรู้ความสามารถของตนเอง	4	2
	2.5 แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วม	4	2
รวม	20	10	
3. ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม (แบบเลือกตอบ)	3.1 ระบุประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	5	3
	3.2 วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม	5	2
	3.3 สร้างและประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	5	2

องค์ประกอบหลักของการ รู้สิ่งแวดลอม	องค์ประกอบย่อย	จำนวนข้อสอบที่ ออก	จำนวนข้อสอบที่ ต้องการ
	3.4 เสนอและตัดสินใจการกระทำที่ช่วย จัดการปัญหาสิ่งแวดลอม	5	3
	รวม	20	10
	รวมข้อสอบทุกองค์ประกอบ	60	30

4. สร้างแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านสิ่งแวดลอม (แบบเลือกตอบ) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton) และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 248-249) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสม

6. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านสิ่งแวดลอม ไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 21 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้วนำผลการตรวจมาวิเคราะห์ หาคคุณภาพของแบบวัดการรู้สิ่งแวดลอม ดังนี้

6.1 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านสิ่งแวดลอม ในการคิดวิเคราะห์โดยใช้สูตรของเบรนนัน พิจารณาเกณฑ์ในการเลือกที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 190-195) ซึ่งพบว่า แบบวัดด้านความรู้ด้านสิ่งแวดลอม มีค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.23 - 0.85 โดยมีแบบวัดที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 14 ข้อ

6.2 คัดเลือกข้อคำถามที่ดีที่สุด ครอบคลุม เนื้อหาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของลิวินตันไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 236) ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดลอม ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าแบบทดสอบนั้นมีผลการวัดและความคงที่แน่นอนเป็นที่เชื่อถือได้ โดยแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดลอมมีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.93 และคัดเลือกข้อสอบมาจำนวน 10 ข้อ

7. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม องค์ประกอบที่ 1 ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่มีคุณภาพจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บข้อมูลต่อไป

8. สร้างแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม องค์ประกอบที่ 2 ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ) โดยศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและวิธีการสร้างแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรม เจตคติที่แสดงถึงความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

9. สร้างแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้สอดคล้องกับนิยามปฏิบัติการ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบ 5 ระดับ ซึ่งได้จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีรายละเอียดดังตาราง 19

ตาราง 19 แสดงคะแนนสำหรับข้อคำถามของแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ข้อคำถามเชิงบวก	ระดับคะแนน	ข้อคำถามเชิงลบ	ระดับคะแนน
เห็นด้วยมากที่สุด	5 คะแนน	เห็นด้วยมากที่สุด	1 คะแนน
เห็นด้วยมาก	4 คะแนน	เห็นด้วยมาก	2 คะแนน
เห็นด้วยปานกลาง	3 คะแนน	เห็นด้วยปานกลาง	3 คะแนน
เห็นด้วยน้อย	2 คะแนน	เห็นด้วยน้อย	4 คะแนน
เห็นด้วยน้อยที่สุด	1 คะแนน	เห็นด้วยน้อยที่สุด	5 คะแนน

10. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม องค์ประกอบที่ 2 ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

11. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนของภาษาและความสอดคล้องของแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสม

12. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์กรประกอบที่ 2 ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม มาทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 21 คน แล้วมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก ด้วยการหาสัมประสิทธิ์รายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) โดยใช้สูตรการหาค่าสัมประสิทธิ์ของ Pearson Product Moment ข้อใดมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตั้งแต่ $+0.02$ ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ จากการวิเคราะห์พบว่าแบบวัดความรู้สิ่งแวดลอมที่สร้างขึ้น มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง $0.23 - 0.87$ โดยมีข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 18 ข้อ

13. นำข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ดีที่สุดและครอบคลุมเนื้อหาโดยคัดเลือกมาจำนวน 10 ข้อมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ สำหรับค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับตามวิธีของลิเคิร์ทจะนิยมใช้ การหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach) (ธีรวิมล เอกะกุล, 2542, น. 62) เกณฑ์ที่ใช้พิจารณาว่ามีคุณภาพ ความเชื่อมั่นทั้งฉบับต้องมีค่าตั้งแต่ 0.7 ขึ้นไป

14. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์กรประกอบที่ 2 ความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีคุณภาพมาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์ไตนด)

15. สร้างแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์กรประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม (แบบเลือกตอบ) จากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

16. ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยใช้สูตรของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rowinelli and Hambleton) และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50 เป็นต้นไป (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, น. 248-249) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน $+1$ เมื่อแน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่ามีความเหมาะสม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าไม่มีความเหมาะสม

17. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์กรประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านยางเมือง จำนวน 21 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว นำผลการตรวจมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ดังนี้

17.1 ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ในการคิดวิเคราะห์โดยใช้สูตรของเบรนนัน พิจารณาเกณฑ์ในการเลือกที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 190-195) ซึ่งพบว่า แบบวัดด้านความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 – 0.87 โดยมีข้อคำถามผ่านเกณฑ์จำนวน 15 ข้อ

17.2 คัดเลือกข้อคำถามที่ดีที่สุด ครอบคลุม เนื้อหาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรของลิวินตันไป (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, น. 236) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ควรมีค่าสูงกว่า 0.70 จึงจะถือว่าแบบทดสอบนั้นมีผลการวัดและความคงที่แน่นอน เป็นที่เชื่อถือได้ โดยแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.92

18. นำแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม องค์ประกอบที่ 3 ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ที่มีคุณภาพจัดพิมพ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือ ในการเก็บข้อมูลต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 การเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียน ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิง สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้

1. ติดต่อประสานงานกับบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อออกหนังสือ ขอความร่วมมือในการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์โดนด) อำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ชี้แจงรายละเอียดและวัตถุประสงค์เบื้องต้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้เข้าใจถึงกระบวนการและขั้นตอนการเรียนการสอน

3. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบวัดการรู้สิ่งแวดลอม ซึ่งประกอบไปด้วย 1) แบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 2) แบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม 3) แบบวัดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์โดนด) อำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 16 คน โดยใช้เวลาการสอบ 60 นาที

4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้นจำนวน 5 แผน ในชั่วโมงเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงรวม 8 สัปดาห์ โดยใช้ เวลาจัดกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งหมด 15 ชั่วโมง

5. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้โดยใช้แบบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย 1) แบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 2) แบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม 3) แบบวัดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้เวลาการสอบ 60 นาที

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. นำคะแนนจากแบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและแบบวัดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม มาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด หรือไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 คำตอบได้ 0 คะแนน

2. นำคะแนนจากแบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม มาวิเคราะห์ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ โดยให้คะแนน 5, 4, 3, 2, และ 1 ตามเกณฑ์ที่กำหนดให้

3. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนการวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แนวคิดการเรียนรู้อิงสถานที่ โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent)

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบถามความพึงพอใจ ใช้สูตร

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

เมื่อ IOC คือ ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้/ข้อคำถามกับนิยาม

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยาก
	R	คือ	จำนวนคนที่ตอบถูก
	N	คือ	จำนวนคนสอบทั้งหมด

1.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ใช้สูตร

$$\beta = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	β	คือ	ค่าอำนาจจำแนก
	U	คือ	จำนวนคนในกลุ่มผ่านตอบถูก
	L	คือ	จำนวนคนในกลุ่มมาผ่านตอบถูก
	N_1	คือ	จำนวนคนในกลุ่มผ่าน
	N_2	คือ	จำนวนคนในกลุ่มไม่ผ่าน

1.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ใช้สูตรของโลเวทท์ ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ	r_{cc}	คือ	ค่าความเชื่อมั่น
	K	คือ	จำนวนข้อสอบ
	X_i	คือ	คะแนนสอบของแต่ละคน
	$\sum X_i$	คือ	ผลรวมของคะแนนทุกคน
	C	คือ	คะแนนผ่าน

1.5 หาค่าอำนาจจำแนกรด้วยการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รายข้อกับคะแนนรวม โดยใช้สูตรการหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson Product Moment (บุญชม ศรีสะอาด, 2554, น. 130) ดังนี้

$$r_{xy} = 1 - \frac{N\sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y

$\sum X$ แทน ผลรวมของค่าตัวแปร X

$\sum Y$ แทน ผลรวมของค่าตัวแปร Y

$\sum XY$ แทน ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X และ Y

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร X

$\sum Y^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร Y

N แทน จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ค่าร้อยละ ใช้สูตร ดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557, น.69)

$$p = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

เมื่อ f แทน จำนวนใดๆ ที่ต้องการหาร้อยละ

เมื่อ n แทน จำนวนทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย \bar{x} ใช้สูตร ดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557 น.)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียน

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร ดังนี้ (อรัญ ชูยกระเดื่อง, 2557 น. 73)

$$S \cdot D \cdot \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน ค่าคะแนน
	N	แทน จำนวนของข้อมูลในกลุ่ม
	$\sum x$	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติแบบ t-test (ประสาธน์ เนืองเฉลิม, 2557, น. 230)

$$\frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าที่จะใช้พิจารณา t - distribution
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างระหว่างคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนแต่ละคน
	df =		N

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 2 ส่วน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 ประกอบด้วย

1. ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

2.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. ผลการหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ผลการเปรียบเทียบความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ประกอบด้วย

1. ผลการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องราวเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อให้เกิดมลพิษ โดยเรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมในชุมชน ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ อีกทั้งได้มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนโดยใช้หลักการของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีการรู้สิ่งแวดล้อมและเป็นส่วนหนึ่งในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในท้องถิ่น เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถกำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้ 1) สิ่งที่อยู่ 2) สิ่งที่ต้องการรู้ 3) วิธีการค้นคว้า

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ผู้เรียนดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการหลากหลาย โดยดำเนินการศึกษาตามกรอบการศึกษาที่กำหนดตามความสนใจของผู้เรียนและความต้องการของสมาชิกในชุมชนโดยประสานความร่วมมือกับคนในชุมชน

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

2. ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

2.1 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงดังตาราง 20

ตาราง 20 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน			
	1.1 สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียน	4.00	0.00	มาก
	1.3 สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบจากปัญหาที่ตนกำหนด	4.33	0.50	มาก
	เฉลี่ย	4.33	0.36	มาก
2	กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ			
	2.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุสิ่งที่ตนเองรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการเรียน	3.67	0.58	มาก
	2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุสิ่งที่ต้องการรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการเรียน	4.00	0.00	มาก
	2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุเกี่ยวกับวิธีการค้นคว้าในสิ่งที่ต้องการรู้	3.67	0.58	มาก

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
2.4	ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4.33	0.58	มาก
	เฉลี่ย	3.92	0.46	มาก
3	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษา ค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด			
3.1	ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าตามตามกรอบการศึกษาที่กำหนดได้	3.67	0.58	มาก
3.2	ผลักดันให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาได้	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3	ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.11	0.37	มาก
4	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุป และประเมินค่าของคำตอบ			
4.1	ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4.00	0.00	มาก
4.2	กระตุ้นผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่	3.67	0.58	มาก
4.3	ผลักดันให้ผู้เรียนประเมินผลงานที่ตนได้ลงมือแก้ปัญหาได้ผลอย่างไร	4.33	0.58	มาก
4.4	ทำให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการแก้ปัญหา	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.00	0.29	มาก
5	กิจกรรมขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน			
5.1	ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้อาจจัดระบบองค์ความรู้ได้	4.33	0.58	มาก
5.2	ทำให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบที่หลากหลายต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้	4.00	1.00	มาก
	เฉลี่ย	4.17	0.79	มาก
6	กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	เฉลี่ย	4.00	0.00	มาก
จุดประสงค์การเรียนรู้				
7	7.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่	4.33	0.58	มาก
	7.2 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน สามารถประเมินพฤติกรรมได้	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.17	0.29	มาก
อื่น ๆ				
8	การประเมินความสำเร็จของกิจกรรมแต่ละขั้นตอน มีความชัดเจน และใช้เครื่องมือได้เหมาะสม	4.00	0.00	มาก
9	กิจกรรมการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่	4.33	0.58	มาก
10	กิจกรรมการเรียนรู้มีความท้าทาย และน่าสนใจ สามารถผลักดันให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้	3.67	0.58	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.08	0.39	มาก

จากตาราง 20 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ตามความคิดผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.39)

2.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 แสดงดังตาราง 21

ตาราง 21 แสดงผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1	สาระสำคัญ			
	1.1 สอดคล้องและครอบคลุมกับสาระการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.3 ระบุแก่นความรู้ครบถ้วน	4.33	0.58	มาก
	1.4 มีความถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.50	0.29	มากที่สุด
2	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.2 สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
	2.3 สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.78	0.38	มากที่สุด
3	จุดประสงค์การเรียนรู้			
	3.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
	3.2 มุ่งพัฒนาความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อมของผู้เรียน	4.00	0.00	มาก
	3.3 สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4.33	0.58	มาก
	3.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่คลุมเครือ	4.33	0.58	มาก
	3.5 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.6 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนและวัยของผู้เรียน	3.67	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.28	0.39	มาก
4	คุณลักษณะอันพึงประสงค์			
	4.1 สามารถเกิดขึ้นได้จริงในการทำกิจกรรมการเรียนรู้	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
	เฉลี่ย	4.00	0.00	มาก
5	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน			
	5.1 สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.33	0.58	มาก
6	สาระการเรียนรู้			
	6.1 ถูกต้อง และชัดเจน	4.67	0.58	มากที่สุด
	6.2 สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตาม จุดประสงค์	5.00	0.00	มากที่สุด
	6.3 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน	3.67	0.58	มาก
	6.4 เหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.25	มาก
	6.5 มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กันและบรรลุผล	4.33	0.58	มาก
	6.6 ครบถ้วนเพียงพอสร้างพฤติกรรมหรือทักษะที่ ต้องการ	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.33	0.39	มาก
7	กิจกรรมการเรียนการสอน			
	7.1สามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
	7.2 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน	4.00	0.00	มาก
	7.3 ภาระงาน/ชิ้นงานเหมาะสมกับ สาระการเรียนรู้	4.67	0.58	มากที่สุด
	7.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
	7.5 สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิด อิงสถานที่	4.00	1	มาก
	7.6 มีการจัดกิจกรรมเน้นทักษะกระบวนการคิด แก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้	4.33	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.22	4.56	มาก
8	การวัดผลประเมินผล	4.00	0.00	มาก
	8.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
	8.2 วิธีวัดผลประเมินผล เครื่องมือวัดผลประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการ เรียนรู้	3.67	0.58	มาก
	8.3 แบบวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้านความรู้	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และสมรรถนะตามหลักสูตร			
	เฉลี่ย	3.89	0.20	มาก
9	สื่อ/แหล่งเรียนรู้			
	9.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
	9.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
	9.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	4.33	0.58	มาก
	9.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.17	0.29	มาก
	เฉลี่ยรวม	4.28	0.79	มาก

