

การพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

นางสาวไพลิน ศรีแสง

วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2569

การพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

นางสาวไพลิน ศรีแสง

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
พ.ศ. 2569

สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ชื่อเรื่อง	:	การพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ
ผู้วิจัย	:	นางสาวไพลิน ศรีแสง
ปริญญา	:	ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการเรียนการสอน) มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์
ปีที่สำเร็จการศึกษา	:	2569

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ให้มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) จังหวัดร้อยเอ็ด ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 3 คน การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ แบ่งเป็น 3 วงรอบ เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แผนปฏิบัติการวิจัยแบบปัญหาเป็นฐาน 2) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือสะท้อนผลการวิจัย ได้แก่ 1) แบบบันทึกผลหลังการสอน 2) แบบสัมภาษณ์นักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบที่ 1 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 1 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพพอใช้ จำนวน 2 คน และคุณภาพระดับดี 1 คน วงรอบที่ 2 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 2 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพพอใช้ จำนวน 1 คน และคุณภาพระดับดี 2 คน และวงรอบที่ 3 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพระดับดีทุกคน และ 2) นักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

คำสำคัญ: การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL), การวิจัยเชิงปฏิบัติการ, การคิดวิเคราะห์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

_____อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Title : The development of analytical thinking skills and learning achievement of Prathomsuksa 4 students using the problem- based learning (PBL) collaborates with the topic “Our- Province”: Action Research
Author : Miss Pailin Srisang
Degree : Master of Education (Curriculum and Instruction)
Rajabhat Maha Sarakham University
Advisor : Assistant Professor Dr.Thanyaluck Khechornphak
Year : 2026

ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop the analytical thinking ability of Prathomsuksa 4 students using a problem-based learning approach and the 70 percent criterion, 2) to study the learning achievement of Prathomsuksa 4 after instruction with problem-based learning approach. The participants were three of Prathomsuksa 4 students in the first semester of academic year 2025 at Ban Dong Lan (Khururat Prachasan) School, Roi Et Province. This research uses a type of classroom action research which is divided into 3 cycles. The research instruments include 1) a research action plan towards problem-based learning lesson plans, 2) an analytical thinking assessment, and 3) an academic achievement assessment. In addition, this study was reflected via post-teaching reflection records and student interviews. The data were analyzed by the percentage (%), mean, and standard deviation (S.D.).

The research findings were as follows: 1) The students are able to use analytical thinking skills using problem-based learning. In the first cycle, there is one student scored above 70% criterion, whereas 2 students showing adequate quality and 1 student showing good quality according to the analytical thinking skill criteria. In the second cycle, there were 2 students scored above 70% criterion, whereas 1 student showing adequate quality and 2 student showing good quality according to the analytical thinking skill criteria. And in the third cycle, 3 students achieve score above 70% criteria, while all showing good quality of analytical thinking skills. 2) The learning achievement on the topic of “Our Province” of Prathomsuksa four students by using problem-based learning was statistically higher than 70 percent

criterion at the 0.05 level, 3) the learning achievement of students who received the activities after learning was significantly higher than before at the 0.05 level, and 4) students' satisfaction toward the activities was overall at a high level.

Keywords: Analytical thinking, Learning achievement, Problem-based learning (PBL), Action research

_____Major Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความเมตตากรุณา การเอาใจใส่ดูแล และคำแนะนำปรึกษาอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอ จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งใจเป็นอย่างยิ่งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมาน เอกพิมพ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.วนิดา ผาระนัด กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภูษิต บุญทองเถิง กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้ความเมตตา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง และให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์แก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์ อาจารย์ ดร.สุวิทย์ คำมะณี อาจารย์ ดร.ยุทธกรณ์ ก่อศิลป์ คุณอมรรัตน์ ช่อประพันธ์ และคุณครูศศนันท์ พรหมบุตร ผู้เชี่ยวชาญที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะที่มีคุณค่า จนผู้วิจัยสามารถดำเนินการสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัยได้สำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนและคณะครูโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 ที่กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่และให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย จนการดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณเพื่อนนิสิตนักศึกษาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเป็นกำลังใจให้แก่กันเสมอมาเหนือสิ่งอื่นใด ขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดา ที่กรุณาให้การสนับสนุนทุนการศึกษา คอยดูแลห่วงใย และเป็นกำลังใจที่สำคัญยิ่งแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ประโยชน์และคุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณของบิดา มารดา ครูอาจารย์ และญาติมิตรทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และส่งเสริมผลักดันให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

นางสาวไพลิน ศรีแสง

สารบัญ

หัวเรื่อง **หน้า**

บทคัดย่อ ..... ก
ABSTRACT ..... ข
กิตติกรรมประกาศ ..... ง
สารบัญ ..... จ
สารบัญตาราง ..... ช
สารบัญภาพ ..... ซ
บทที่ 1 บทนำ 1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 3
1.3 ขอบเขตการวิจัย 4
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ 4
1.6 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย 6
บทที่ 2 การทบทวนวรรณกรรม 7
2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ 7
2.2 ความสามารถคิดวิเคราะห์ 14
2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 21
2.4 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) 25
2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) 30
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 35
2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย 39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย 40
3.1 กลุ่มเป้าหมาย 40
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 40
3.3 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย 41
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล 49
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล 51
3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล 52

หัวเรื่อง **หน้า**

บทที่ 4 ผลการวิจัย 54
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 54
4.2 ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล 54
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล 54
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 67
5.1 สรุป 67
5.2 อภิปรายผล 67
5.3 ข้อเสนอแนะ 69
บรรณานุกรม 70
ภาคผนวก 74
ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 75
ภาคผนวก ข การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย 99
ภาคผนวก ค หนังสือขอความอนุเคราะห์ 108
ประวัติผู้วิจัย 115

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

2.1 มาตรฐาน และตัวชี้วัดวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 9
2.2 สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มาตรฐาน ส3.1 10
2.3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส5.1 11
2.4 โครงสร้างรายวิชาพื้นฐานวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 12
3.1 วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 42
3.2 วิเคราะห์ข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 45
3.3 วิเคราะห์จำนวนข้อสอบที่ต้องการให้สอดคล้องกับพฤติกรรมชี้วัดความสามารถการคิดวิเคราะห์ 46
4.1 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 1 58
4.2 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 2 61
4.3 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 3 65
4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 65

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

2.1 วงจรของการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and M 33
2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย 39

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 มาตรา 24 ได้บัญญัติหลักการสำคัญในการจัดการศึกษาว่า การจัดการศึกษาทุกระดับต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุดในกระบวนการจัดการศึกษา ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงแนวคิดในการพัฒนาผู้เรียนอย่างเป็นองค์รวม โดยเน้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมายผ่านประสบการณ์ตรง และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง อีกทั้งยังระบุให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ความรู้ คุณธรรม และทักษะที่จำเป็นในการดำเนินชีวิตในสังคม นอกจากนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาไว้ว่าต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถ ทักษะ กระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

การเรียนการสอนในยุคศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนต้องมีการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้เพื่อให้สอดคล้องกับสภาวะความเป็นจริง ที่มีการติดต่อสื่อสารกันทางเทคโนโลยีทำให้มนุษย์สามารถรับข่าวสารได้อย่างรวดเร็ว จึงอาจส่งผลให้เกิดปัญหาในการรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้ง่ายขึ้น หากข้อมูลนั้นไม่ได้มีการคิดวิเคราะห์ พิจารณา ถึงความถูกต้อง (วิภาดา พินลา, 2566) การเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้กำหนดทักษะการเรียนรู้ 3 ทักษะ ได้แก่ ทักษะชีวิตและการทำงาน ทักษะการเรียนรู้และนัวตกรรม และทักษะข้อมูลการสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยี โดยผู้เรียนจะต้องอ่านออก เขียนได้ คิดเลขเป็น ภายใต้พื้นฐานมาตรฐานการวัดและประเมินผล การพัฒนาผู้สอนและบรรยากาศการเรียนรู้ (สุดเฉลิม ศัสตราพฤกษ์, 2560) ในส่วนของโรงเรียนจึงต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 โดยครูผู้สอนจะต้องเน้นให้นักเรียนได้ฝึกกระบวนการคิดด้วยตนเอง ครูต้องสอนให้น้อย แต่ให้ลูกศิษย์ได้เรียนรู้มาก (Teach Less, Learn More) สำหรับรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ครูผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ใช้สติปัญญา และการคิดวิเคราะห์อย่างเต็มที่ เพราะเป็นวิชาที่ว่าด้วยความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม ในการสอนแต่ละครั้งจำต้องอาศัยข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวผู้เรียนเชื่อมโยงเป็นประสบการณ์ในการเรียนรู้ เพื่อให้สามารถเรียนวิชาสังคมได้อย่างเป็นรูปธรรมมากขึ้น (ปิยะวรรณ ศรีสุรักษ์, 2259) ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติที่เหมาะสมในการดำเนินชีวิตเป็นพลเมืองดีของประเทศชาติและสังคมโลกต่อไป

โครงสร้างหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นได้กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มี 5 สาระการเรียนรู้ย่อย ซึ่งประกอบด้วย สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ ซึ่งในสาระภูมิศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจถึงลักษณะทางกายภาพของโลก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต เพื่อให้รู้เท่าทัน ปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสามารถใช้ทักษะ กระบวนการ ความสามารถทางภูมิศาสตร์ และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์จัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามสาเหตุและปัจจัย อันจะนำไปสู่การปรับใช้ในการดำเนินชีวิตจนเกิดจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการพัฒนาที่ยั่งยืน การเรียนภูมิศาสตร์จึงควรฝึกให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดวิเคราะห์ เพื่อให้นักเรียนรู้จักคิดอย่างรอบคอบและรอบด้าน ช่วยให้นักเรียนสามารถเข้าใจและเชื่อมโยงข้อมูลทางภูมิศาสตร์ และกิจกรรมของมนุษย์ในแต่ละพื้นที่ได้อย่างมีเหตุผล นักเรียนจะสามารถตั้งคำถาม วิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่ แผนภูมิหรือเหตุการณ์ และอธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของสิ่งต่างๆ ได้ ทำให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด (หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

สภาพการจัดการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 พบว่า นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในปีการศึกษา 2567 คือร้อยละ 67.77 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ คือร้อยละ 70 (โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์). 2567) จากการสังเกตและรวบรวมปัญหาพบว่า นักเรียนสามารถตอบคำถามที่มีคำตอบปรากฏชัดเจนในบทเรียนได้เท่านั้น แต่เมื่อเผชิญกับคำถามที่ต้องอาศัยการเชื่อมโยงข้อมูล การตีความ หรือการใช้เหตุผลประกอบสถานการณ์จริง นักเรียนยังไม่สามารถวิเคราะห์หาคำตอบได้อย่างเหมาะสมและมักใช้การคาดเดาเป็นหลัก อีกทั้งในกระบวนการอ่านใบความรู้ นักเรียนยังขาดทักษะในการจับใจความสำคัญ ไม่สามารถแยกประเด็นข้อมูลหรืออธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของเนื้อหาได้ ส่งผลให้ไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และไม่บรรลุเป้าหมายตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งมาจากรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยาย และการท่องจำมากกว่าการฝึกปฏิบัติ จากผลการประเมินความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษา 2567 พบว่าอยู่ในระดับ "ผ่านเกณฑ์" เท่านั้น ซึ่งควรได้รับการพัฒนาให้มีระดับคุณภาพที่สูงขึ้น ดังนั้น ครูผู้สอนจึงจำเป็นต้องนำนวัตกรรมหรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมาใช้เพื่อกระตุ้นความสนใจและฝึกกระบวนการคิดให้แก่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ

ด้วยสภาพปัญหาดังกล่าวที่นักเรียนไม่สามารถเชื่อมโยงข้อมูล ตีความ หรือให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และยังขาดทักษะในการจับใจความสำคัญ แยกองค์ประกอบข้อมูลจากใบความรู้ที่ได้รับ ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญในการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยพิจารณาเลือกการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning: PBL) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

การแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์ สอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมมณี (2562) ที่ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายโดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงหรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาและฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจน ได้เห็นทางเลือก และวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้นรวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้ เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในบริบทของการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาวนานกว่าการท่องจำ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฝึกการสืบค้นข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การให้เหตุผล และการอภิปรายร่วมกัน จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2564) ซึ่งในกระบวนการนี้ ผู้เรียนจะเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้เป็นผู้แสวงหาความรู้ มีการตั้งสมมติฐาน การใช้เหตุผล และการสื่อสารร่วมกับผู้อื่นเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน อันจะนำไปสู่การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น (มนัส บุญประกอบ, 2545 อ้างถึงใน วุฒิชัย เยาวโพธิ์, 2564)

จากความสำคัญและปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต สอดคล้องกับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นความรู้แบบองค์รวม อันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และพัฒนาคุณภาพชีวิต ทั้งนี้ยังเป็นการแก้ปัญหาทางด้านตัวครูตัวผู้เรียน และการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตามเป้าหมายของหลักสูตรการศึกษา ซึ่งจะเป็นแนวทางให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง มีการฝึกการคิดแก้ปัญหาการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้ความเข้าใจได้นำไปใช้ในอนาคตต่อไปได้อย่างเหมาะสม

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านดงลาน(คุรุรัฐประชาสรรค์) ตำบลดงลาน อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 3 คน

1.3.2 ตัวแปร

1.3.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

1.3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.3.3 เนื้อหาสาระ

เนื้อหาสาระตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานการเรียนรู้ ส 5.1 ป.4/1, ป.4/3 และ ส 5.2 ป.4/1, ป.4/2, ป.4/3 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) วิชาสังคมศึกษา จำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ เรื่องจังหวัดของเรา จำนวน 6 แผน 12 ชั่วโมง มีรายละเอียดดังนี้

1.3.3.1 ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง
1.3.3.2 แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง
1.3.3.3 ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง
1.3.3.4 สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง
1.3.3.5 การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง
1.3.3.6 การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง	2 ชั่วโมง

1.3.4 ระยะเวลาและสถานที่

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ณ โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1

1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ

การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นสิ่งเริ่มต้นในการเรียนรู้เชิงทฤษฎี ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา และแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยการจัดการเรียนการสอนเรื่อง จังหวัดของเรา ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

2. ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนและดำเนินการศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

4. ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

5. ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระและทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีก

6. ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

ความสามารถคิดวิเคราะห์ หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่แสดงออกโดยการพิจารณาองค์ประกอบที่เป็นส่วนย่อย และสามารถจำแนก แยกแยะ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น จนนำไปสู่ข้อสรุปของข้อมูลทั้งหมดได้ โดยประเมินผลจากแบบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งครอบคลุมความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียน 3 ด้าน คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหรือวิเคราะห์เนื้อหา เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่าสิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ อะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน

3. การวิเคราะห์หลักการ การค้นหาโครงสร้างเชิงระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับจากกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมของการวัดที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งการวัดผลที่มีประสิทธิภาพต้องวัดให้ตรงตามจุดประสงค์ครอบคลุมเนื้อหาที่ได้เรียนจบไปแล้ว การวิจัยครั้งนี้สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้จากการการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา จำนวน 30 ข้อ

การวิจัยเชิงปฏิบัติการ หมายถึง กระบวนการวิจัยที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นระบบและต่อเนื่อง โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นเตรียมการ ขั้นวางแผนหรือปรับแผน ขั้นปฏิบัติการและสังเกต และขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการปฏิบัติการทั้งหมด 12 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 วงจร วงจรละ 4 ชั่วโมง

1.5 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการวิจัย

1.5.1 ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ ในรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ ให้สูงขึ้น

1.5.2 เป็นแนวทางสำหรับครูในการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ สำหรับกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และกลุ่มสาระอื่น ๆ

1.5.3 เป็นข้อมูลสารสนเทศในการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการของโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์)

บทที่ 2
การทบทวนวรรณกรรม

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์
2. ความสามารถคิดวิเคราะห์
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL)
5. การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
7. กรอบแนวคิดการวิจัย

2.1 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์

2.1.1 วิสัยทัศน์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กำหนดหลักสูตรแกนกลางของประเทศ โดยกำหนดจุดมุ่งหมายและมาตรฐานของการเรียนรู้เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดีและมีขีดความสามารถในการแข่งขันในเวทีระดับโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) ได้ปรับกระบวนการพัฒนาหลักสูตรให้มีความสอดคล้องกับเจตนารมณ์แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ที่มุ่งเน้นการกระจายอำนาจทางการศึกษาให้ท้องถิ่นและสถานศึกษาได้มีบทบาทและมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

2.1.2 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม มีจิตสำนึกที่ดีในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรอบรู้และทักษะชีวิตพื้นฐาน รวมทั้งมีเจตคติ อุดมคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญที่เชื่อว่ามนุษย์ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

2.1.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

2.1.3.1 ความสามารถในการสื่อสาร

2.1.3.2 ความสามารถในการคิด

2.1.3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

2.1.3.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

2.1.3.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

2.1.4 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเองกับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรมและค่านิยมที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระและมาตรฐานต่าง ๆ ไว้ ดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษาพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม และธำรง รักษาประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส 3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส 3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส 4.1 เข้าใจความหมายความสำคัญของเวลาและยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ วิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในด้านความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความรักความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกัน ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ และสรุปข้อมูลตามกระบวนการทางภูมิศาสตร์ ตลอดจนใช้ภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วิถีการดำเนินชีวิต มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตารางที่ 2.1 มาตรฐาน และตัวชี้วัดวิชาภูมิศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพและความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหา วิเคราะห์ สรุป และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ	1. ใช้แผนที่ ภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	- แผนที่ ภาพถ่าย ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง
	2. ระบุแหล่งทรัพยากรและสิ่งต่าง ๆ ในจังหวัดของตนเองด้วยแผนที่	- ตำแหน่ง ระยะทาง และทิศของทรัพยากรและสิ่งต่าง ๆ ในจังหวัดตนเอง
	3. ใช้แผนที่อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด	- แผนที่แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด - ลักษณะทางกายภาพ (ภูมิลักษณ์หรือภูมิประเทศฉละภูมิอากาศ) ที่มีผลต่อสภาพสังคมของจังหวัด
มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. อธิบายสภาพแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	- สภาพแวดล้อมทางกายภาพชุมชนที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด เช่น ลักษณะบ้าน อาหาร
	2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง	- การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง เช่น การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น
	3. มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในจังหวัด	- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัด

2.1.6 คำอธิบายรายวิชาตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดงลาน(คุรุรัฐประชาสรรค์)

คำอธิบายรายวิชา ส14101 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 รายวิชาพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เวลา 40 ชั่วโมง/ปีการศึกษา

ศึกษา วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าและบริการ สิทธิพื้นฐานและรักษาผลประโยชน์ในฐานะผู้บริโภค หลักการของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของคนในชุมชน หน้าที่เบื้องต้นของเงิน ใช้แผนที่และภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพ และแหล่งทรัพยากรและสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่ในจังหวัด สภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิต การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในจังหวัด

โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning การสื่อสารข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็นรูปแบบต่าง ๆ การคิดพื้นฐานและขั้นสูงตามช่วงวัย การป้องกันและแก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรม และข้อมูลสารสนเทศ การฝึกกระบวนการเรียนรู้และปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม รวมถึงการใช้เทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และสมรรถนะตามหลักสูตร สามารถสื่อสารด้วยวิธีที่มีประสิทธิภาพ สามารถใช้ทักษะการคิดเพื่อตัดสินใจป้องกันและแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับตนเองและสังคม สามารถเรียนรู้ ปรับตัว และสร้างความสัมพันธ์อันดีในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น รวมถึงสามารถใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม โดยคำนึงถึงผลกระทบและประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง สังคม และสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ส 3.1 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3
ส 3.2 ป.4/1 ป.4/2
ส 5.1 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3
ท 5.2 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3

รวมทั้งหมด 11 ตัวชี้วัด

ตารางที่ 2.2 สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ มาตรฐาน ส3.1

รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ส 3.1 ป 4/1	ระบุปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อของสินค้าและบริการ	- สินค้าและบริการที่มีอยู่หลากหลายในตลาดที่มีความแตกต่างด้านราคาและคุณภาพ - ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อสินค้าและบริการที่มีมากมาย ซึ่งขึ้นอยู่กับผู้ซื้อ ผู้ขายและตัวสินค้า เช่น ความพึงพอใจของผู้ซื้อ ราคาสินค้า การโฆษณา คุณภาพของสินค้า

(ต่อ)

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ส 3.1 ป 4/2	บอกสิทธิพื้นฐานและรักษาผลประโยชน์ของตนเองในฐานะผู้บริโภค	- สิทธิพื้นฐานของผู้บริโภค - สินค้าและบริการที่มีเครื่องหมายรับรองคุณภาพ - หลักการและวิธีการเลือกบริโภค
ส 3.1 ป 4/3	อธิบายหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงและนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของตนเอง	- หลักการของเศรษฐกิจพอเพียง - การประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการดำรงชีวิต เช่น การแต่งกาย การกินอาหาร การใช้จ่าย
ส 3.2 ป 4/1	อธิบายความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจของคนในชุมชน	อาชีพ สินค้า และบริการต่างๆที่ผลิตในชุมชน
ส 3.2 ป 4/2	อธิบายหน้าที่เบื้องต้นของเงิน	- การพึ่งพาอาศัยกันภายในชุมชนทางด้านเศรษฐกิจ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ซื้อ ผู้ขาย การกู้หนี้ยืมสิน - การสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนด้วยการใช้สิ่งของที่ผลิตในชุมชน - ความหมายและประเภทของเงิน - หน้าที่เบื้องต้นของเงินในระบบเศรษฐกิจ - สกุลเงินสำคัญที่ใช้ในการซื้อขายแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ

ตารางที่ 2.3 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส5.1

รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ส 5.1 ป 4/1	ใช้แผนที่ภาพถ่ายระบุลักษณะสำคัญทางกายภาพของจังหวัดตนเอง	- แผนที่ ภาพถ่าย ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง
ส 5.1 ป 4/2	ระบุแหล่งทรัพยากรและสิ่งต่าง ๆ ในจังหวัดของตนเองด้วยแผนที่	- ตำแหน่ง ระยะทาง และทิศของทรัพยากรและสิ่งต่าง ๆ ในจังหวัดของตนเอง
ส 5.1 ป 4/3	ใช้แผนที่อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด	- แผนที่แสดงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในจังหวัด
ส 5.2 ป 4/1	อธิบายสภาพแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	- สภาพแวดล้อมทางกายภาพของชุมชนที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด เช่น ลักษณะบ้าน อาหาร
ส 5.2 ป 4/2	อธิบายการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงนั้น	- การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง เช่น การตั้งถิ่นฐาน การย้ายถิ่น

(ต่อ)

ตารางที่ 2.3 (ต่อ)

รหัสตัวชี้วัด	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ส 5.2 ป 4/3	มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในจังหวัด	- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในจังหวัด

2.1.7 โครงสร้างรายวิชาตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์)

ตารางที่ 2.4 โครงสร้างรายวิชาพื้นฐานวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
1	การบริโภคสินค้าและบริการ	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ส 3.1 ป.4/1 ป.4/2 ตัวชี้วัดปลายทาง -	ความต้องการสินค้าและบริการมีไม่จำกัด แต่สินค้าและบริการที่ต้องการมีจำกัด ดังนั้น เพื่อให้สามารถจัดสรรสินค้าและบริการให้พอเพียงกับความต้องการ ในการตัดสินใจเลือกบริโภคสินค้าและบริการจึงต้องมีหลักเกณฑ์การพิจารณาให้รอบคอบ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด	7
2	เศรษฐกิจพอเพียง	ตัวชี้วัดระหว่างทาง - ตัวชี้วัดปลายทาง ส 3.1 ป.4/3	เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราชบรมนาถบพิตรทรงชี้แนะเป็นแนวทางในการดำเนินชีวิต และปรับตัวแก่ประชาชน ให้ดำเนินในทางสายกลาง คือ รู้ประมาณตน มีเหตุผล ดำเนินชีวิตอยู่ได้เหมาะสมตามฐานะและไม่เกิดความเดือดร้อน	5
3	กิจกรรมทางเศรษฐกิจของชุมชน	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ส 3.2 ป.4/2 ตัวชี้วัดปลายทาง ส 3.2 ป.4/1	ชุมชนแต่ละแห่งมีลักษณะทางเศรษฐกิจแตกต่างกันออกไปโดยเฉพาะอาชีพ สินค้าและบริการ ทั้งนี้ ภายในชุมชนมีการพึ่งพาอาศัยกัน ทางเศรษฐกิจเพื่อสร้างความอยู่ดีกินดีให้กับผู้คนในชุมชนและให้มีความเข้มแข็งในด้านต่าง ๆ	5
4	เงินทองของมีค่า	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ส 3.2 ป.4/2	เงินทองเป็นของมีค่า แม้ใช้บริโภคโดยตรงไม่ได้ แต่ใช้เป็นสื่อกลางการแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้สินค้าและบริการที่เราต้องการ	5

(ต่อ)

ตารางที่ 2.4 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
		ตัวชี้วัดปลายทาง -	และยังทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนระหว่างสินค้าและบริการต่าง ๆ กระจายไปสู่ผู้บริโภคได้	
5	การใช้แผนที่และรูปถ่าย	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ส 5.1 ป.4/1 ตัวชี้วัดปลายทาง -	แผนที่และรูปถ่าย เครื่องมือทางภูมิศาสตร์ประเภทหนึ่งที่ใช้แสดงลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และสถานที่สำคัญของจังหวัดของตน แผนที่และรูปถ่ายมีหลายประเภท โดยในแผนที่และรูปถ่ายแต่ละประเภทจะแสดงข้อมูลต่าง ๆ ที่อยู่ในแต่ละพื้นที่ แผนที่จึงถือเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่สำคัญอย่างหนึ่งที่เราสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ โดยเราควรเลือกใช้แผนที่และรูปถ่ายแต่ละประเภทให้เหมาะสมกับเรื่องที่เราต้องการศึกษาและสืบค้น รวมทั้งต้องคำนึงถึงความถูกต้องของข้อมูลที่แสดงอยู่บนแผนที่และรูปถ่ายเป็นสำคัญ	5
6	จังหวัดของเรา	ตัวชี้วัดระหว่างทาง ส 5.1 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3 ส 5.2 ป.4/2 ตัวชี้วัดปลายทาง ส 5.2 ป.4/1 ป.4/3	ลักษณะทางกายภาพที่มีความแตกต่างกันอันเนื่องมาจากความแตกต่างทางด้านลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศส่งผลให้แต่ละจังหวัดมีทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่สำคัญแตกต่างกันไปตามพื้นที่ ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด และขณะเดียวกันการดำเนินชีวิตคนในจังหวัดก็ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดเช่นกัน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคนในจังหวัด ดังนั้นการจัดการและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดและดำรงอยู่ต่อไปได้นั้นจึงควรเป็นหน้าที่ของทุกคนในจังหวัด	12

ผู้วิจัยได้เลือกใช้กรอบเนื้อหาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม (ฉบับปรุบปรุง 2560) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ มาตรฐานและตัวชี้วัด มาตรฐาน ส 5.1 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3 ส 5.2 ป.4/1 ป.4/2 ป.4/3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 จังหวัดของเรา สาระสำคัญของหน่วยลักษณะทางกายภาพที่มีความแตกต่างกันอันเนื่องมาจากความแตกต่างทางด้านลักษณะภูมิประเทศและลักษณะภูมิอากาศ ซึ่งส่งผลให้แต่ละจังหวัดมีทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่สำคัญแตกต่างกันไปตามพื้นที่ภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด และในขณะเดียวกันการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดก็ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพและสิ่งแวดล้อมของจังหวัดด้วยเช่นกัน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคนในจังหวัด ดังนั้นการจัดการและการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้เกิดประโยชน์สูงสุดและดำรงอยู่ต่อไปได้นั้นจึงควรเป็นหน้าที่ของทุกคนในจังหวัด

2.1.8 คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.8.1 มีความรู้เรื่องของจังหวัด ภาค และประเทศของตนเอง ทั้งเชิงประวัติศาสตร์ ลักษณะทางกายภาพ สังคม ประเพณีและวัฒนธรรม รวมทั้งการเมือง การปกครอง และสภาพเศรษฐกิจ โดยเน้นความเป็นประเทศไทย

2.1.8.2 มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตนตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ รวมทั้งมีส่วนร่วมศาสนพิธีและพิธีกรรมทางศาสนามากยิ่งขึ้น

2.1.8.3 ปฏิบัติตนตามสถานภาพ บทบาท สิทธิหน้าที่ในฐานะพลเมืองดีของท้องถิ่น จังหวัด ภาค และประเทศ รวมทั้งได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมตามขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของทิ้งถิ่นตนเองมากยิ่งขึ้น