จากตาราง 21 พบว่าผลการหาค่าความเหมาะสมของแผนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.79)

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญและนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

3. ผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

3.1 ผลการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านยางเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาและเวลา ซึ่งพบว่ามีสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังตาราง 22

ตาราง 22 แสดงการตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาษาและเวลา

ประเด็น	ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ด้านเนื้อหา	เนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรมค่อนข้างเยอะ และกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนต้องตั้งประเด็นปัญหาที่อยากรู้และวิธีการแก้ปัญหาเอง ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากและใหม่สำหรับนักเรียน	ครูต้องให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด ที่ละขั้นตอนในการจัดกิจกรรม
ด้านภาษา	นักเรียนไม่เข้าใจคำสั่งในใบงานบางใบงาน ทำให้นักเรียนไม่สามารถปฏิบัติตามคำสั่งได้	ปรับแก้คำสั่งในใบงานให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและครูคอยอธิบายและมีการยกตัวอย่างประกอบ
ด้านเวลา	เวลาที่ต้องใช้ในการทำกิจกรรมค่อนข้างน้อย นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมไม่ทัน	- ปรับแก้กิจกรรมให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนด - หาเวลาเพิ่มเติมในการทำกิจกรรม เช่น เวลาหลังเลิกเรียน (ในการหาข้อมูล ลงมือแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม)

3.2 ผลการนำกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนบ้านยางเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ มีผลวิเคราะห์ดังตาราง 23

ตาราง 23 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียน จำนวน 9 คน

ร้อยละเฉลี่ยของคะแนนเฉลี่ย ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						ร้อยละของคะแนน จากการทดสอบกิจกรรมหลัง เรียน
ครั้ง	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	การทดสอบหลังเรียน
	21	18	18	21	21	70
คะแนน เฉลี่ย	15.22	13.89	14.78	16.00	16.11	52.67
ร้อยละ	72.49	77.16	82.10	76.19	76.72	75.24
	ประสิทธิภาพกระบวนการ = 76.77					ประสิทธิภาพผลลัพธ์ = 75.24
	รวมเฉลี่ย E1 / E2 = 76.77/75.24					

จากตาราง 23 พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้
 ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวม
 มีประสิทธิภาพ 76.77/75.24 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ตาราง 24 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดลอมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t	p
ก่อนเรียน	16	70	40.25	4.43	22.62**	0.000
หลังเรียน	16	70	55.13	4.60		

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากตาราง 24 พบว่าคะแนนการรู้สิ่งแวดลอมก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 40.25 และ 55.13 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยแต่ละด้านมีคะแนนก่อนเรียนสูงกว่าคะแนนหลังเรียน

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สรุปผลการวิจัยอภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย 2 ขั้นตอน คือ 1) สร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 2) เปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปากคลองเรือ (โพธิ์ไตนด) จำนวน 1 ห้องเรียน เป็นเวลา 15 ชั่วโมง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบวัดการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ คือ 1) แบบวัดความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม 2) แบบวัดความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม 3) แบบวัดความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังสอบโดยใช้สถิติ t-test แบบ Dependent

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อสร้างและประเมินประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

สมมุติฐานของการวิจัย

นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีการรู้สิ่งแวดล้อมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

สรุปผลการวิจัย

1. การสร้างและประเมินประสิทธิภาพผลของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3

1.1 ผลการสร้างและประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูล และนำมาสร้างขั้นตอนการจัดกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหา เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและ ประเมินค่าของคำตอบ ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน

1.2 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ตามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ 3 คน โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.39)

1.3 ผลการตรวจสอบความเหมาะสมของแผนประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่าโดย ภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.79)

1.4 การประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการ เรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับนักเรียนโรงเรียนบ้านยางเมือง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 1 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่ากิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.77/75.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

อภิปรายผล

จากผลการพัฒนากิจกรรมกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม แนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้นำมา อภิปรายผล 2 ตอน ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75

ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น ซึ่งผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน โดยตรวจสอบความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ ตามแนวคิดอิงสถานที่ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.39) และความเหมาะสมของแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.28$, S.D. = 0.79) ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้พัฒนากิจกรรมอย่างเป็นขั้นตอนจึงทำให้ได้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม ที่จะส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน ในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยเริ่มจาก 1) ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนและพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนที่พบในปัจจุบัน จึงนำมาสรุปถึงปัญหาที่ต้องการแก้ไข คือ การรู้สิ่งแวดล้อม 2) การที่จะแก้ไขปัญหากล่าวไปนั้นต้องแก้ไขในส่วนของการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เนื่องจากมีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับการรู้สิ่งแวดล้อม ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบแนวทางในการแก้ปัญหานั้นคือ การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับกระบวนการในการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน จากนั้นศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน ที่เหมาะสมจะนำมาส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม นั่นคือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เนื่องจากเป็นการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และเนื่องจากเป็นการแก้ปัญหสิ่งแวดล้อมในชุมชน ผู้วิจัย จึงได้นำหลักการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่มาผนวกด้วย โดยผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์ขั้นตอน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 5 ขั้นตอน โดยกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น คือ กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียน จะได้มองเห็นปัญหาสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัวของผู้เรียน ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรองว่าการกระทำของมนุษย์

มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมมากนักน้อยเพียงใด และยังสอดคล้องกับ Gallagher (1997 อ้างถึงใน ชนัญธิตา พรหมมา, 2554, หน้า 9) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้จากการเรียน โดยผู้เรียนจะทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่มเพื่อค้นหาวิธีการแก้ปัญหา โดยจะบูรณาการความรู้ ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้รับกับการแก้ปัญหาเข้าด้วยกัน ปัญหาที่ใช้มีลักษณะเกี่ยวกับชีวิตประจำวันและมีความสัมพันธ์กับผู้เรียน การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจะมุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะการเรียนรู้มากกว่าความรู้ที่ผู้เรียนจะได้มา และพัฒนาผู้เรียนสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ รวมทั้ง อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร (2553, น. ก) ได้กล่าว เกี่ยวกับการเรียนรู้อิงสถานที่ ไว้ว่า การเรียนรู้อิงสถานที่ คือ การใช้สภาพแวดล้อมทางสังคม-วัฒนธรรม ผนวกกับนิเวศวิทยาให้เป็นจุดศูนย์รวมเพื่อการจัดระบบ มีเป้าหมายเพื่อสร้างความเชื่อมโยงระหว่างโรงเรียน เยาวชน และชุมชน ให้โอกาสนักเรียนเชื่อมโยง ตนเองเข้ากับชุมชนและสิ่งแวดล้อมของตนเอง อาศัยประสบการณ์ในการเรียนรู้โลก ผ่านกิจกรรมบูรณาการหลักสูตร วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา นิเทศศิลป์ และจิตรศิลป์ ทำให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ ของตนเองกับโลก สามารถเชื่อมโยงส่วนอื่น ๆ ของโลกได้อย่างเป็นธรรมชาติ และสามารถพัฒนา ตนเองให้เป็นพลเมืองที่มีความตระหนักและมีส่วนร่วม ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะเนื้อหาวิชา และเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง 3) ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่และสร้างแผนประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 5 แผน โดยให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ 4) นำกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหา ภาษา และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมและนำไปทดลองใช้ครั้งที่ 2 กับนักเรียนจำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ทำให้ได้กิจกรรมที่มีคุณภาพเป็นไปตามที่ ต้องการ ซึ่งกิจกรรมมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.77/75.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75

2. ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

การเปรียบเทียบการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน และในแต่ละด้านของการรู้สิ่งแวดล้อมมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าก่อนเรียนทั้งหมด ดังนี้ ด้านที่ 1) ด้านความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วย ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านระบบสังคมวัฒนธรรมและการเมือง ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และวิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาเชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตในชุมชน และทราบถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ผลต่อการเปลี่ยนแปลงทาง

สิ่งแวดล้อมของชุมชน ด้านที่ 2) ด้านความรู้สึกด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีความห่วงใย เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ ความรับผิดชอบส่วนบุคคล การรับรู้ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม มากยิ่งขึ้น เนื่องจากนักเรียนได้ลงมือค้นคว้าเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน และได้ทราบถึงผลกระทบที่ตามมา รวมทั้งได้สำรวจพฤติกรรมของตนเองที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านที่ 3) ด้านความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม นักเรียนความสามารถในการระบุประเด็นที่เป็นปัญหาของสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เสนอและตัดสินใจการกระทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม จากการได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ครบทุกขั้นของกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องมาจากกิจกรรมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพราะเป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตและความเป็นอยู่ของตัวผู้เรียนเอง ซึ่งสอดคล้องกับบอรอนงค์ เดชโยธิน, อติศักดิ์ สิงห์สีโว และไพฑูริย์ สุขศรีงาม (2560) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหาพบว่า การรู้สิ่งแวดล้อม ด้านความรู้ ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหากับการเรียนแบบปกตินักเรียนที่เรียนด้วยการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา และการสอนแบบปกติ มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม และความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียน และนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม ชั้นที่ 2 การตอบสนอง และการคิดแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยรวมและรายด้าน 4 ด้าน คือ ด้านมลพิษทางน้ำ ด้านมลพิษทางอากาศ ด้านมลพิษทางเสียง และด้านมลพิษจากขยะมูลฝอย สูงกว่านักเรียนที่เรียนแบบปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของพัชราภรณ์ พุทธิกุล (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล พบว่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่าง หลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ ผู้สอนสามารถบริหารจัดการเวลา ให้มีความเหมาะสมกับกิจกรรมในแต่ละขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละขั้นตอน

1.2 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการเรียนการสอนในวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม อย่างที่นักเรียนเคยเรียนมา กล่าวคือ นักเรียนจะได้ฝึกคิด ฝึกสังเกตเกี่ยวกับประเด็นทางสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นในชุมชน และเลือกนำประเด็นทางสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนสนใจมาหาแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งแตกต่างจากการเรียนปกติ ที่นักเรียนจะได้เรียนเพียงเนื้อหาในหนังสือหรือจากการบอกเล่าจากครู ไม่ได้ลงมือทำ หรือหาวิธีการแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นการพัฒนาทักษะของนักเรียนทั้งด้านการสืบค้น ข้อมูล การคิดวิเคราะห์ข้อมูล การสังเคราะห์ความรู้ การประเมินค่าของคำตอบ รวมถึงการนำเสนอ และประเมินผลงาน

2. ข้อเสนอแนะในครั้งต่อไป

กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม จึงควรมีการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการรู้สิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้เข้าใจมากขึ้นในการจัดกิจกรรมแต่ละขั้นตอน เนื่องจากการรู้สิ่งแวดล้อมมีองค์ประกอบหลาย องค์ประกอบ

บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตติภูมิ มีประดิษฐ์. (2543). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษาฝ่ายเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยศรีปทุม.
- จันทร์ ตียะวงศ์. (2549). *รูปแบบการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านเนื้อหาและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์)*. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน การบูรณาการอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน (พิมพ์ครั้งที่ 3)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2555). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเทอร์เน็ตปอเรชั่น.
- ทศนา เขมมณี. (2545). *รูปแบบการเรียนการสอน:ทางเลือกที่หลากหลาย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นววิช ดลแมน. (2560). *การพัฒนาคู่มือ สิ่งแวดล้อมในชุมชนสำหรับโรงเรียนสังกัดเทศบาลเมืองมหาสารคาม เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม (วิทยาศาสตร์ปริญญามหาบัณฑิต)*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิค พรินต์ติ้ง.
- พัชรพล ไตรทิพย์. (2559). *การพัฒนาหลักสูตรการจัดการขยะเพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนประถมศึกษาตอนปลายโรงเรียนเทศบาลบ้านค้อ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโท)*. มหาบัณฑิต. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พัชรภรณ์ พุทธิกุล. (2558). *การพัฒนาแบบการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาตามแนวคิดการเรียนรู้โดยใช้หลักฐานและการอิงสถานที่เพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมของเด็กอนุบาล (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทศึกษาศาสตร์)*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พัชรินทร์ ชุกกลิ่น. (2554). *การใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาชีววิทยา เรื่องเคมีพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิรุณ ศิริศักดิ์. (2554). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมสัมพัสด้านสถานที่และการรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พวงรัตน์ บุญญานุกฤษ. (2544). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหา PROBLEM-BASED LEARNING*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ยุรวัดน์ คล้ายมงคล. (2545). *การพัฒนากระบวนการเรียนการสอนโดยใช้การประยุกต์แนวคิดการใช้แก้ปัญหาเป็นหลักในการเรียนรู้ เพื่อสร้างเสริมสมรรถภาพทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รังสรรค์ ทองนอกสุก. (2547). *ชุดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานในการเรียนรู้ (Problem-Based Learning) เรื่องทฤษฎีจำนวนเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2556). *วิจัยเชิงคุณภาพทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 4)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: นานมีบุคส์.
- โรม วงศ์ประเสริฐ. (2545). *เทคนิคการจัดการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนด้วยกิจกรรม*. กรุงเทพฯ: สถาพรบุ๊คส์.
- วัชรา เล่าเรียนดี. (2547). *เทคนิควิธีการเรียนรู้สำหรับครูมืออาชีพ*. นครปฐม: โครงการส่งเสริมการผลิตตำราและเอกสารการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- วัฒนพงศ์ เขียวเหลือง. (2562). *การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม เรื่อง มนุษย์กับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษาศาสตร์). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544*. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- วัลลี สัตยาชัย. (2547). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นหลัก รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพฯ: บุ๊คเน็ท.

- วาสนา ภูมิ. (2555). *ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem – Based Learning) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ลิขเรศ อำไพ. (2558). *การพัฒนาแบบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิริวรรณ สุวรรณอาภา. (2543). *เอกสารการสอนชุดวิชาการระบบการเรียนการสอน Learning teaching system* (พิมพ์ครั้งที่ 14). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2546). *การพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทยการประชุมประจำปี 2546 การพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนากิจการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2547). *แนวทางการพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน*. กรุงเทพฯ: ชุมชนุสทกรณการเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อรอนงค์ เดชโยธิน. (2559). *การพัฒนาการรู้สิ่งแวดล้อม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การสอนแบบโครงการที่เน้นการคิดแก้ปัญหา* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารศึกษิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อัมพร ม้าคนอง. (2554). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2553). *การศึกษาปฐมวัยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. วารสารวงวารครูและผู้ปกครอง, 71, 22-23*
- อุดมลักษณ์ กุลพิจิตร. (2553). *เทศะ-ศึกษา ใช้ว่าธรรมดา. วารสารวงวารครูและผู้ปกครอง, 73, 46-47*
- Arends, R. I. (2001). *Learning to teach* (5th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Barell, John. (1998). *PBL an Inquiry Approach*. Illinois: Skylight Training and Publishing.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Carter V. Good. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw – Hill Book Company.