2.1.8.4 สามารถเปรียบเทียบเรื่องราวของจังหวัดและภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้าน ได้รับการพัฒนาแนวคิดทางสังคมศาสตร์ เกี่ยวกับศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม หน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ เพื่อขยายประสบการณ์ไปสู่การทำความเข้าใจในภูมิภาคซีกโลกตะวันออกและตะวันตกเกี่ยวกับศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การดำเนินชีวิต การจัดระเบียบทางสังคม และการเปลี่ยนแปลงทางสังคมจากอดีตสู่ปัจจุบัน

2.2 ความสามารถคิดวิเคราะห์

2.2.1 ความหมายของความสามารถคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายหรือนิยามของการคิดวิเคราะห์ไว้หลายลักษณะที่แตกต่างกันไป ดังนี้

สุวิทย์ มูลคำ (2550) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการจำแนกแยกแยะ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว หรือเหตุการณ์ และหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อค้นหาสภาพความเป็นจริง หรือสิ่งสำคัญของสิ่งที่กำหนด

กระทรวงศึกษาธิการ (2553) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การจำแนกแยกแยะสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เพื่อค้นหาองค์ประกอบ และความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในเรื่องนั้น

Good (1973, อ้างถึงใน วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน, 2559) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง การคิดอยางรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอางอิง เพื่อหาขอสรุปที่น่าจะเปนไปได ตลอดจนถึงการพิจารณาองคประกอบที่เกี่ยวของทั้งหมด และใชกระบวนการตรรกวิทยาไดอยางถูกตองสมเหตุสมผล

Bloom (1956, อ้างถึงใน จักรพันธ์ ชาญสมร, 2560) กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเพื่อหาส่วนย่อยของเหตุการณ์ เรื่องราวหรือเนื้อหาต่าง ๆ ประกอบด้วยอะไร มีความสำคัญอย่างไร อะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผลและที่เป็นอย่างนั้นอาศัยหลักการอะไร

ทิศนา แขมมณี (2562) ได้ให้ความหมายของคำว่าคิดวิเคราะห์ คือ การคิดที่ต้องใช้คำตอบแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่แยกแยะนั้น หรืออีกนัยหนึ่งก็คือการเรียนรู้ในระดับที่ผู้เรียนสามารถจับได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุ เหตุผลหรือแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง

จากการศึกษาความหมายของการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ความสามารถคิดวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาองค์ประกอบที่เป็นส่วนย่อยของเรื่องราวต่าง ๆ และสามารถจำแนก แยกแยะ และหาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น จนนำไปสู่ข้อสรุปของข้อมูลทั้งหมดได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

2.2.2 ทฤษฎีการคิดวิเคราะห์

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้คำอธิบายเกี่ยวกับทฤษฎีการคิดวิเคราะห์ไว้ ดังนี้

Bloom (1956, อ้างถึงใน เอกวัชร พรจินดา, 2566) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายทางการศึกษา (Bloom's Taxonomy of Educational Objectives) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัยของบุคคลส่งผลต่อความสามารถทางการคิดที่บลูม จำแนกไว้เป็น 6 ระดับ คำถามในแต่ละระดับล้วนมีความสำคัญและมีความซับซ้อนแตกต่างกัน อันได้แก่

ระดับที่ 1 ระดับความรู้ความจำ แยกเป็นความรู้ในเนื้อหา เช่น ความรู้ในศัพท์ที่ใช้และความรู้ในข้อเท็จจริงเฉพาะ ความรู้ในวิธีดำเนินการ เช่น ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผนความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น ความรู้เกี่ยวกับการจัดจำแนกประเภทความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ต่าง ๆ และความรู้เกี่ยวกับวิธีการ ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง เช่น ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายความและความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง

ระดับที่ 2 ระดับความเข้าใจแยกเป็นการแปลความ การตีความและการขยายความ

ระดับที่ 3 ระดับการนำไปใช้ หรือการประยุกต์

ระดับที่ 4 ระดับการวิเคราะห์ แยกเป็นการวิเคราะห์ส่วนประกอบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลัก

ระดับที่ 5 ระดับการสังเคราะห์ แยกเป็นการสังเคราะห์ การสื่อความหมายของการสังเคราะห์ แผนงานและการสังเคราะห์ความสัมพันธ์

ระดับที่ 6 ระดับการประเมินค่า แยกเป็นการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริง

ภายในและการประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอกการที่บุคคลจะมีทักษะในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจ บุคคลนั้นจะต้องสามารถคิดวิเคราะห์และเข้าใจสถานการณ์ใหม่หรือข้อความจริงใหม่ได้ ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของการที่จะฝ่าฟันอุปสรรคและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ดังนั้น การจะให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับใดหรือหลายระดับนั้นขึ้นอยู่กับเนื้อหาสาระที่เป็นองค์ความรู้ เช่น จุดมุ่งหมายการเรียนรู้เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลเศรษฐกิจในรูปแบบกราฟ เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจในข้อมูลดังกล่าวอาจต้องผสานข้อมูลความรู้ในลักษณะรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดจำพวก การแปล การตีความ การประยุกต์ การวิเคราะห์ส่วนย่อยและความสัมพันธ์เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้สู่การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผลตามจุดมุ่งหมายการศึกษาของบลูม โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการวิเคราะห์จะส่งผลให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับสถานการณ์ใหม่ในเชิงสร้างสรรค์เพราะเป็นการพัฒนาความสามารถในระดับการมีเหตุผลและเป็นการเรียนรู้ที่คงทนของแต่ละบุคคลแม้จะจำรายละเอียดของความรู้ไม่ได้ นักเรียนจึงต้องเรียนวิธีการวิเคราะห์และภายใต้สภาวะใดที่ต้องนำความสามารถด้านการวิเคราะห์มาใช้ ดังนั้น การประเมินเป็นระยะจะนำไปสู่การปรับปรุงทั้ง 3 กระบวนการ คือ กระบวนการสร้างหลักสูตร การสอน และการเรียนรู้ เพื่อพยายามหาวิธีการลดผลกระทบเชิงลบ เพิ่มวิธีการบรรลุวัตถุประสงค์การศึกษาอย่างมีคุณค่า

ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Gagne (1974, อ้างถึงใน ณัฐวัตร เขียวดี, 2561) ได้กล่าวถึงสมรรถภาพในการเรียนรู้ด้านทักษะทางสติปัญญาว่าเป็นความสามารถในการใช้สมองคิดหาเหตุผลโดยใช้ข้อมูล ประสบการณ์ ความรู้ ความคิด ในด้านต่าง ๆ นับแต่การเรียนรู้ขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นทักษะง่าย ๆ ไปสู่ทักษะที่ยาก สลับซับซ้อนมากขึ้น ทักษะทางสติปัญญาที่ควรได้รับการฝึก คือความสามารถในการจำแนก ความสามารถในการคิดรวบยอดเป็นรูปธรรม ความสามารถในการแก้ปัญหา และได้กล่าวถึงสมรรถภาพในการเรียนรู้ของมนุษย์ด้านยุทธศาสตร์ในการคิด ว่าเป็นความสามารถในการทำงานภายในสมองของมนุษย์ ซึ่งควบคุมการเรียนรู้ การเลือกรับรู้ การแปลความ การดึงความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมออกมาใช้ ผู้มียุทธศาสตร์ในการคิดจะมีเทคนิคในการดึงความรู้ความจำ ความเข้าใจ และประสบการณ์เดิมที่สะสมเอาไว้ออกมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ปัญหาที่มีสถานการณ์แตกต่างกันได้ดี และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิดวิเคราะห์ เชื่อว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้โดยแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการรู้คิด ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย และ 6 ระดับ คือ ความรู้ที่เกิดจากการจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า