- Chin, P.W.U., Klechaya, R., Oatthivech, P., Cholymay, M., Yen., C., Ho, L., & Lee, H. (2010). *Place-based science learning as a universal design: Increasing access to science learning through study of shared places*. Paper presented at the Nation Association for Research in Science Teaching, Philadelphia, PA.
- Delisle, Robert. (1997). *How to Use Problem –Based Learning in the Classroom*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Ebersole, M., & Worster, M. (2007). Sense of place in teacher preparation courses: place-based and standard-based education. *The Delta Kappa Gamma Bulletin*, Winter, 19-24
- Eggen, P. D., & Kuachak, D. P. (2001). *Strategies for teacher: Teaching Content and Thinking Skill* (4th ed.). Needham: A Peason Education.
- Elder, J, L. (2003). *A field guide to environmental literacy: Making strategic investments in environmental education*. Rock Spring, GA: Environmental Education Coalition.
- Erdogan, M. (2009). *FIIFTH GRADE STUDENTS' ENVIRONMENTAL LITERACY AND THE FACTORS AFFECTING STUDENTS' ENVIRONMENTALLY RESPONSIBLE BEHAVIORS*. Citeseer.
- Erdogan, M. (2009). M., Kostova, Z., & Marcinkowski, T. (2009). Components of environmental literacy in elementary science education curriculum in Bulgaria and Turkey. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(1), 15-26.
- Gallagher, S.A. (1997). Problem-Based Learning: Where did it come From, What does it do, and Where is it going?. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4): 332-362.
- Gruenewald, D. A., & Smith, G. A. (2007). *Place-based education in the global age*. New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hall, B. (2004). *Towards transfomative environmental adult education: Lesson from global social movement context*. In D.E. Clover (Ed.), *Global perspectives in environmental adult education* (pp. 169-191). New York, NY: Peter Lang.

- Hmelo, C.E. & Evensen, D.H. (2000). Introduction problem-based learning: Gaining insights on learning interactions through multiple methods of inquiry. In D.H. Evensen & C.E. Hmelo (eds.), *Problem-based learning a research perspective on learning interactions*, pp. 1-16. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hogden, R.C. (2012). *Assessing the environmental literacy of intro environmental science students*: UNIVERSITY OF COLOLADO AT DENVER.
- Hollweg, K. S., Taylor, J. R., Bybee, R. W., Marcinkowski, T. J., McBenth, W. C., & Zoido, P. (2011). *Developing a freamwork for assessing environmental literacy*. Washington, DC: Northern American Association for Environmental Education.
- Howley, A., Howley, M., Camper, C., & Perko, H. (2011). Place-based education at Island Community School. *The Journal of Environmental Education*, 42(4), 216-236. doi: 10.1080/00958964.2011.556682.
- Hines, J. M., Hungerford, H. R., & Tomera, A. N. (1986). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18(12), 1.
- Hungerford Harold R, Peyton Robert Ben, & Wilke Richard. (1987). *Strategies for the training of teachers in environmental education: a discussion guide for UNESCO training seminars on environmental education. Unesco-UNEP International Environmental Education Programme*. Retrieved 23 January 2021, from <http://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000073252>.
- ILLinois Mathematics and Science Academy. (2001). *Introduction to Problem Based Learning*. Retrieved April 20, 2020, from <http://pbln.imsa.edu/model/intro/index.html>
- Jannah, M., Halim, L., Meerah, T., S., M., & Fairuz, M. (2013). Impact of Environmental Education Kit on students' environmental literacy. *Asian Social Science*, 9(12), 1

- Knapp, C., Woodhouse, J. (2003). *Place-based pedagogy: Experiential learning for culturally and ecologically sustainable communities*. Paper presented at the Experiential-Community-Work based: Researching Learning Outside the Academy International Conference Glasgow Caledonian University, Scotland.
- Knapp, C. (2007). *Place-based curricular and pedagogical models: My adventures in teaching through community contexts*. In D.A. Gruenewald & G.A. Smith (Eds.), *Place-Based Education in an Era of Globalization: Local diversity*. New Jersey, NJ: Erlbaum.
- Knowles M.S. (1975). *Self-Directed Learning: A Guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Meichtry, Y., Smith, J. (2007). The impact of a place-based professional development program on teachers' confidence, attitudes, and classroom practices. *The Journal of Environmental Education*, 38(2), 15-32.
doi:10.3200/joe.38.1.15-34
- Murphy, T.P., Olson, A.M. (2008). *The third Minnesota report card on environmental literacy: A Survey of adult environmental knowledge, attitudes and behavior*. Minnesota, MN: Minnesota Pollution Control Agency.
- NAAEE. (2011). *Developing a framework for assessing environmental literacy*. Washington, DC: Author.
- Ontario Learning for Sustainability Partnership (OLSP). (1996). *Learning for sustainability: Essential outcome and classroom learning strategies*. Toronto Canada: OLSP.
- Population Reference Bureau. (2012). *2012 world population data sheet*. Washington: DC: n.p.
- Rebecca A. Sgouros and Matthew A. Stirn. (2016). Community Heritage and Place-Based Learning at the Linn Site, Idaho. *Advances in Archaeological Practice*, 4(4), 479–491.
- Roth, C.E. (1992). *Environmental literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. Columbus. The Ohio State University.

- Semken, S. (2005). Sense of Place and Place-Based Introductory Geoscience Teaching for American Indian and Alaska Native Undergraduates. *Journal of Geoscience Education*, 53(2), 149-157
- STEPHEN A. DERINGER. (2016). *MINDFUL PLACE-BASED EDUCATION: INCORPORATING MINDFULNESS AS A TOOL FOR PLACE-BASED EDUCATORS*. Department of Educational Leadership, Sports Studies, & Educational/Counseling Psychology, WASHINGTON STATE UNIVERSITY.
- Simmon, D. (1995). *The NAAEE Standards Project: Paper on the Development of Environmental Education Standards*: ERIC.
- Smith, A. (2022). Place-Based Education: Learning to be where we are. *Phi Delta Kappan*, 584-594
- Sobel, D. (2013). *Place-based education: Connecting classroom & communities* (2nd ed.). USA: The Orion Society.
- Suebnuakarn, S. & Haddawy. (2004). *A collaborative intelligent tutoring system for medical problem-based learning*. Retrieved 20 January 2021, from <http://haddawy/pups/ivi04.pdf>.
- Swanepoel, C. H., Loubser, C. P., & Chacko, C. P. C. (2002). Measuring the environmental literacy of teaching. *South African Journal of Education*, 22(4), 282-285.
- The United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2002). *Breaking down the barriers to sustainable development* (Report of the Nations University). New York: The United Nations Department of Economic and Social Affairs.
- UNESCO. (1977). *Trends in environmental education*. Paris, France: Author.
- UNESCO. (1987). Moscow' 87: UNESCO-UNEP International Congress on Environmental Education and Training. *Connect: UNESCO-UNEP Environmental Education Newsletter*, 12(3), 1-8.

UNESCO. (1998). *Learning to live together in peace and harmony: Values education for peace, human Rights, democracy, and sustainable development for the Asia Pacific region. A UNESCO-APNIEVE Sourcebook for Teacher Education and Tertiary Level Education*. Bangkok, Thailand: UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific.

Volk, T., McBeth, W., (1997). *Environmental literacy in United States*. Washington, DC: North American Association for Environmental Education.

Woodhouse, J., & Knapp, C. (2000). *Place-based curriculum and instruction: Outdoor and environmental education approaches*. Charleston, WV: ERIC Clearinghouse on Rural Education and Small Schools.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยนครพนม

ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ จันทะคุณ อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก
2. ดร.วาริช รัตนภรตติ ศึกษาพิเศษศึกษานิเทศก์ชำนาญการ กลุ่มนิเทศ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิษณุโลก เขต 1
3. นางสาวอัญชลี โจษโจร ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนสากเหล็กวิทยา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพิจิตร



ภาคผนวก ข แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไขการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวให้มีคุณภาพก่อน นำไปใช้

2. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาให้คะแนนความคิดเห็น ความเหมาะสมตามองค์ประกอบด้านต่าง ๆ ที่กำหนด หรือไม่ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ระดับความเหมาะสม" ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

5	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

ขั้นตอนการกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน โดยแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน เป็นขั้นที่ผู้สอนกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในห้องเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา โดยผู้เรียนลงมือสำรวจปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน จากนั้นผู้เรียนกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนที่ตนเองสนใจ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวสิ่งแวดล้อมที่สนใจ เป็นขั้นที่ผู้เรียนและผู้สอน ทบทวนปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนที่นักเรียนได้ไปสำรวจพบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยกำหนดกรอบการศึกษา ดังนี้

- 1) สิ่งที่อยู่
- 2) สิ่งที่ต้องการรู้
- 3) วิธีการค้นคว้า

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม แบ่งงานแบ่งหน้าที่ในการดำเนินการ เพื่อเรียงลำดับการทำงาน กำหนดเป้าหมายงาน/ระยะเวลา ในการดำเนินการ จากนั้นลงมือศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนดและบันทึกข้อมูล

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ เป็นขั้นที่ผู้เรียนแต่ละคนนำ ความรู้ที่ได้มาเสนอภายในกลุ่ม โดยแต่ละกลุ่มตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ ทั้งหมดหรือไม่ และแต่ละกลุ่มตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม ความเพียงพอของข้อมูล จากนั้น ทบทวนและหาความรู้เพิ่มเติมเพื่อนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ โดยแต่ละกลุ่มจะมีการประเมินประสิทธิภาพ คุณภาพการปฏิบัติงานกลุ่ม และผู้เรียนประเมินตนเองทั้งด้าน ความรู้ กระบวนการกลุ่ม ความพึงพอใจ จากนั้นแต่ละกลุ่มเลือกวิธีการ/รูปแบบการนำเสนอที่ น่าสนใจ

ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ ความรู้ โดยแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อน ผู้สอน/ผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน/ผู้ที่สนใจ จากนั้นประเมินผลงานร่วมกันกับกลุ่มเพื่อน/ผู้สอน/ผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน

กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่

บทบาทครู บทบาทนักเรียน

บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน	
<ul style="list-style-type: none"> - แนะนำแนวทางการเรียนรู้/วิธีการเรียนรู้ - ยกตัวอย่างปัญหา/สถานการณ์ - ตั้งคำถามให้คิดต่อ 	<ul style="list-style-type: none"> - สำรวจปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน - เลือกปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนจากการสำรวจชุมชนที่กลุ่มของตนสนใจ - กำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่

บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
	เกิดขึ้นจริงในชุมชนที่ตนเองสนใจ
ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ	
<ul style="list-style-type: none"> - ใช้คำถามเพื่อให้ผู้เรียนได้คิดไตร่ตรอง อย่างละเอียด และนำไปคิดต่อยอด - ช่วยดูแลตรวจสอบ ความถูกต้องและครอบคลุมของข้อมูล 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนดกรอบการศึกษา - ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากรู้ - ระดมสมองหาคำตอบ - อธิบายสถานการณ์ - บอกแนวทางและอธิบายวิธีการค้นคว้าหาคำตอบ
ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด	
<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม - อำนวยความสะดวก จัดหา ประสานงาน วัสดุ เอกสาร สื่อเทคโนโลยี - แนะนำ ให้กำลังใจ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบ่งงาน แบ่งหน้าที่ - จัดเรียงลำดับการทำงาน - กำหนดเป้าหมายงาน/ระยะเวลา - ศึกษาค้นคว้าและบันทึกข้อมูล
ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ	
<ul style="list-style-type: none"> - แลกเปลี่ยนข้อมูลและความคิดเห็น - ตั้งคำถามเพื่อสร้างความคิดรวบยอด - ช่วยตรวจสอบการประมวลการสร้างองค์ความรู้ใหม่ - พิจารณาความเหมาะสม เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - นำความรู้ที่ได้มาเสนอภายในกลุ่ม - ตรวจสอบข้อมูลว่าสามารถตอบคำถามที่อยากรู้ได้ทั้งหมดหรือไม่ - ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม เพียงพอ - ทบทวนและหาความรู้เพิ่มเติม - แต่ละกลุ่มนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาประมวลสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ - ประเมินประสิทธิภาพ คุณภาพการปฏิบัติงานกลุ่ม - ประเมินตนเองทั้งด้านความรู้ กระบวนการกลุ่ม ความพึงพอใจ - เลือกรูปแบบการนำเสนอที่น่าสนใจ

บทบาทครู	บทบาทนักเรียน
ขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน	
ผู้สอนประเมินผู้เรียน โดยประเมินผลการเรียนรู้ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การคิด วิเคราะห์การเผยแพร่	- เสนอผลงานการปฏิบัติงานต่อเพื่อน ผู้สอน/ผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน/ผู้ที่สนใจ - ประเมินผลงานร่วมกันกับกลุ่มเพื่อน/ผู้สอน/ผู้ที่เกี่ยวข้องในชุมชน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่						
1.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน					
	1.1 สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน					
	1.2 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากรเรียน					
	1.3 สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบจากปัญหาที่ตนกำหนด					
2.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่สนใจ					
	2.1 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุสิ่งที่ตนเองรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการเรียน					
	2.2 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุสิ่งที่ต้องการรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ต้องการเรียน					
	2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการระบุเกี่ยวกับวิธีการค้นคว้าในสิ่งที่ต้องการรู้					
	2.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วม					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	ร่วมในกิจกรรม					
3.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามกรอบการศึกษาที่กำหนด					
	3.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าตามตามกรอบการศึกษาที่กำหนดได้					
	3.2 ผลักดันให้ผู้เรียนสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับปัญหาได้					
	3.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการแก้ไขปัญหามาตามแนวทางที่กำหนดไว้ได้					
4.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินค่าของคำตอบ					
	4.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน					
	4.2 กระตุ้นผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่					
	4.3 ผลักดันให้ผู้เรียนประเมินผลงานที่ตนได้ลงมือแก้ปัญหาได้ผลอย่างไร					
	4.4 ทำให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการแก้ปัญหา					
5.	กิจกรรมขั้นที่ 5 นำเสนอและประเมินผลงาน					
	5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้อาจจัดระบบองค์ความรู้ได้					
	5.2 ทำให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานในรูปแบบที่หลากหลายต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้					
6.	กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ที่สามารถส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้					
จุดประสงค์การเรียนรู้						
7.	7.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการใช้					

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
		5	4	3	2	1
	ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่					
	7.2 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจน สามารถประเมินพฤติกรรมได้					
อื่น ๆ						
8.	การประเมินความสำเร็จของกิจกรรมแต่ละขั้นตอน มีความชัดเจน และใช้เครื่องมือได้เหมาะสม					
9.	กิจกรรมการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่					
10.	กิจกรรมการเรียนรู้มีความท้าทาย และน่าสนใจ สามารถผลักดันให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้					
รวม						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

..... / /

ภาคผนวก ค ผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ตาราง 25 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
		1	2	3			
กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน							
ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่							
1.	กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นที่ 1 การ กำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน						
1.1	สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจเกี่ยวกับปัญหา สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน	4	5	4	4.67	0.58	มาก ที่สุด
1.2	ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ กำหนดสิ่งที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
1.3	สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิด ความสนใจที่จะค้นหาคำตอบจาก ปัญหาที่ตนกำหนด	4	4	5	4.33	0.50	มาก
2.	กิจกรรมการเรียนรู้ชั้นที่ 2 ทำ ความเข้าใจกับปัญหาเกี่ยว สิ่งแวดล้อมที่สนใจ						
2.1	กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ กับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการ ระบุสิ่งที่ตนเองรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ ต้องการเรียน	4	4	3	3.67	0.58	มาก
2.2	กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ	4	4	4	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
		1	2	3			
	กับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการ ระบุสิ่งที่ต้องการรู้เกี่ยวกับปัญหาที่ ต้องการเรียน						
	2.3 กระตุ้นให้ผู้เรียนทำความเข้าใจ กับปัญหาที่ต้องการเรียน โดยการ ระบุเกี่ยวกับวิธีการค้นคว้าในสิ่งที่ ต้องการรู้	4	3	4	3.67	0.58	มาก
	2.4 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจ และความสนใจมีส่วนร่วมใน กิจกรรม	4	5	4	4.33	0.58	มาก
3.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 3 ดำเนิน การศึกษาค้นคว้าตามกรอบ การศึกษาที่กำหนด						
	3.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า ตามตามกรอบการศึกษาที่กำหนดได้	4	4	3	3.67	0.58	มาก
	3.2 ผลักดันให้ผู้เรียนสามารถเลือก วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับ ปัญหาได้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	3.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ ดำเนินการแก้ไขปัญหตามแนวทาง ที่กำหนดไว้ได้	4	5	5	4.67	0.58	มาก ที่สุด
4.	กิจกรรมการเรียนรู้ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมิน ค่าของคำตอบ						
	4.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	4.2 กระตุ้นผู้เรียนสังเคราะห์ความรู้ ที่ได้ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่	4	3	4	3.67	0.58	มาก
	4.3 ผลักดันให้ผู้เรียนประเมินผลงาน ที่ตนได้ลงมือแก้ปัญหาได้ผลอย่างไร	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	4.4 ทำให้ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่	4	4	4	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
		1	2	3			
	ได้รับจากการแก้ปัญหา						
5.	กิจกรรมขั้นที่ 5 นำเสนอและ ประเมินผลงาน						
	5.1 ส่งเสริมให้ผู้เรียนนำข้อมูลที่ ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ได้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	5.2 ทำให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานใน รูปแบบที่หลากหลายต่อผู้มีส่วน เกี่ยวข้องได้	4	3	5	4.00	1.00	มาก
6.	กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม แนวคิดอิงสถานที่ที่สามารถส่งเสริม การเรียนรู้สิ่งแวดล้อมได้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	จุดประสงค์การเรียนรู้						
7	7.1 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้อง กับกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิง สถานที่	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	7.2 จุดประสงค์การเรียนรู้มีความ ชัดเจน สามารถประเมินพฤติกรรม ได้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	อื่น ๆ						
8.	การประเมินความสำเร็จของ กิจกรรมแต่ละขั้นตอน มีความ ชัดเจน และใช้เครื่องมือได้เหมาะสม	4	4	4	4.00	0.00	มาก
9.	กิจกรรมการเรียนรู้ เน้นผู้เรียนมีส่วน ร่วมกับกิจกรรมการใช้ปัญหาเป็น ฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิง สถานที่	4	5	4	4.33	0.58	มาก
10.	กิจกรรมการเรียนรู้มีความท้าทาย และน่าสนใจ สามารถผลักดันให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้	4	3	4	3.67	0.58	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของผู้เชี่ยวชาญ			\bar{x}	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
		1	2	3			
	เฉลี่ยรวม	4.00	4.10	4.12	4.08	0.39	มาก



ภาคผนวก ค แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหา
 เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม
 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

วัตถุประสงค์

1. เพื่อจะได้นำความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ นำมาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ได้
 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการ
 เรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำผลการประเมินไปปรับปรุงแก้ไข
 การจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพก่อน นำไปใช้

2. ขอความกรุณาท่านผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาให้คะแนนความคิดเห็น ความเหมาะสมตาม
 องค์กรประกอบด้านต่าง ๆ ที่กำหนด หรือไม่ โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "ระดับความเหมาะสม"
 ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. สารสำคัญ						
1.1 สอดคล้องและครอบคลุมกับสาระการเรียนรู้						
1.2 เชื่อมโยงกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด						
1.3 ระบุแก่นความรู้ครบถ้วน						
1.4 มีความถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจง่าย						
2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด						
2.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ						
2.2 สอดคล้องและครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
2.3 สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้						
3. จุดประสงค์การเรียนรู้						
3.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
3.2 มุ่งพัฒนาความสามารถในการรู้สิ่งแวดล้อมของผู้เรียน						
3.3 สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง						
3.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่คลุมเครือ						
3.5 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัดและประเมินผลได้						
3.6 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียนและวัยของผู้เรียน						
4. คุณลักษณะอันพึงประสงค์						
4.1 สามารถเกิดขึ้นได้จริงในการทำกิจกรรมการเรียนรู้						
5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน						
5.1 สอดคล้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้						
6. สาระการเรียนรู้						
6.1 ถูกต้อง และชัดเจน						
6.2 สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์						
6.3 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน						
6.4 เหมาะสมกับเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้						
6.5 มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์กันและบรรลุผล						
6.6 ครบถ้วนเพียงพอสร้างพฤติกรรมหรือทักษะที่ต้องการ						
7. กิจกรรมการเรียนการสอน						
7.1 สามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้						
7.2 เหมาะสมกับระดับ และวัยของผู้เรียน						
7.3 ภาระงาน/ชิ้นงานเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้						
7.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
7.5 สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่						
7.6 มีการจัดกิจกรรมที่เน้นทักษะกระบวนการคิดแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้						
8. การวัดผลประเมินผล						
8.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้						

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
8.2 วิธีวัดผลประเมินผล เครื่องมือวัดผลประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้						
8.3 แบบวัดผลประเมินผลครอบคลุมทั้งด้าน ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร						
9. สื่อ/แหล่งเรียนรู้						
9.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้						
9.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
9.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้						
9.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้						
รวม						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

..... / /

ภาคผนวก ง ผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการ เรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ตาราง 26 แสดงผลการพิจารณาความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
 ร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับนักเรียน
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น ของ ผู้เชี่ยวชาญ			\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		1	2	3			
1	สาระสำคัญ						
	1.1 สอดคล้องและครอบคลุมกับ สาระการเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	1.2 เชื่อมโยงกับมาตรฐานการ เรียนรู้และตัวชี้วัด	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	1.3 ระบุแก่นความรู้ครบถ้วน	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	1.4 มีความถูกต้อง ชัดเจน เข้าใจ ง่าย	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.5	4.25	4.75	4.50	0.29	มากที่สุด
2	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด						
	2.1 สอดคล้องกับสาระสำคัญ	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.2 สอดคล้องและครอบคลุม จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	2.3 สัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	เฉลี่ย	5.00	4.67	4.67	4.78	0.38	มากที่สุด
3	จุดประสงค์การเรียนรู้						
	3.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	3.2 มุ่งพัฒนาความสามารถในการ รู้สิ่งแวดลอมของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	3.3 สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	3.4 มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่	4	4	5	4.33	0.58	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		ของ					
		ผู้เชี่ยวชาญ					
1	2	3					
	คลุมเครือ						
	3.5 ระบุพฤติกรรมที่สามารถวัด และประเมินผลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	3.6 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน และวัยของผู้เรียน	4	4	3	3.67	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.17	4.50	4.17	4.28	0.39	มาก
4	คุณลักษณะอันพึงประสงค์						
	4.1 สามารถเกิดขึ้นได้จริงในการ ทำกิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	มาก
5	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน						
	5.1 สอดคล้องกับกระบวนการ จัดการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.00	5.00	4.00	4.33	0.58	มาก
6	สาระการเรียนรู้						
	6.1 ถูกต้อง และชัดเจน	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	6.2 สามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิด การเรียนรู้ตาม จุดประสงค์	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	6.3 เหมาะสมกับระดับ และวัย ของผู้เรียน	4	4	3	3.67	0.58	มาก
	6.4 เหมาะสมกับเวลาในการจัด กิจกรรมการเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.25	มาก
	6.5 มีความต่อเนื่องและสัมพันธ์ กันและบรรลุผล	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	6.6 ครบถ้วนเพียงพอสร้าง พฤติกรรมหรือทักษะที่ต้องการ	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.33	4.33	4.33	4.33	0.39	มาก
7	กิจกรรมการเรียนการสอน						
	7.1สามารถทำให้ผู้เรียนบรรลุ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	7.2 เหมาะสมกับระดับ และวัย	4	4	4	4.00	0.00	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		ของ					
		ผู้เชี่ยวชาญ					
1	2	3					
	ของผู้เรียน						
	7.3 ภาระงาน/ชิ้นงานเหมาะสม กับสาระการเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	7.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม การเรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก
	7.5 สามารถทำให้ผู้เรียนเกิด กระบวนการเรียนรู้แบบใช้ปัญหา เป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตาม แนวคิดอิงสถานที่	3	4	5	4.00	1	มาก
	7.6 มีการจัดกิจกรรมเน้นทักษะ กระบวนการคิดแก้ปัญหา การลง มือปฏิบัติ และสร้างองค์ความรู้	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	เฉลี่ย	3.83	4.33	4.5	4.22	4.56	มาก
8	การวัดผลประเมินผล						
	8.1 ครอบคลุมจุดประสงค์การ เรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	8.2 วิธีวัดผลประเมินผล เครื่องมือ วัดผลประเมินผลสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้และ กิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	8.3 แบบวัดผลประเมินผล ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์และ สมรรถนะตามหลักสูตร	4	3	4	3.67	0.58	มาก
	เฉลี่ย	4.00	3.67	4.00	3.89	0.20	มาก
9	สื่อ/แหล่งเรียนรู้						
	9.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.58	มาก
	9.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	9.3 สอดคล้องกับกิจกรรมการ เรียนรู้	4	5	4	4.33	0.58	มาก

ที่	รายการประเมิน	ความคิดเห็น			\bar{X}	S.D.	ระดับ ความเหมาะสม
		ของ					
		ผู้เชี่ยวชาญ					
1	2	3					
9.4	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ/ แหล่งเรียนรู้	4	4	4	4.00	0.00	มาก
	เฉลี่ย	4.00	4.25	4.25	4.17	0.29	มาก



ภาคผนวก จ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอมสำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุมชน
เป็นฐาน ข้อคำถามแต่ละข้อมีความสอดคล้องกับกระบวนการคิดแก้ปัญหา

โดยทำ เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 , 0 หรือ -1 ซึ่งกำหนดคะแนนการพิจารณาไว้ ดังนี้

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์การคิดแก้ปัญหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

นิยามศัพท์เฉพาะ

การรู้สิ่งแวดลอม หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดลอมมาใช้ใน
บริบทจริง ซึ่งมี 3 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ความรู้ด้านสิ่งแวดลอม หมายถึง สิ่งที่ได้จากการเรียน การศึกษาค้นคว้า หรือ
ประสบการณ์เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม ประกอบไปด้วย ความรู้ด้านกายภาพและระบบนิเวศ ด้านระบบ
สังคมวัฒนธรรมและการเมือง ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม และวิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่
เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2) ความรู้สึกด้านสิ่งแวดลอม หมายถึง การแสดงการสนองตอบต่อสิ่งแวดลอม ประกอบไป
ด้วย ความหวังใญ เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์ ความรับผิดชอบส่วนบุคคล การรับรู้
ความสามารถของตนเอง แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดลอม
ประเมินโดยใช้แบบมาตราประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ

3) ความสามารถด้านสิ่งแวดลอม หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกให้เห็นถึงความชำนาญใน
ด้านสิ่งแวดลอม ประกอบด้วย ความสามารถในการระบุประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดลอม วิเคราะห์
ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดลอม สร้างและประเมินแผนการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดลอม
เสนอและตัดสินใจการกระทำที่ช่วยจัดการปัญหาสิ่งแวดลอม ประเมินโดยใช้แบบวัดเป็นข้อสอบปรนัย
แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

ตาราง 27 แสดงโครงสร้างของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อมของกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้
ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ เพื่อส่งเสริมการรู้สิ่งแวดล้อม
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

องค์ประกอบหลักของการ รู้สิ่งแวดล้อม	องค์ประกอบย่อย	จำนวนข้อสอบที่ ออก	จำนวนข้อสอบที่ ต้องการ
1. ความรู้ ด้านสิ่งแวดล้อม	1.1 ด้านกายภาพและระบบนิเวศ	4	2
	1.2 ด้านระบบสังคมวัฒนธรรมและ การเมือง	4	2
	1.3 ด้านประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	5	3
	1.4 วิธีการแก้ปัญหาประเด็นที่เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม	5	3
	รวม	18	10
2. ความรู้สึก ด้านสิ่งแวดล้อม	2.1 ความห่วงใย	4	2
	2.2 เจตคติ ความตระหนักและโลกทัศน์	4	2
	2.3 ความรับผิดชอบส่วนบุคคล	4	2
	2.4 การรับรู้ความสามารถของตนเอง	4	2
	2.5 แรงจูงใจและความสนใจมีส่วนร่วม	4	2
รวม	20	10	
3. ความสามารถ ด้านสิ่งแวดล้อม	3.1 ระบุประเด็นที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	5	3
	3.2 วิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม	4	2
	3.3 สร้างและประเมินแผนการ ดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	3	2
	3.4 เสนอและตัดสินใจกระทำที่ช่วย จัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม	5	3
	รวม	17	10
รวมข้อสอบทุกองค์ประกอบ		55	30