2.2.3 องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์

สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) องค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. การตีความ ความเข้าใจ และให้เหตุผลแก่สิ่งที่ต้องการวิเคราะห์เพื่อแปลความของสิ่งนั้นขึ้นกับความรู้ประสบการณ์และค่านิยม
2. การมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่จะวิเคราะห์

3. การช่างสังเกต สงสัย ช่างถาม ขอบเขตของคำถามที่เกี่ยวข้องกับความคิดเชิงวิเคราะห์จะยึดหลัก 5W1H คือ ใคร (Who) อะไร (What) ที่ไหน (Where) เมื่อไหร่ (When) ทำไม (Why) อย่างไร (How)

4. การหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล (คำถาม) ค้นหาคำตอบได้ว่า อะไรเป็นเหตุให้เรื่องนั้นเชื่อมกับสิ่งนี้ได้อย่างไร เรื่องนี้ใครเกี่ยวข้อง เมื่อเกิดเรื่องนี้ส่งผลกระทบอย่างไรและมีองค์ประกอบใดบ้างที่นำไปสู่สิ่งนั้น มีวิธีการ ขั้นตอนการทำให้เกิดสิ่งนี้ได้อย่างไร มีแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง ถ้าทำเช่นนี้จะเกิดอะไรขึ้นในอนาคต ลำดับเหตุการณ์นี้ดูว่าเกิดขึ้นได้อย่างไรเขาทำสิ่งนี้ได้อย่างไรสิ่งนี้เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เกิดขึ้นอย่างไร

สุวิทย มูลคำ (2550) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ที่สำคัญมีดังนี้

1. สิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งสำเร็จรูปที่กำหนดให้วิเคราะห์ เช่น วัตถุ สิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ เป็นต้น

2. หลักการหรือกฎเกณฑ์ เป็นข้อกำหนดสำหรับใช้แยกส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ เช่น เกณฑ์ในการจำแนกสิ่งที่มีความเหมือนกันหรือแตกต่างกันหลักเกณฑ์ในการหาลักษณะความสัมพันธ์เชิงเหตุผล อาจจะเป็นลักษณะที่มีความคล้ายคลึงกัน หรือขัดแย้งกัน เป็นต้น

3. การค้นหาความจริงหรือความสำคัญ เป็นการพิจารณาส่วนประกอบของสิ่งที่กำหนดให้ตามหลักการหรือกฎเกณฑ์ แล้วทำการรวบรวมประเด็นที่สำคัญเพื่อหาข้อสรุป

จากการศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของการคิดวิเคราะห์ สรุปได้ว่า การคิดวิเคราะห์ทำให้สามารถเข้าใจ และตีความสถานการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ หรือพบเจอในชีวิตประจำวันทำให้ทราบถึงข้อเท็จจริง และข้อสรุปที่เป็นเหตุและผลในสิ่งที่เกิดขึ้นได้

2.2.4 ลักษณะของการคิดวิเคราะห์

Bloom (1956, อ้างถึงใน นงรัก ศรีสุขา, 2558) ได้กล่าวถึงทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะสำคัญๆ 3 ด้านดังนี้

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

1.1 วิเคราะห์ชนิด เป็นการให้นักเรียนวินิจฉัยว่า สิ่งนั้น เหตุการณ์นั้น ๆ จัดเป็นชนิดใดลักษณะใด เพราะเหตุใด เช่น ข้อความนี้ (ทำดีได้ดีทำชั่วได้ชั่ว) เป็นข้อความชนิดใด ม้าน้ำเป็นพืชหรือสัตว์

1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ เป็นการวินิจฉัยว่าสิ่งใดสำคัญ สิ่งใดไม่สำคัญเป็นการค้นหาสาระสำคัญ ข้อความหลัก ข้อสรุป จุดเด่น จุดด้อย ของสิ่งต่าง ๆ เช่น สาระของเรื่องนี้คืออะไร ควรตั้งชื่อเรื่องนี้ว่าอะไร

1.3 วิเคราะห์เลศนัย เป็นการค้นหาสิ่งที่แอบแฝงซ่อนเร้น หรืออยู่เบื้องหลังจากสิ่งที่เห็น ซึ่งมิได้บอกตรง ๆ แต่มีร่องรอยของความจริงซ่อนเร้นอยู่ เช่น สมทรงเป็นป้าของฉัน (จึงหมายความว่า สมทรงเป็นผู้หญิง)

2. การคิดวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationship) เป็นการค้นหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีอะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน ได้แก่

2.1 วิเคราะห์ชนิดของความสัมพันธ์

2.1.1 มุ่งให้คิดว่าเป็นความสัมพันธ์แบบใดมีสิ่งใดสอดคล้องกันหรือไม่สอดคล้องกัน มีสิ่งใดเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้ และมีสิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

2.1.2 มีข้อความใด มีสิ่งใดไม่สมเหตุสมผล เพราะอะไร

2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์

2.2.1 สิ่งใดเกี่ยวข้องกันมากที่สุด

2.2.2 สิ่งใดสัมพันธ์กับสถานการณ์ หรือเรื่องราวมากที่สุด

2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนความสัมพันธ์

2.3.1 เมื่อเกิดสิ่งนี้แล้ว เกิดผลลัพธ์อะไรตามมาบ้างตามลำดับ

2.3.2 การเรียงลำดับขั้นตอนของเหตุการณ์ วงจรของสิ่งต่าง ๆ สิ่งที่จะเกิดขึ้นตามมาตามลำดับขั้นตอน

2.4 วิเคราะห์จุดประสงค์และวิธีการ

2.4.1 การกระทำแบบนี้เพื่ออะไร การทำบุญตักบาตร (สุขใจ)

2.4.2 เมื่อทำอย่างนี้แล้วจะเกิดสัมฤทธิ์ผลอะไร

2.4.3 ทำอย่างนี้มีเป้าหมายอะไร มีจุดมุ่งหมายอะไร

2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผล

2.5.1 สิ่งใดเป็นสาเหตุของเรื่องนี้

2.5.2 หากไม่ทำอย่างนี้ผลจะเป็นอย่างไร

2.5.3 ข้อความใดเป็นเหตุผลแก่กัน หรือขัดแย้งกัน

2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย เช่น

2.6.1 บินเร็วเหมือนนก

2.6.2 ช้อนคู่ส้อม ตะปูจะคู่กับอะไร

2.6.3 ควายอยู่ในนา ปลาอยู่ในน้ำ

2.6.4 ระบบประชาธิปไตยเหมือนกับระบบการทำงานของอวัยวะในร่างกาย

3. การคิดวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) หมายถึง การค้นหาโครงสร้างเชิงระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้น ดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไร หรือยึดคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง การคิดวิเคราะห์หลักการเป็นการวิเคราะห์ที่ถือว่ามีความสำคัญที่สุด การที่จะวิเคราะห์เชิงหลักการได้ดี จะต้องมีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ได้ดีเสียก่อน เพราะผลจากความสามารถในการวิเคราะห์องค์ประกอบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์จะทำให้ สามารถสรุปเป็นหลักการได้ประกอบด้วย

3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง เป็นการค้นหาโครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ เช่น

3.1.1 การทำวิจัยมีกระบวนการทำงานอย่างไร

3.1.2 สิ่งนี้บ่งบอกความคิดหรือเจตนาอะไร

3.1.3 คำกล่าวนี้ มีลักษณะอย่างไร (ชวนเชิญ โฆษณาชวนเชื่อ)