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
1. ความรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม (ด้านกายภาพ และระบบ นิเวศ)	1. มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน อย่างไร ก. สิ่งแวดล้อมต้องพึ่งพามนุษย์จึงจะดำรงอยู่ ได้ ข. สิ่งแวดล้อมไม่สามารถดำรงอยู่ได้ หากขาด มนุษย์ ค. มนุษย์พึ่งพาอาศัยสิ่งแวดล้อมในการ ดำรงชีวิต ง. มนุษย์และสิ่งแวดล้อมไม่จำเป็นต้องพึ่งพา อาศัยกัน				
	2. ถ้าหากครอบครัวนักเรียนมีที่ดินอยู่ใกล้ แม่น้ำ เป็นที่ราบน้ำท่วมถึง และครอบครัว นักเรียนต้องการจะสร้างบ้าน ควรสร้างบ้านที่มี ลักษณะแบบใดจึงจะเหมาะสม ก. บ้านไม้ชั้นเดียว ตัดดิน ข. บ้านปูนชั้นเดียว ตัดดิน ค. บ้านสองชั้น ใต้ถุนโล่ง ง. บ้านสองชั้น ชั้นล่างปิดทึบ				
	3. การเพิ่มขึ้นของสิ่งแวดล้อมข้อใดส่งผลทำให้ สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ก. ต้นไม้เพิ่มขึ้น ข. รถยนต์เพิ่มขึ้น ค. จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ง. พื้นที่ในการทำการเกษตรเพิ่มขึ้น				
	4. ข้อใดคือผลเสียของการเปลี่ยนแปลง สิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	ก. ชุมชนเกิดการพัฒนา ข. เกิดมลพิษมากยิ่งขึ้น ค. ผู้คนมีชีวิตที่สะดวกสบาย ง. เกิดการประกอบอาชีพที่หลากหลาย				
1. ความรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม (ด้านระบบ สังคม วัฒนธรรม และการเมือง)	5. การพึ่งพาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติ ของมนุษย์ข้อใดก่อให้เกิดผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม มากที่สุด ก. การตัดต้นไม้มาสร้างที่อยู่อาศัย ข. การนำพืชสมุนไพรมาทำยารักษาโรค ค. การจับสัตว์น้ำจากแม่น้ำมาเป็นอาหาร ง. การนำน้ำในแม่น้ำมาปลูกพืชผักสวนครัว				
	6. ข้อใดมีความสัมพันธ์กัน ก. อยู่ใกล้ทะเล → เกษตรกรรม ข. อยู่ใกล้แหล่งหินและแหล่งแร่ → ประมง ค. อยู่ใกล้ชุมชนเมืองขนาดใหญ่ → ค้าขาย ง. อยู่ใกล้แหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม → ทำไม้				
	7. ข้อใดไม่ใช่สาเหตุที่ทำให้การทำงานลดลง ก. ราคาข้าวตกต่ำ ข. รัฐบาลไม่ส่งเสริม ค. ขาดที่ดินเพาะปลูก ง. ฝนไม่ตกตามฤดูกาล				
	8. ข้อใดไม่ใช่การใช้ทรัพยากรธรรมชาติในการ ประกอบอาชีพ ก. ขั้วรถรับจ้าง ข. ขั้วเรือรับจ้าง				


องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	ค. รับจ้างต่อแพท่องเที่ยว ง. การแสดงโชว์ข้างแสนรู้				
1. ความรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม (ด้านประเด็น ที่เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม)	9. ข้อใดสรุปเกี่ยวกับมลพิษได้ถูกต้อง ก. สภาพที่มีสิ่งปนเปื้อนและสิ่งสกปรกจำนวนมาก มากในชั้นบรรยากาศ ข. สภาพที่มีเสียงดังเป็นเวลานานจนสร้างความรำคาญให้แก่ผู้ที่ได้ยิน ค. สภาพที่มีแก๊สพิษฟุ้งละอองจำนวนมากจนอาจเป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ง. สภาพที่มีสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติถูกปนเปื้อนจนก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต				
	10. ข้อใด คือสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษทางดิน ก. การสร้างถนน ข. การปลูกพืชชนิดเดิมซ้ำ ๆ ค. การถมดินเพื่อสร้างบ้าน ง. การใช้สารเคมีในการเพาะปลูก				
	11. ข้อใดคือผลกระทบที่รุนแรงที่สุดที่เกิดจากการเผาอ้อย ก. หน้าที่ดินถูกเผา ข. ฝุ่นที่ตากลไ้เปื้อน ค. บ้านเรือนสกปรก เลอะเทอะ ง. เสี่ยงต่อโรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ				
	12. สาเหตุในข้อใดที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำมากที่สุด ก. เลี้ยงปลาในกระชัง				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>ข. ทิ้งของเสียและสิ่งปฏิกูลลงในแหล่งน้ำ</p> <p>ค. ปล่อยให้ผักตบชวาเจริญเติบโตในแหล่งน้ำ</p> <p>ง. เปิดร้านอาหารริมแหล่งน้ำเพื่อให้ชมธรรมชาติ</p>				
	<p>13. การที่วัยรุ่นในชุมชนดัดแปลงท่อรถจักรยานยนต์ให้มีเสียงดังกว่าปกติ จะเกิดผลกระทบต่อคนในชุมชนหรือไม่ อย่างไร</p> <p>ก. ไม่เกิดผลกระทบ เพราะเป็นเรื่องปกติที่วัยรุ่นที่ไหนก็ทำ</p> <p>ข. ไม่เกิดผลกระทบ เพราะรถไม่ใช่รถเราจะดัดแปลงอย่างไรก็ได้</p> <p>ค. เกิดผลกระทบ เพราะเสียงที่ดังเกินไปก่อให้เกิดมลพิษทางเสียง</p> <p>ง. เกิดผลกระทบ เพราะจะทำให้เกิดอุบัติเหตุ</p>				
1.ความรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม (วิธีการ แก้ปัญหา ประเด็นที่ เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม)	<p>14. ลำคลองในหมู่บ้านมีกลิ่นเน่าเหม็น จาก การทิ้งขยะลงในลำคลอง นักเรียนคิดว่าวิธีการใดจะช่วยแก้ปัญหาได้ดีที่สุด</p> <p>ก. ให้ผู้ใหญ่บ้านประกาศตักเตือน</p> <p>ข. เขียนป้ายตักเตือนไว้บริเวณลำคลอง</p> <p>ค. รอให้หน้าแล้งน้ำแห้งขุด แล้วลงไปเก็บขยะ</p> <p>ง. มีบ่ทลงโทษสำหรับผู้ทิ้งขยะมาทิ้งลงในลำคลอง</p>				
	<p>15. ถ้าเกิดมลพิษทางดิน เนื่องจากการเผาอ้อย หลังการเก็บเกี่ยว ทำให้หน้าดินถูกทำลาย วิธีใดที่จะช่วยฟื้นฟูหน้าดินได้</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>ก. โถกลบแทนการเผา</p> <p>ข. ใช้ย่าฆ่ายาแทนการเผา</p> <p>ค. เลิกปลูกอ้อยแล้วไปปลูกอย่างอื่นแทน</p> <p>ง. ปลูกต้นไม้เพื่อให้พื้นที่แถวนั้นมีความอุดมสมบูรณ์</p>				
	<p>16. การกระทำของใครที่จะสามารถช่วยลดปริมาณขยะได้</p> <p>ก. ใบตองมักซื้อสินค้าที่ใส่กล่องโฟม</p> <p>ข. ใจดีใช้หลอดในการดื่มนมทุกวัน</p> <p>ค. มะลิใช้กระดาษเพียงหน้าเดียว แล้วเขียนหน้าใหม่ต่อ</p> <p>ง. มะนาวเอาปิ่นโตไปใส่อาหารเวลาไปซื้ออาหารตามสั่ง</p>				
	<p>17. นักเรียนจะมีส่วนร่วมในการป้องกันการเกิดมลพิษในชุมชนของตนเองอย่างไร</p> <p>ก. กำจัดขยะโดยการเผา</p> <p>ข. ดูแลรักษาความสะอาด</p> <p>ค. แนะนำให้ชาวบ้านเลิกใช้รถยนต์ส่วนตัว</p> <p>ง. เชิญชวนให้ชาวบ้านนำผักตบชวามาปลูกในแหล่งน้ำ</p>				
	<p>18. เราจะสามารถฟื้นฟูป่าไม้ได้อย่างไร</p> <p>ก. ปลูกพืชหมุนเวียน</p> <p>ข. เลิกหาของป่ามาขาย</p> <p>ค. ปลูกต้นไม้ชนิดเขยเป็นประจำ</p> <p>ง. เติมนรกรังไม่ให้ตัดไม้ทำลายป่า</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
2.ความรู้สึก ด้าน สิ่งแวดล้อม (ความห่วงใย)	19. ถ้าเราทุกคนไม่ช่วยกันรักษาสิ่งแวดล้อม จะเกิดมลพิษต่าง ๆ ตามมา				
	20. ปัญหาสิ่งแวดล้อมไม่เกี่ยวข้องกับตัว นักเรียน				
	21. การที่จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ส่งผลให้เกิด ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม				
	22. ถึงแม้เราทุกคนจะทิ้งขยะไม่เป็นที่ ก็ไม่ได้ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม				
2.ความรู้สึก ด้าน สิ่งแวดล้อม (เจตคติ ความ ตระหนักและ โลกทัศน์)	23. นักเรียนทิ้งถ่านไฟฉายรวมกับขยะทั่วไปเพื่อ ความสะดวก				
	24. นักเรียนใช้ถุงผ้าใส่ของแทนถุงพลาสติก				
	25. เมื่อนักเรียนเห็นคนอื่นทิ้งขยะไม่ลงถังขยะ นักเรียนจะต้องดักเตือนหรือนำขยะไปทิ้งลงใน ถัง				
2.ความรู้สึก ด้าน สิ่งแวดล้อม (ความ รับผิดชอบ ส่วนบุคคล)	26. การปลูกต้นไม้จะช่วยฟื้นฟูสภาพแวดล้อม				
	27. นักเรียนใช้ถุงพลาสติกใส่ของซ้ำมากกว่า 1 ครั้ง				
	28. นักเรียนพยายามทานอาหารให้หมดจาน				
	29. นักเรียนนำสมุดที่ใช้ไม่หมดของเทอมที่แล้ว มาใช้ต่อ				
2.ความรู้สึก ด้าน สิ่งแวดล้อม (การรับรู้ ความสามารถ)	30. นักเรียนใช้ดินสอไม้หรือสีไม้จนหมดแท่ง				
	31. นักเรียนสามารถแยกขยะก่อนทิ้งขยะ				
	32. นักเรียนมารถขอความร่วมมือให้คนใน ครอบครัวแยกขยะก่อนทิ้งได้				
	33. นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมวันสิ่งแวดล้อมโลก เพราะเห็นว่ามีสำคัญ				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม ของตนเอง)	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	34. นักเรียนนำขยะพลาสติกมารีไซเคิลเป็น ของใช้ เช่น ที่ใส่เครื่องเขียน				
2. ความรู้ ด้าน สิ่งแวดล้อม (แรงจูงใจและ ความสนใจมี ส่วนร่วม)	35. นักเรียนจะใช้น้ำอย่างประหยัด เพื่อถนอม ทรัพยากรไว้ใช้ได้นาน ๆ				
	36. นักเรียนปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าทุกครั้งหลังจาก ใช้งาน โดยไม่ต้องให้ผู้อื่นคอยตักเตือน				
	37. นักเรียนคิดว่าการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นหน้าที่ของทุกคน				
	38. นักเรียนคิดว่าถ้าทุกคนร่วมกันแก้ปัญหา สิ่งแวดล้อม จะสามารถช่วยฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมได้				
3. ความสามารถ ด้าน สิ่งแวดล้อม (ระบุประเด็น ที่เกี่ยวกับ สิ่งแวดล้อม)	39. จากภาพ เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเภทใด ที่เกิดขึ้นในชุมชน 				
	ก. ปัญหามลพิษทางน้ำและทางดิน ข. ปัญหามลพิษทางดินและทางเสียง ค. ปัญหามลพิษทางเสียงและทางน้ำ ง. น้ำปัญหามลพิษทางอากาศและทางน้ำ				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>40. จากภาพ เป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมประเภทใดที่เกิดขึ้นในโรงเรียน</p>  <p>ก. ปัญหามลพิษทางดินและทางน้ำ ข. ปัญหามลพิษทางเสียงและทางดิน ค. ปัญหามลพิษทางน้ำและทางอากาศ ง. น้ำปัญหามลพิษทางอากาศและทางดิน</p>				
	<p>41. หากมีการตัดไม้ทำลายป่าบนเขาหลวง จนกลายเป็นภูเขาหัวโล้น นักเรียนคิดว่า จะเกิดผลกระทบอย่างไรขึ้นกับคนในชุมชนในฤดูฝน</p> <p>ก. เกิดไฟไหม้ป่าได้ง่าย ข. สัตว์ป่าไม่มีที่อยู่อาศัย ค. เสียงที่ดินจากภูเขาถล่มลงมา ง. น้ำตกแห้งเนื่องจากขาดความชุ่มชื้นจากต้นไม้</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>42. การกระทำต่อไปนี้ ส่งผลให้เกิดปัญหา มลพิษทางดิน <u>ยกเว้นข้อใด</u></p> <p>ก. ฝังกลบขยะอันตราย</p> <p>ข. ใช้ยาฆ่าหญ้าในการทำนา</p> <p>ค. ขุดดินไปใช้ในการปลูกบ้าน</p> <p>ง. ทิ้งขยะลงบนพื้นดินเคลื่อนกลาด</p>				
	<p>43. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษทางเสียง</p> <p>ก. ควีนจากท่อไอเสียรถยนต์</p> <p>ข. การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช</p> <p>ค. เสียงดังจากยานพาหนะต่าง ๆ</p> <p>ง. ปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม</p>				
3. ความสามารถ ด้าน สิ่งแวดล้อม (วิเคราะห์ ประเด็นที่ เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม)	<p>44. หลังจากการเกี่ยวข้าว ชาวบ้านมักเผาซึ่ง ข้าวที่เหลืออยู่ เพื่อเตรียมทำการปลูกข้าวใน ครั้งต่อไป นักเรียนคิดว่า การเผาซึ่งข้าว ทำให้ เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> <p>ก. ไม่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะใครๆ ก็ทำ</p> <p>ข. เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นการ ทำลายหน้าดิน</p> <p>ค. เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะทำให้เกิด มลพิษทางเสียง</p> <p>ง. ไม่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เพราะเป็นวิธีการ เตรียมพื้นที่ปลูกข้าวที่ถูกต้อง รวดเร็ว</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>45. สาเหตุที่คนในชุมชนเป็นจำนวนมากเดินทางไปทำงานในจังหวัดอื่นที่ใหญ่กว่าหรือต่างประเทศ <u>ยกเว้นข้อใด</u></p> <p>ก. ที่อื่นค่าตอบแทนสูงกว่า</p> <p>ข. ขาดแหล่งน้ำในการทำเกษตร</p> <p>ค. ผลผลิตจากอาชีพเกษตรกรรมราคาตกต่ำ</p> <p>ง. เก็บเกี่ยวประสบการณ์ในการทำงานที่หลากหลาย</p>				
	<p>46. ในชุมชนของเรามีผู้ที่ย้ายถิ่นฐานจากภาคอีสานมาอาศัยอยู่ในชุมชนหลายครัวเรือนนักเรียนคิดว่าสาเหตุใดจึงมีการย้ายถิ่นฐานเกิดขึ้น</p> <p>ก. มาอยู่กับญาติ</p> <p>ข. การขาดแคลนอาหาร</p> <p>ค. ทรัพยากรลดลงส่งผลต่อการประกอบอาชีพ</p> <p>ง. ที่ดินในชุมชนราคาถูกกว่าแถวภาคอีสานคนจึงนิยมมาซื้อที่ดินและย้ายถิ่นฐาน</p>				
	<p>47. นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดคนในชุมชนถึงมีการประกอบอาชีพที่ไม่หลากหลาย ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทำการเกษตรและรับจ้างใช้แรงงานทั่วไป</p> <p>ก. เป็นอาชีพที่มั่นคง</p> <p>ข. เป็นอาชีพที่ค่าตอบแทนสูง</p> <p>ค. เป็นอาชีพที่สืบทอดกันมาจากรุ่นสู่รุ่น</p> <p>ง. ไม่ให้ความสำคัญของระดับการศึกษา จบการศึกษาในระดับมัธยม</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
3. ความสามารถ ด้าน สิ่งแวดล้อม (สร้างและ ประเมิน แผนการ ดำเนินการ แก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม)	48. ทุกวันจันทร์ที่หมู่บ้านของสมชาย จะมีการ จัดตลาดนัดขนาดใหญ่ที่ข้างวัด สมชายสังเกต ว่า หลังจากตลาดนัดเล็ก จะมีขยะปริมาณมาก กระจัดกระจายเต็มพื้นที่ สมชายจึงแจ้งปัญหา นี้ในการประชุมของหมู่บ้าน ทุกคนได้ข้อสรุปใน การแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสม ข้อใด เป็นข้อสรุปในการแก้ปัญหานั้น ก. จัดจัดตลาดนัด ข. ปรับเงินสำหรับผู้ทิ้งขยะไม่ลงถัง ค. เพิ่มจำนวนถังขยะให้มากขึ้นและกระจาย ตามจุดต่าง ๆ ง. หาร้านค้าเปลี่ยนวัสดุที่ใส่อาหาร เป็นวัสดุที่ สามารถย่อยสลายได้				
	49. ในกองใบไม้ที่ใช้สำหรับทำปุ๋ยหมักของ โรงเรียน มานีสังเกตเห็นว่ามีขยะพลาสติกหรือ กระดาษที่ไม่ใช่ใบไม้ปะปนอยู่ในกองปุ๋ยเป็น จำนวนมาก จึงนำปัญหาไปเสนอต่อ คณะกรรมการนักเรียนและคุณครู จึงได้ข้อสรุป ในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสม ข้อ ใดเป็นข้อสรุปในการแก้ปัญหานั้น ก. เพิ่มจำนวนถังขยะในโรงเรียน ข. ปรับเงินคนที่ทิ้งขยะผิดประเภท ค. จัดกิจกรรมให้ความรู้เรื่องการแยกขยะแก่ นักเรียนทุกคนในโรงเรียน ง. จัดนักเรียนคอยแยกขยะพลาสติกหรือ กระดาษในออกจากกองปุ๋ย				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>50. เมื่อถึงฤดูร้อน ในหมู่บ้านมักประสบปัญหา น้ำประปาของหมู่บ้านไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค ทุกคนในหมู่บ้านจึงต้องช่วยกันหาทางแก้ปัญหา จึงได้ข้อสรุปในการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสม ข้อใดเป็นข้อสรุปในการแก้ปัญหานี้</p> <p>ก. เปิดให้ใช้น้ำในระยะเวลาที่จำกัด</p> <p>ข. ดำเนินการขอใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค</p> <p>ค. ขึ้นค่าน้ำประปาเพื่อให้คนในหมู่บ้านใช้น้ำน้อยลง</p> <p>ง. ขอความร่วมมือให้ทุกคนในหมู่บ้านใช้น้ำเท่าที่จำเป็น งดการใช้น้ำประปาในกิจกรรมที่ไม่จำเป็น</p>				
3. ความสามารถ ด้าน สิ่งแวดล้อม (เสนอและ ตัดสินใจช่วย จัดการปัญหา สิ่งแวดล้อม)	<p>51. พายุใดที่ก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศมากที่สุด</p> <p>ก. เต่าทิ้งขยะลงแม่น้ำ</p> <p>ข. ตามเผาขยะเป็นประจำทุกวัน</p> <p>ค. ต้องใช้ยาฆ่าแมลงในการปลูกข้าว</p> <p>ง. ต่อใช้รถจักรยานยนต์ในการเดินทางเป็นประจำ</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	<p>52. พฤติกรรมของใครที่<u>ไม่</u>ก่อให้เกิดมลพิษทางดิน</p> <p>ก. มีว้ใช้ปุ๋ยเคมีในการปลูกผัก</p> <p>ข. น้ำเฒ่าว้ซพีซในท่ของตนเอง</p> <p>ค. มีกซี้ใช้ปุ๋ยอินทรีย์ในการทำสวน</p> <p>ง. นุ่นฝ้งกลบขยะอันตรายลงในดิน</p>				
	<p>53. อาหารเป็นปัจจัยที่จำเป็นในการดำรงชีวิตซึ่งได้มาจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมการกินของใคร<u>ไม่</u>แสดงถึงการตระหนักถึงความสำคัญของอาหาร</p> <p>ก. หนุ่นาเขี่ยฝักท่ไม่ทานท้ง</p> <p>ข. พ้าทานอาหารหมดจานทุกคร้ง</p> <p>ค. ตาลเลือกซื้ออาหารที่ตนชอบ</p> <p>ง. ใหม่ตักอาหารทีละน้อย ทานไม่อ่ิมค้อยเต็มใหม่</p>				
	<p>54. การกระทำของใครที่<u>ไม่</u>เป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม</p> <p>ก. ต้าปิดไฟดวงท่ไม่ใช้แล้ว</p> <p>ข. ตุ่นเปิดน้ำไว้ตลอดในเวลาแปรงฟัน</p> <p>ค. นีมซ่อมแซมเก้าอี้ท่ขาหักแล้วนำกลับมาใช้ใหม่</p> <p>ง. หนิงนำขวดน้ำตาลท่ใช้แล้วไปล้างและนำกลับมาใช้ใหม่</p>				