3.1.4 กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2 วิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งต่าง ๆ แล้วสรุปเป็นคำตอบหลักได้

3.2.1 หลักการของเรื่องนี้มีว่าอย่างไร

3.2.2 เหตุใดความรุนแรงใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ไม่มีทีท่าจะยุติ

3.2.3 หลักการในการสอนของครูควรเป็นอย่างไร

สรุปได้ว่า ในการวิเคราะห์จะวิเคราะห์ทั้งข้อมูลเชิงกายภาพ เชิงรูปธรรม และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงนามธรรม

Marzano (2001, อ้างถึงใน เอกวัชร พรจินดา, 2566) ได้กล่าวว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วย

1. ทักษะการจำแนก เป็นความสามารถในการแยกแยะส่วนย่อยต่าง ๆ ทั้งเหตุการณ์ เรื่องราวสิ่งของออกเป็นส่วนย่อย ๆ ให้เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ สามารถบอกรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ ได้

2. ทักษะการจัดหมวดหมู่ เป็นความสามารถในการจัดประเภท จัดลำดับ จัดกลุ่มของสิ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกันเข้าด้วยกัน โดยยึดโครงสร้างลักษณะหรือคุณสมบัติที่เป็นประเภทเดียวกัน

3. ทักษะการเชื่อมโยง เป็นความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กันอย่างไร

4. ทักษะการสรุปความ หมายถึง ความสามารถในการจับประเด็นและสรุปผลจากสิ่งที่กำหนดให้ได้

5. การประยุกต์ เป็นความสามารถในการนำความรู้ หลักการและทฤษฎีมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ สามารถคาดการณ์ ประมาณ พยากรณ์ ขยายความ คาดเดาสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะของการคิดวิเคราะห์ สรุปว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบด้วยทักษะสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้คือ

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหรือวิเคราะห์เนื้อหา เป็นความสามารถในการแยกแยะได้ว่า สิ่งใดจำเป็น สิ่งใดสำคัญ สิ่งใดมีบทบาทมากที่สุด

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เป็นการค้นหาความสัมพันธ์สิ่งต่าง ๆ อะไรสัมพันธ์กัน สัมพันธ์เชื่อมโยงกันอย่างไร สัมพันธ์กันมากน้อยเพียงใด สอดคล้องหรือขัดแย้งกัน

3. การวิเคราะห์หลักการ การค้นหาโครงสร้างเชิงระบบ เรื่องราว สิ่งของและการทำงานต่าง ๆ ว่าสิ่งเหล่านั้นดำรงอยู่ได้ในสภาพเช่นนั้น เนื่องจากอะไร มีอะไรเป็นแกนหลัก มีหลักการอย่างไร มีเทคนิคอะไรหรือยึดคติใด มีสิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยง

2.2.5 การวัดความสามารถคิดวิเคราะห์

การวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์นั้น สามารถวัดได้หลายวิธี ซึ่งมีรูปแบบแนวทางมากมายจากกลุ่มนักวัดผลทางการศึกษา ซึ่งจะนำเสนอเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สอนนำไปพัฒนารูปแบบและวิธีการของตนเอง ในการคิดออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

การคิดวิเคราะห์ตามแนวของบลูม (1956, อ้างถึงใน นงรัก ศรีสุขา, 2558) กล่าวถึงการวัดความสามารถคิดวิเคราะห์แบ่งย่อยออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญ (Analysis of Elements) เป็นการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่อยู่นั้นมีอะไรสำคัญ หรือจำเป็นหรือมีบทบาทที่สุด ตัวไหนเป็นเหตุ ตัวไหนเป็นผล เหตุผลใดถูกต้องและเหมาะสมที่สุด ตัวอย่างคำถาม สิ่งใดที่ขาดเสียมิได้ สอนแบบใดเด็กจึงอยากเรียนมากกว่าวิธีอื่น

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ (Analysis of Relationships) เป็นความสามารถในการค้นหาว่าความสำคัญย่อย ๆ ของเรื่องราวหรือเหตุการณ์นั้นต่างติดต่อเกี่ยวพันกันอย่างไร สอดคล้องหรือขัดแย้งกันอย่างไร การวิเคราะห์ความสัมพันธ์อาจจะถามความสัมพันธ์ของเนื้อเรื่องกับเหตุ เนื้อเรื่องกับผล เหตุกับผล ตัวอย่างคำถาม เช่น เพราะเหตุใดรุ้งจึงโค้งตามแนวโค้งของโลก เหตุใดคนตกใจมากจึงเป็นลม

3. การวิเคราะห์หลักการ (Analysis of Organizational Principles) เป็นความสามารถที่จะจับเค้าเงื่อนของเรื่องราวนั้นว่ายึดหลักการใด มีเทคนิคการเขียนอย่างไรจึงชวนให้คนอ่าน มีมโนภาพหรือยึดหลักปรัชญาใด อาศัยหลักการใดเป็นสื่อสาร สัมพันธ์เพื่อให้เกิดความเข้าใจ คำถามวิเคราะห์หลักการ มักจะมีคำลงท้ายว่า ยึดหลักการใด มีหลักการใด อยู่เสมอ ตัวอย่างคำถามประเภทรถยนต์วิ่งได้ด้วยหลักการใด

สุวิทย์ มูลคำ (2550) กล่าวถึง การประเมินผลกระบวนการคิดว่า การประเมินผลเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพราะผลที่ได้จากการประเมินจะทำให้ครูผู้สอน ตลอดจนผู้ที่เกี่ยวข้องทราบถึงพัฒนาการหรือความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดเตรียมกิจกรรสภาพแวดล้อมให้สอดคล้องกับความสามารถ ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน แนวทางในการประเมินผลกระบวนการคิด สามารถจำแนกได้เป็น 2 แนวทางใหญ่ๆ ดังนี้

1. การประเมินผลด้วยการใช้แบบทดสอบ

1.1 การใช้แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นลักษณะแบบทดสอบมาตรฐานที่มีผู้สร้างไว้สำหรับใช้วัดความสามารถในการคิด สามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบทดสอบการคิดทั่วไป และแบบทดสอบการคิดเฉพาะด้าน

1.2 การสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง แบบทดสอบมาตรฐานสำหรับการคิดที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปนั้น บางครั้งอาจไม่สอดคล้องกับเป้าหมายในการวัด ก็สามารถสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการในการวัด

2. การประเมินตามสภาพจริง การประเมินผลและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิดนั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกันอย่างแยกกันไม่ได้ เพราะครูผู้สอนจะต้องทำหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลควบคู่กันไปด้วย

ทิศนา แขมมณีและคณะ (2554) กล่าวว่า การวัดความสามารถคิดวิเคราะห์นั้น จะต้องทำการวัดทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักการ คือความสามารถในการกำหนดเกณฑ์ในการจำแนกข้อมูล
2. การวิเคราะห์เนื้อหา คือความสามารถในการแยกข้อมูล เนื้อเรื่องได้ตามเกณฑ์
3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละองค์ประกอบ

จากแนวคิดของนักการศึกษาในการวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ สรุปว่า เป็นกระบวนการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินความสามารถของผู้เรียนในการจำแนก อธิบาย และเชื่อมโยงข้อมูลอย่างมีเหตุผล โดยสามารถวัดได้ทั้งจากแบบทดสอบมาตรฐาน แบบทดสอบที่สร้างขึ้นเอง และการประเมินตามสภาพจริง ซึ่งครอบคลุมทั้งการวิเคราะห์เนื้อหา ความสัมพันธ์ และหลักการ