องค์ประกอบ ของ การรู้ สิ่งแวดล้อม	แบบทดสอบ	การพิจารณา			ข้อเสนอ แนะ
		+1	0	-1	
	55. การกระทำใดที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลกร้อน ก. ประหยัดไฟ ข. ทานอาหารเหลือ ค. ลดการใช้ถุงพลาสติก ง. ซ่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดแล้วนำกลับมาใช้ ใหม่				

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

(.....)

..... / /

ภาคผนวก ฉ ผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (สำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

ตาราง 28 แสดงผลการพิจารณาความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดลอม สำหรับ
นักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	1	2	3		
1. ความรู้ด้านสิ่งแวดลอม					
ข้อคำถามที่ 1	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 2	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 3	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 4	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 5	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 6	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 7	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 8	0	0	+1	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 9	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 10	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 11	1+	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 12	0	0	+1	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 13	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 14	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 15	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 16	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 17	0	+1	0	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 18	0	0	0	0.00	ตัดทิ้ง
2. ความรู้สึกด้านสิ่งแวดลอม					
ข้อคำถามที่ 19	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 20	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 21	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 22	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 23	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 24	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้

รายการประเมิน	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			IOC	แปลผล
	1	2	3		
ข้อคำถามที่ 25	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 26	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 27	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 28	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 29	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 30	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 31	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 32	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 33	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 34	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 35	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 36	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 37	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 38	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3. ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม					
ข้อคำถามที่ 39	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 40	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 41	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 42	+1	+1	0	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 43	+1	0	0	0.33	ตัดทิ้ง
ข้อคำถามที่ 44	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 45	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 46	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 47	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 48	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 49	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 50	+1	0	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 51	0	+1	+1	0.67	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 52	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 53	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 54	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ข้อคำถามที่ 55	0	0	+1	0.33	ตัดทิ้ง

จากผลการวิเคราะห์ความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดการรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พบว่าข้อคำถามจำนวน 55 ข้อ มีความ
สอดคล้อง 47 ข้อ โดยแบ่งเป็น 1) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม มีข้อคำถาม 18 ข้อ มีความสอดคล้อง
14 ข้อ 2) ความรู้สีกด้านสิ่งแวดล้อม มีข้อคำถาม 20 ข้อ มีความสอดคล้องทั้ง 18 ข้อ
3) ความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม มีข้อคำถาม 17 ข้อ มีความสอดคล้อง 15 ข้อ



ตาราง 29 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบปีใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 75/75 กับนักเรียนจำนวน 9 คน

แผน ที่	คะแนนระหว่างเรียน	นักเรียนคนที่									รวม	E ₁	E ₂
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	คะแนนการรู้สิ่งแวดล้อม (21)	14	13	12	15	15	16	17	18	17	137	-	-
2	คะแนนการรู้สิ่งแวดล้อม (18)	12	13	13	14	14	13	15	16	15	125	-	-
3	คะแนนการรู้สิ่งแวดล้อม (18)	13	12	12	15	16	15	17	17	16	133	-	-
4	คะแนนการรู้สิ่งแวดล้อม (21)	14	15	14	16	17	16	17	18	17	144	-	-
5	คะแนนการรู้สิ่งแวดล้อม (21)	15	14	13	16	17	16	18	17	19	145	-	-
	คะแนนทดสอบหลังเรียน (30)	19	18	21	22	23	23	24	27	26	-	-	75.19
รวมเฉลี่ย E₁ / E₂ = 76.77/75.19													

ตาราง 30 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อมก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน คนที่	คะแนนก่อนเรียน (30)	คะแนนหลังเรียน (30)	คะแนนผลต่าง D
1	18	26	8
2	19	27	8
3	13	22	9
4	17	25	8
5	18	24	6
6	15	23	8
7	15	23	8
8	16	25	9
9	20	26	6
10	21	27	6
11	17	22	5
12	11	18	7
13	12	17	5
14	17	23	6
15	15	22	7
16	16	22	6

ตาราง 31 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 1 ด้านความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมก่อน
และหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้
ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10)	คะแนนหลังเรียน (10)	คะแนนผลต่าง D
1	6	9	3
2	7	10	3
3	4	7	3
4	7	9	2
5	7	9	2
6	6	8	2
7	5	7	2
8	6	8	2
9	7	9	2
10	6	10	4
11	6	8	2
12	3	6	3
13	3	6	3
14	7	8	1
15	4	8	4
16	5	7	2

ตาราง 32 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 2 ด้านความรู้สิ่งด้านสิ่งแวดล้อม
ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการ
เรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10)	คะแนนหลังเรียน (10)	คะแนนผลต่าง D
1	5	8	3
2	6	9	3
3	4	7	3
4	6	8	2
5	6	7	1
6	5	8	3
7	4	8	4
8	5	9	4
9	7	9	2
10	8	9	1
11	5	7	2
12	4	7	3
13	5	5	0
14	6	7	1
15	5	8	3
16	4	8	4

ตาราง 33 แสดงผลการเปรียบเทียบการรู้สิ่งแวดล้อม ด้านที่ 3 ด้านความสามารถด้านสิ่งแวดล้อม ก่อนและหลังเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้ตามแนวคิดอิงสถานที่ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นักเรียน คนที่	คะแนนก่อนเรียน (10)	คะแนนหลังเรียน (10)	คะแนนผลต่าง D
1	7	9	2
2	6	9	3
3	5	8	3
4	4	8	4
5	5	8	3
6	4	7	3
7	6	8	2
8	5	8	3
9	6	8	2
10	7	8	1
11	6	7	1
12	4	5	1
13	4	6	2
14	4	8	4
15	6	6	0
16	7	7	0



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รหัสวิชา ส 13101

รายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง สิ่งแวดล้อมในชุมชนของเรา

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยการเรียนรู้ย่อยที่ 1 เรื่อง การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

เวลา 3 ชั่วโมง

ชื่อผู้สอน นางสาวนฤชινή โพธิ์แจ้

สอนวันที่.....

สาระสำคัญ

ลักษณะการดำรงชีวิตของแต่ละชุมชน ล้วนขึ้นอยู่กับภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นสิ่งแวดล้อม โดยผู้คนในชุมชนได้นำสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการตอบสนองความต้องการพื้นฐาน การประกอบอาชีพ และการคมนาคม ซึ่งปัจจุบันสิ่งแวดล้อมในชุมชนได้เปลี่ยนแปลงไปจากอดีต บวกกับจำนวนประชากรที่มีมากขึ้นและการนำมาใช้โดยขาดความระวัง ทำให้สิ่งแวดล้อมเกิดมลพิษ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของผู้คนในสังคม

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด

ป.3/1 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน

ป.3/2 อธิบายการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานและการประกอบอาชีพ

ป.3/3 อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดมลพิษโดยมนุษย์

ป.3/4 อธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้
2. นักเรียนระบุการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้
4. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้จากมลพิษโดยมนุษย์ ได้
5. นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้
6. นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มุ่งมั่นในการทำงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

สาระการเรียนรู้

1. ลักษณะทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ชีวิตของคนในชุมชน
2. การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมเพื่อสนองความต้องการพื้นฐานและการประกอบอาชีพ
3. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบัน
4. ประเภทมลพิษโดยมนุษย์
5. สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์
6. ผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์
7. การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น
8. การแสดงความรู้สึกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

ชั่วโมงที่ 1 ชั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน

1. ครุณำรูปภาพมาให้ให้นักเรียนสังเกต แล้วถามคำถามกระตุ้น



- ภาพเหล่านี้ คือภาพเกี่ยวกับอะไรบ้าง (สถานที่ต่าง ๆ ที่คนอาศัยอยู่)

2. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สิ่งเหล่านี้ คือ ลักษณะทางการภาพ ซึ่งลักษณะทางกายภาพ คือ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นปัจจัยพื้นฐานในการกำหนดลักษณะการใช้ชีวิตของผู้คนในชุมชน ลักษณะทางกายภาพที่มีความสัมพันธ์กับการใช้ชีวิตของผู้คนในชุมชน จะมี 3 ลักษณะ ดังนี้

1) ภูมิประเทศ



ผู้คนมักอาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ เช่น แม่น้ำ ทะเล นักเรียนทราบคิดว่าคนที่อยู่ติดกับแม่น้ำ และทะเล จะมีการประกอบอาชีพ เหมือนหรือต่างกัน (ต่างกัน ชุมชนใกล้แม่น้ำจะประกอบอาชีพ เกี่ยวข้องกับการเกษตร เช่น ปลูกข้าว เลี้ยงสัตว์ ชุมชนใกล้ทะเลประกอบอาชีพประมง จับสัตว์น้ำ เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม)

- นักเรียนคิดว่า ถ้าบริเวณที่อยู่อาศัยอยู่บนดอยสูง คนในชุมชนนั้น จะประกอบอาชีพอะไร

2) ภูมิอากาศ

- นักเรียนคิดว่าพื้นที่ในประเทศไทยแต่ละที่ มีภูมิอากาศที่เหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

ภูมิอากาศในแต่ละบริเวณเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้คนในชุมชนต้องมีการปรับวิถีชีวิตจากนั้นครูนำภาพมาให้ นักเรียนสังเกต



- จากทั้งสองภาพนักเรียนคิดว่า มีสภาพภูมิอากาศเป็นอย่างไร (อากาศหนาว)
 - นักเรียนสังเกตจากอะไร (เสื้อผ้าที่เขาใส่ สตอเบอร์รี่ปลูกบนดอยที่มีอากาศหนาวเย็น)
 - นักเรียนคิดว่า บ้านเราปลูกสตอเบอร์รี่ได้หรือไม่ เพราะอะไร (ไม่ได้ เพราะอากาศร้อน)



- สามภาพนี้ คือ ยางพาราและเงาะ นักเรียนคิดว่า ปลูกในพื้นที่บริเวณใด (ภาคใต้)
ภาคใต้จะเป็นพื้นที่ที่ฝนตกตลอดปี เหมาะกับการปลูกพืชจำพวก ยางพารา เงาะ กาแฟ
ปาล์ม น้ำมัน

- หากบ้านเราอยู่ใกล้แม่น้ำ มีน้ำท่วมบ่อยครั้ง นักเรียนคิดว่า ควรปลูกบ้านที่มีลักษณะ
อย่างไร (ได้ถุนสูง)

จะเห็นได้ว่าภูมิอากาศมีส่วนสำคัญในการดำรงชีวิต ซึ่งภูมิอากาศต่างกัน วิถีชีวิตของคนใน
ชุมชนก็จะแตกต่างกัน

3) ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และคนนำมาใช้ในการดำรงชีวิต
เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า และแร่ ซึ่งชุมชนที่อยู่ใกล้ป่าไม้จะมีวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ เช่น เก็บ
ของป่า นำไม้มาสร้างเป็นที่พักอาศัย/ของใช้ นำพืช ผัก มารับประทาน



3. จากนั้น นักเรียนร่วมกันสรุป ประเภทของลักษณะทางกายภาพกับการใช้ชีวิตในชุมชน ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ ทรัพยากรธรรมชาติ

4. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 5-6 คน 3 กลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 1.1 ลักษณะทางกายภาพกับการใช้ชีวิตในชุมชน

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ลักษณะทางกายภาพทั้ง 3 ลักษณะนั้นเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ และมนุษย์ก็นำเอาสิ่งแวดล้อมนั้นมาใช้ประโยชน์ เพื่อการดำรงชีวิต จากนั้นใช้คำถามกระตุ้นนักเรียน

- นักเรียนคิดว่าเราใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง (จับปลาในแม่น้ำ ใช้น้ำจากคลองมาทำนา เอาไม้มาสร้างบ้าน)

6. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า โดยหลัก ๆ แล้ว คนเราจะนำสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์อยู่ 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

- 1) สนองความต้องการพื้นฐาน เพื่อให้มีชีวิตอยู่
- 2) เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพ
- 3) เพื่อการคมนาคม (การเดินทาง)

7. จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมที่ 1.2 การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม และให้แต่ละกลุ่ม เข้ามุมการเรียนรู้ทั้ง 3 มุมที่จัดไว้ เพื่อสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมทั้ง 3 ประเภท มุมละ 1 ประเภทโดยให้เวลาศึกษามุมละ 5 นาที จากนั้นให้แต่ละกลุ่มสลับหมุนเวียนกัน

8. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรมค้นคว้าข้อมูล การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่นักเรียนได้ลงมือสืบค้น

ชั่วโมงที่ 2 ชั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน (ต่อ)

1. ครูนำภาพ สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ 5 ภาพ และสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น 5 ภาพ มาติดไว้หน้ากระดาน โดยติดภาพหลายๆ ก้น จากนั้นให้นักเรียนสังเกตและตั้งคำถาม กระตุ้นนักเรียนดังนี้

- ภาพที่นักเรียนเห็นทั้ง 10 ภาพ เป็นภาพสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา นักเรียนลองสังเกตว่าแต่ละภาพมีความแตกต่างกันอย่างไร





จากนั้นอธิบายเพิ่มเติมว่า ภาพสิ่งแวดล้อมเหล่านี้ คือภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองและมนุษย์สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ 2. สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้าง

2. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนจากการจับสลากมา 5 คน มาช่วยกันจำแนกประเภทของสิ่งแวดล้อมโดยการจำแนกบัตรภาพทั้ง 10 ภาพที่ครูนำมาให้ดู จากนั้นนักเรียนทุกคนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. จากนั้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ผู้คนจึงใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ส่งผลให้สิ่งแวดล้อมเกิดการเปลี่ยนแปลง และให้นักเรียนชม วิดีทัศน์ “สภาพแวดล้อมของชุมชนในอดีตและปัจจุบัน” (<https://www.youtube.com/watch?v=CLDVmJ2EoaU>) เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน (แม่น้ำ อากาศ ที่อยู่อาศัย ยานพาหนะ)



4. จากนั้นครูแจกใบกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำ โดยใบงานจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1. ประเภทของสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนไปจากอดีต 2. สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในอดีตกับปัจจุบันในชุมชน

5. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อมูลในส่วนของ 2 สิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปในอดีตกับปัจจุบันในชุมชนว่าแต่ละกลุ่มมีความคิดว่าในชุมชนของเรามีสิ่งแวดล้อมอะไรที่เปลี่ยนไปบ้าง

6. ให้นักเรียนแต่ละคนเขียนแสดงความรู้สึกว่า นักเรียนรู้สึกอย่างไรที่สิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง จากนั้นครูขอตัวแทนนักเรียนออกมาพูดแสดงความรู้สึกที่เกิดขึ้น (หากไม่มีตัวแทน ใช้วิธีจับสลาก)

ชั่วโมงที่ 3 ชั้นที่ 1 การกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน (ต่อ)

1. ทบทวนถึงการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน โดยครูและนักเรียนพูดคุยกันว่ามีเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง และชุมชนของเรามีการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง

2. ครูนำ วีดีทัศน์ “มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์”

(<https://www.youtube.com/watch?v=eKd7ZCYBVul>) มาให้นักเรียนดู เพื่อกระตุ้นความสนใจของนักเรียน


3. ร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการชมวีดีทัศน์ ว่ามลพิษที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์มีกี่ประเภท อะไรบ้าง โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำใบกิจกรรม 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

4. ครูนำภาพ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนมาให้นักเรียนสังเกต



YouTube™

ค้นหา



HELP.COM
OKPC

มลพิษ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมที่ไม่พึงประสงค์
ซึ่งมีผลมากจากการกระทำของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม
ทำให้เกิดความอันตรายต่อสุขภาพหรือก่อความรำคาญ
เช่น อากาศไม่ดี เสียงดัง น้ำเสีย เป็นต้น

0:44 / 8:21

มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ - สื่อการเรียนการสอน สังคม ป.3

การดู 14,638 ครั้ง • 19 พ.ค. 2015

58 7 แชร์ บันทึกรูปภาพ ...



5. ใช้คำถามกระตุ้นความคิดนักเรียนดังนี้

- นักเรียนเคยเห็นเหตุการณ์ในภาพเหล่านี้หรือไม่ในชุมชนของเรา
- ถ้านักเรียนเคยพบ เคยพบที่ไหนในชุมชน
- นักเรียนคิดว่าสิ่งที่เกิดขึ้น ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่? อย่างไร?
- นักเรียนคิดว่าในสมัยก่อนเกิดปัญหาเหล่านี้หรือไม่

6. จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ระดมความคิดร่วมกัน ว่าในชุมชนบ้านปากคลองเรือของเรา มีปัญหาสิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง และนักเรียนอยากแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมในเรื่องใด โดยให้บันทึกลงไป ในใบกิจกรรม ที่ 1.5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของฉัน

7. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มตนเองช่วยกันระดมความคิด

8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ ว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน จากประสบการณ์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มเคยพบ มีอะไรบ้าง และนักเรียนฐานะที่อาศัยอยู่ในชุมชนสมควรมีส่วนร่วมช่วยในการรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

9. มอบหมายภาระงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปสำรวจชุมชน เพื่อสังเกตปัญหาสิ่งแวดล้อม และสอบถามข้อมูลจากคนในชุมชน ว่ามีปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมเรื่องใดบ้าง เพื่อกำหนดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อยากจะศึกษา/แก้ปัญหา จากนั้นให้นักเรียนแต่ละคนกลับไปเขียนบันทึกในใบกิจกรรมที่ 1.6 ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม

** โดยใช้เวลานอกเวลาเรียนและคุณครูคอยควบคุมดูแล

สื่อและแหล่งเรียนรู้

- ภาพลักษณะทางกายภาพ 4 ภาพ
- ภาพภูมิประเทศ 2 ภาพ
- ภาพภูมิอากาศ 3 ภาพ
- ภาพทรัพยากรธรรมชาติ 4 ภาพ
- ภาพสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ 5 ภาพ
- ภาพสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น 5 ภาพ
- ภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชน 5 ภาพ
- ใบความรู้ เรื่อง การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- วิดีทัศน์ “สภาพแวดล้อมของชุมชนในอดีตและปัจจุบัน”

(<https://www.youtube.com/watch?v=CLDVmJ2EoaU>)

- วิดีทัศน์ “มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์”

(<https://www.youtube.com/watch?v=eKd7ZCYBVul>)

- ใบกิจกรรม 1.1 ลักษณะทางกายภาพกับการใช้ชีวิตในชุมชน
- ใบกิจกรรมที่ 1.2 การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม
- ใบกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน
- ใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
- ใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์
- ใบกิจกรรมที่ 1.5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของฉัน
- ใบกิจกรรมที่ 1.6 ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม

การวัดและประเมินผล

ประเด็นการวัดและประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน
1. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้	ตรวจใบกิจกรรม 1.1 ลักษณะทางกายภาพกับการใช้ชีวิตในชุมชน	แบบประเมินใบกิจกรรม 1.1 ลักษณะทางกายภาพกับการใช้ชีวิตในชุมชน	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป
2. นักเรียนระบุการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.2 การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม	แบบประเมินกิจกรรมที่ 1.2 การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.3 การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป
4. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป
5. นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.4 มลพิษที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป
6. นักเรียนสามารถ	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.5	แบบประเมินใบ	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป

ประเด็นการวัดและประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่าน
กำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้	ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของฉันทัน	กิจกรรมที่ 1.5 ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนของฉันทัน	
7. นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	ตรวจใบกิจกรรมที่ 1.6 ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม	แบบประเมินใบกิจกรรมที่ 1.6 ความห่วงใยต่อสิ่งแวดล้อม	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการวัดและประเมิน	ระดับคะแนนของเกณฑ์		
	ดีมาก (3)	ดี (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้	นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตได้ถูกต้อง 7-8 คะแนน	นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตได้ถูกต้อง 5-6 คะแนน	นักเรียนสามารถตอบคำถามเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตได้ถูกต้องน้อยกว่า 5 คะแนน
2. นักเรียนระบุการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้อง 8-10 คะแนน	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้อง 6-7 คะแนน	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องน้อยกว่า 6 คะแนน
3. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้	นักเรียนสามารถเขียนเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้ถูกต้อง 5 ประเภท	นักเรียนสามารถเขียนเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้ถูกต้อง 3-4 ประเภท	นักเรียนสามารถเขียนเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้น้อยกว่า 3 ประเภท
4. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ถูกต้องทั้ง 4 ประเภทของปัญหามลพิษ	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ถูกต้อง 3 ประเภทของปัญหามลพิษ	นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ถูกต้อง 2 ประเภทของปัญหามลพิษ

ประเด็นการวัดและ ประเมิน	ระดับคะแนนของเกณฑ์		
	ดีมาก (3)	ดี (2)	ควรปรับปรุง (1)
5. นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้	นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ถูกต้องทุกข้อ	นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ แต่ผิด 1-2 ข้อ	นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้ แต่ผิด 3-4 ข้อ
6. นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้	นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชน และเป็นปัญหาที่เหมาะสมที่จะแก้ไข	นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจริงในชุมชนได้ แต่ปัญหายังไม่เหมาะสมที่จะแก้ไข	นักเรียนไม่สามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้
7. นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึท้วงใจต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้	นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้สึท้วงใจเอาใจใส่สิ่งแวดล้อม พร้อมให้เหตุผลประกอบได้อย่างสมเหตุสมผล	นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้สึท้วงใจ เอาใจใส่สิ่งแวดล้อมได้ แต่ให้เหตุผลไม่เกี่ยวข้อง/ไม่สมเหตุสมผล	นักเรียนสามารถเขียนอธิบายความรู้สึท้วงใจเอาใจใส่สิ่งแวดล้อมได้ แต่ไม่ให้เหตุผลประกอบ

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ “มุ่งมั่นในการทำงาน”

ประเด็นการวัดและ ประเมิน	ระดับคะแนนของเกณฑ์			
	ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
- ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้สำเร็จ	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ และส่งงานในเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ส่งงานช้ากว่าเวลาที่กำหนด แต่ส่งในวันที่กำหนด	เอาใจใส่ต่อการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ ส่งงานช้ากว่าที่กำหนด 1 วัน	ไม่ตั้งใจปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายและไม่ส่งงาน

* เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป

บันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- ผลการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง.....

- ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

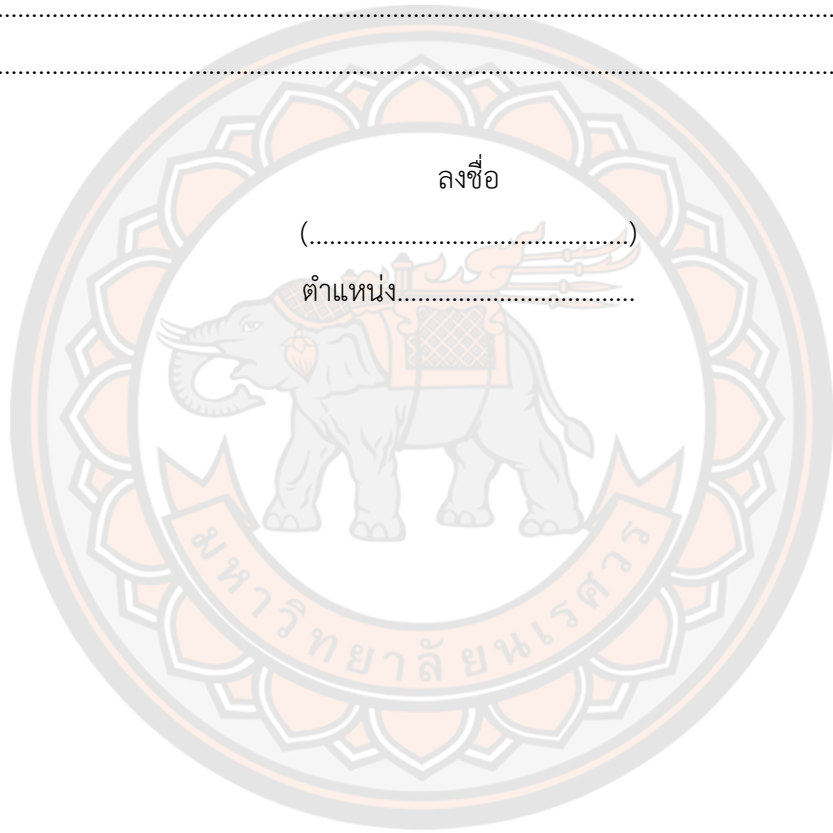
.....

.....

.....

.....

.....



แบบบันทึกการสังเกตและประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรม / ระดับคะแนน										
		ระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้			กำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้			แสดงความรู้สึกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้			รวม	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1	เด็กหญิงมณฑวรรณ อนันตสุข											
2	เด็กหญิงชาริตา ตันติมงคล											
3	เด็กชายพรพล ยิ้มช้าง											
4	เด็กหญิงณัฐชยา สุขเจริญ											
5	เด็กหญิงกฤติยานี พุฒทิม											
6	เด็กชายนกัศกร อุปถัมภ์											
7	เด็กหญิงชุตติกาญจน์ มิตคำ											
8	เด็กชายธนพนธ์ บริบูรณ์											
9	เด็กชายพรพล อินทะโชติ											
10	เด็กหญิงโสภิตา กันนนา											
11	เด็กหญิงภัทราวดี กองเกิด											
12	เด็กชายนพพล มั่นสุข											
13	เด็กชายคุณากร ราชสิทธิ์											
14	เด็กชายกันต์ณภัทร แห้วเพชร											
15	เด็กชายธนพงษ์ แซ่มโตนด											
16	เด็กชายวีรภัทร มาคล้าย											

- เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ 3 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดีมาก

ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี

ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ควรปรับปรุง

- เกณฑ์การประเมิน

คะแนน 19-21 หมายถึง ดีมาก

คะแนน 15-18 หมายถึง ดี

คะแนน 12-14 หมายถึง ควรปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนในระดับ “ดี” ขึ้นไป

แบบบันทึกสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนความสามารถในการคิด

ผู้สังเกต นางสาวนฤชรินทร์ โพธิ์แจ่ม

วันที่สังเกตพฤติกรรม..... เวลา

สถานที่ที่ทำการสังเกต.....

คำชี้แจง ให้ ✓ ในช่องปฏิบัติ เมื่อนักเรียนแสดงพฤติกรรมที่กำหนด และ ✓ ในช่องไม่ปฏิบัติหากนักเรียนไม่แสดงพฤติกรรมที่กำหนด

ที่	ชื่อ-สกุล	ความสามารถในการคิด					รวม
		มีความสามารถ ในการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์	มีทักษะใน การคิด นอกกรอบ อย่าง สร้างสรรค์	สามารถคิด อย่างมี วิจารณญาณ	มีความสามารถ ในการสร้าง องค์ความรู้	ตัดสินใจ แก้ปัญหา เกี่ยวกับ ตนเองได้ อย่าง เหมาะสม	
1	เด็กหญิงมณฑวรรณ อนันท์ สุข						
2	เด็กหญิงธาริตา ต้นตมิงคล						
3	เด็กชายพรพล ยิ้มช้าง						
4	เด็กหญิงณัฐชยา สุขเจริญ						
5	เด็กหญิงกฤติยาณี พุฒทิม						
6	เด็กชายนภัสกร อุปถัมภ์						
7	เด็กหญิงชุติกัญจน์ มิตคำ						
8	เด็กชายธนพนธ์ บริบูรณ์						
9	เด็กชายพรพล อินทะโชติ						
10	เด็กหญิงโสภิตา กันนา						
11	เด็กหญิงภัทราวดี กองเกิด						
12	เด็กชายนพพล มั่นสุข						
13	เด็กชายคุณากร ราชสิทธิ์						
14	เด็กชายกันต์ณภัทร หัวเพชร						
15	เด็กชายธนพงษ์ แซ่มโตนด						
16	เด็กชายวีรภัทร มาคล้าย						

* นักเรียนต้องปฏิบัติพฤติกรรม 3 ใน 5 พฤติกรรม จึงจะผ่านเกณฑ์การประเมิน

แบบบันทึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ “มุ่งมั่นในการทำงาน”

ที่	ชื่อ -สกุล	ระดับคะแนนของเกณฑ์			
		ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	ผ่าน (1)	ไม่ผ่าน (0)
		ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายจน สำเร็จ และส่งงาน ในเวลาที่กำหนด	ตั้งใจและ รับผิดชอบในการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายจน สำเร็จ ส่งงานช้า กว่าเวลาที่กำหนด แต่ส่งในวันที่ กำหนด	เอาใจใส่ต่อการ ปฏิบัติหน้าที่ที่ ได้รับมอบหมายจน สำเร็จ ส่งงานช้า กว่าที่กำหนด 1 วัน	ไม่ตั้งใจ ปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย และไม่ส่งงาน
1	เด็กหญิงมณฑวรรณ อนันตสุข				
2	เด็กหญิงธาริตา ตันติมงคล				
3	เด็กชายพรพพล ยิ้มช้าง				
4	เด็กหญิงณัฐชยา สุขเจริญ				
5	เด็กหญิงกฤติยาณี พุฒทิม				
6	เด็กชายนภัสกร อุปลัมภ์				
7	เด็กหญิงชุตติกาญจน์ มิดคำ				
8	เด็กชายธนพนธ์ บริบูรณ์				
9	เด็กชายพรพพล อินทะโชติ				
10	เด็กหญิงโสภิตา กันนา				
11	เด็กหญิงภัทราวดี กองเกิด				
12	เด็กชายนพพล มั่นสุข				
13	เด็กชายคุณากร ราชสิทธิ์				
14	เด็กชายกันต์ณภัทร แห้วเพชร				
15	เด็กชายธนพงษ์ แซ่มไตนด				
16	เด็กชายวีรภัทร มาคล้าย				

* เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนระดับ “ผ่าน” ขึ้นไป

ใบกิจกรรม

1.1

ลักษณะทางกายภาพ

กับการใช้ชีวิตในชุมชน

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายภาพกับการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้

คำชี้แจง 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ลักษณะทางกายภาพ แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ อะไรบ้าง (3 คะแนน)

- ตอบ 1.....
- 2.....
- 3.....

2. เพราะเหตุใด สมัยก่อนคนมักนิยมตั้งบ้านเรือนอยู่ใกล้แม่น้ำ (1 คะแนน)

ตอบ

3. ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้แหล่งน้ำ มักประกอบอาชีพอะไร ตอบมา 2 อาชีพ (2 คะแนน)

- ตอบ 1.....
- 2.....

4. เพราะเหตุใด คนในชุมชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณฝนตกชุก จึงนิยมสร้างบ้านที่มีใต้ถุนสูง (1 คะแนน)

ตอบ

5. เพราะเหตุใด คนในชุมชนที่อาศัยอยู่บริเวณภูเขา พื้นที่สูง ต้องสวมผ้าหนา (1 คะแนน)

ตอบ



ใบกิจกรรม 1.2

การใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อม



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนระบุการใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมได้

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. มนุษย์นำสิ่งแวดล้อมมาใช้ประโยชน์เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐาน 4 ประการอะไรบ้าง (4 คะแนน)

ตอบ 1.....

2.....

3.....

4.....

2. บริเวณที่ราบลุ่ม คนในชุมชนมักประกอบอาชีพอะไร (1 คะแนน)

ตอบ

3. บริเวณชายฝั่งทะเล คนในชุมชนมักประกอบอาชีพอะไร (1 คะแนน)

ตอบ

4. บริเวณป่า คนในชุมชนมักประกอบอาชีพอะไร (1 คะแนน)

ตอบ

5. ชุมชนเมือง คนในชุมชนมักประกอบอาชีพอะไร (1 คะแนน)

ตอบ

6. มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำลำคลองอย่างไร ในการคมนาคม (1 คะแนน)

ตอบ

7. เพราะเหตุใดในอดีต มนุษย์จึงนำสัตว์ต่าง ๆ เช่น ช้าง ม้า ลา มาใช้เป็นพาหนะ (1 คะแนน)

ตอบ



ใบกิจกรรม
1.3

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม
ในอดีตกับปัจจุบัน



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของชุมชนในอดีตกับปัจจุบันได้

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....

คำชี้แจงที่ 1 ให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมในอดีตกับปัจจุบัน และ
บรรยายลักษณะที่เปลี่ยนไป



1. แม่น้ำ/ลำคลอง




อดีต	ปัจจุบัน
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

2. อากาศ

	
<p style="text-align: center;">อดีต</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p style="text-align: center;">ปัจจุบัน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



3. ที่อยู่อาศัย




 <p style="text-align: center;">อดีต</p>	  <p style="text-align: center;">ปัจจุบัน</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

4. ตลาด



 <p style="text-align: center;">อดีต</p>	 <p style="text-align: center;">ปัจจุบัน</p>
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

5. ยานพาหนะ

อดีต	ปัจจุบัน
 	 
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>



คำชี้แจงที่ 2 ให้นักเรียนระดมความคิดกันว่าในชุมชนของเรามีการเปลี่ยนแปลงทาง
สิ่งแวดล้อมอะไรบ้าง แล้วเป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีหรือไม่ดี อย่างไร อย่างน้อย 2 ข้อ

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ในชุมชน	ผลที่เกิดขึ้น
1.....	() เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดี () เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ดี เพราะ.....
2.....	() เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดี () เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ดี เพราะ.....
3.....	() เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดี () เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ดี เพราะ.....
4.....	() เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดี () เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ดี เพราะ.....
.5.....	() เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดี () เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ดี เพราะ.....



ใบกิจกรรม
1.4

มลพิษที่เกิดจาก
การกระทำของมนุษย์


จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุจากมลพิษโดยมนุษย์ได้
2. นักเรียนสามารถระบุผลกระทบที่ตามมาจากมลพิษโดยมนุษย์ได้

รายชื่อสมาชิก

1.เลขที่.....
2.เลขที่.....
3.เลขที่.....
4.เลขที่.....
5.เลขที่.....

คำชี้แจง หลังจากนักเรียนรับชมวีดิทัศน์จบแล้ว ให้นักเรียนเขียนตอบถึงสาเหตุการเกิดมลพิษ และผลกระทบที่เกิดขึ้น

<p>สาเหตุของการเกิดมลพิษทางดิน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		<p>ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางดิน</p> <p>ต่อคน</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....ต่อสัตว์</p>
<p>สาเหตุของการเกิดมลพิษทางน้ำ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		<p>ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางน้ำ</p> <p>ต่อคน.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>ต่อสัตว์.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

สาเหตุของการเกิดมลพิษทางอากาศ

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



ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางอากาศ

ต่อคน.....
.....
.....
.....
.....
ต่อสัตว์.....
.....
.....
.....

สาเหตุของการเกิดมลพิษทางเสียง

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



ผลกระทบที่เกิดจากมลพิษทางเสียง

ต่อคน.....
.....
.....
.....
.....
ต่อสัตว์.....
.....
.....
.....



จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นได้

รายชื่อสมาชิก

1. เลขที่.....
2. เลขที่.....
3. เลขที่.....
4. เลขที่.....
5. เลขที่.....

คำชี้แจง หลังจากนักเรียนได้ลงมือสำรวจชุมชน เพื่อค้นหาปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชน จากนั้นให้นักเรียนระบุปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนพบอย่างน้อย 3 ปัญหา และกำหนดปัญหาสิ่งแวดล้อมที่กลุ่มของนักเรียนสนใจ





ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในชุมชนที่กลุ่มของฉันสนใจ คือ

.....

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถแสดงความรู้สึกห่วงใยต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมได้

ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ต้องได้รับการแก้ไขหรือไม่ เพราะเหตุใด

() ต้องได้รับการแก้ไข

() ไม่ต้องแก้ไข

เพราะ

.....

2. นักเรียนคิดว่า ถ้าไม่มีการแก้ปัญหามลพิษแล้ว จะเกิดอะไรขึ้น

ตอบ

.....

3. นักเรียนคิดว่า การแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมเป็นหน้าที่ของใคร เพราะเหตุใด

ตอบ เป็นหน้าที่ของ.....

เพราะ.....

4. นักเรียนคิดว่าตัวนักเรียนเอง จะสามารถมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

() ฉันสามารถมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อมได้

() ฉันไม่สามารถมีส่วนช่วยในการแก้ไขปัญหาสีงแวดล้อม

เพราะ.....