2.3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องมีนักวิชาการกล่าวถึงความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ขนิษฐา บุญภักดี (2552) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถและคุณลักษณะของบุคคลอันเกิดจากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ หรืออาจได้มาจากมาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกตการใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

บุญชม ศรีสะอาด (2554) ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการเรียนรู้ที่ได้จากการสอบที่มุ่งเน้นให้นักเรียนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เป็นความสามารถเฉพาะบุคคลที่มีพฤติกรรมด้านความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่ามากน้อยอยู่ในระดับใด นั่นคือ การวัดผลสัมฤทธิ์เป็นการตรวจสอบพฤติกรรมของนักเรียนในด้านพุทธิพิสัยที่เป็นการวัด 2 องค์ประกอบตามจุดมุ่งหมายและลักษณะของวิชาเรียน

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2556) ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คุณลักษณะรวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอนหรือมวลประสบการณ์ทั้งปวงที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของสมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียนแล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝนหรือประสบการณ์ต่าง ๆ ทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึกค่านิยมจริยธรรมต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับจากกระบวนการเรียนรู้ โดยเน้นพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย เช่น ความจำ ความเข้าใจ การคิดวิเคราะห์ ตลอดจนการนำไปใช้ โดยสามารถประเมินผลได้จากการทดสอบความรู้ การสังเกตพฤติกรรม และการมอบหมายงานต่างๆ

2.3.2 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักการศึกษาได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

ชวลิต ชูกำแพง (2551) ได้จำแนกประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

1. แบบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่เขียนคำถามโดยกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาในรูปใดรูปหนึ่ง เพื่อให้ผู้ตอบได้แสดงความรู้ ความเข้าใจ ความคิดเห็นได้อย่างไม่จำกัดคำตอบของข้อสอบแบบอัตนัย มีลักษณะและปริมาณไม่แน่นอน การตอบข้อสอบแบบอัตนัย จึงต้องจัดระเบียบคำตอบภายในเวลาที่กำหนดให้ ใช้สำนวนภาษาและแบบฉบับของตนเองเขียนตอบ เขียนคำตอบให้

ครอบคลุมอย่างสมบูรณ์ และระมัดระวัง การตรวจให้คะแนน ผู้ที่ตรวจต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชานั้น ต้องอาศัยทักษะและความพยายามในการอ่าน และทำใจให้เป็นกลางในการตรวจ

2. แบบเติมคำ เป็นลักษณะของแบบทดสอบที่เขียนประโยคหรือข้อความเป็นตอนนำไว้แล้วเว้นช่องว่างระหว่างข้อความหรือท้ายข้อความ สำหรับให้เติมคำหรือข้อความ เพื่อให้ข้อความนั้นถูกต้องสมบูรณ์ การเว้นช่องว่าง อาจจะเว้นที่ว่างให้เติมมากกว่าหนึ่งแห่ง

3. แบบเลือกตอบหลายตัวเลือก ประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำถามและส่วนที่เป็นคำตอบ ส่วนคำถามเป็นข้อความปัญหา เขียนเป็นประโยคคำถาม ส่วนคำตอบให้เลือกเป็นตัวเลือกหลายตัวเลือก มีทั้งคำตอบถูกและคำตอบผิด เรียกว่าตัวลวง ข้อสอบแบบเลือกตอบจึงเป็นข้อสอบชนิดที่มีคำตอบกำหนดไว้ให้ก่อน แล้วผู้ตอบเลือกตอบตัวเลือกใดตัวเลือกหนึ่ง หรือหลายตัวเลือกแล้วแต่เงื่อนไขคำถาม

4. แบบถูกผิด ลักษณะของข้อสอบจะเขียนข้อความที่เป็นสถานการณ์ซึ่งมีทั้งถูกหรือผิดคละกันไป รูปแบบคำถามจำแนกเป็นแบบคำถามเดี่ยว แบบคำถามขยาย และแบบคำตอบผสมโดยให้พิจารณาว่าคำถามหรือข้อความนั้นถูกหรือผิด

5. แบบจับคู่ ลักษณะของข้อสอบประกอบด้วยคำถาม เขียนเป็นตัวยืนไว้ในสดมภ์ซ้ายมือโดยมีที่ว่างเว้นไว้หน้าข้อเพื่อให้ผู้ตอบเลือกหาคำตอบที่เขียนไว้ในสดมภ์ขวามือ รูปแบบคำถามสามารถจำแนกได้เป็น แบบหาความสัมพันธ์ แบบตัวเลือกคงที่ และแบบจัดเรียงลำดับ

บุญชม ศรีสะอาด (2545, อ้างถึงใน ธิดารัตน์ เอี่ยมคำ, 2568) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่ง อ่อนได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลสอบอาศัยมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบจากแนวทางการแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดังกล่าว อาจแบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐาน

โดยแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลนั้น นิยมสร้างโดยยึดตามจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยของ (Bloom, 1956) ที่จำแนกจุดประสงค์ทางการศึกษาด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่

1. ความรู้ (Knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำไปใช้ (Application)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)

6. การประเมินคุณค่า (Evaluation)

จากการศึกษาแนวคิดของนักการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความรู้ ความสามารถ หรือพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ที่เน้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และแบบทดสอบอิงกลุ่มที่เน้นเปรียบเทียบผลการเรียนกับผู้อื่น ทั้งนี้ แบบทดสอบอาจมีรูปแบบแตกต่างกัน ได้แก่ แบบอัตนัย แบบเติมคำ แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด และแบบจับคู่ เพื่อให้การวัดผลสามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้อย่างถูกต้อง ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพ

2.3.3 หลักการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีนักการศึกษากล่าวถึง หลักการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

Bloom (1958, อ้างถึงใน ยลวรรณ ขานเขว้า, 2567) ได้กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในด้านพุทธิพิสัย ได้แก่

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกได้ของเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยพบเห็น เคยได้ยิน หรือเคยได้มีประสบการณ์มาแล้ว เป็นเรื่องของความสามารถในการจดจำสิ่งต่าง ๆ จำแนกได้ ดังนี้

1.1 ความรู้ในเรื่องเกี่ยวกับศัพท์ นิยาม กฎ และความจริง

1.2 ความรู้ในวิธีการเกี่ยวกับระเบียบ แบบแผน ลำดับขั้น แนวโน้ม ประเภท เกณฑ์ และวิธีการ

1.3 ความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่องเกี่ยวกับวิชาการขยายหลักวิชาทฤษฎีและโครงสร้าง

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความสำคัญหรือแปลความหมายของสิ่งของ หรือสัญลักษณ์ จำแนกได้ ดังนี้

2.1 การแปลความหมายของศัพท์ วลี การเปลี่ยนรูป

2.2 การตีความ เป็นการสรุป เรียงลำดับ จำแนกความแตกต่าง

2.3 การขยายความ เป็นการคาดคะเน อ้างสรุป ทำนาย ตัดสิน ขยายความเพิ่มเติม

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ หรือความเข้าใจในสิ่งที่รู้เห็นมานั้นไปแก้ปัญหาใหม่ได้ สามารถนำไปสรุป เลือกใช้พัฒนา สร้าง สาธิต วางแผนเพื่อแก้ปัญหา

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ ออกมาเป็นส่วนย่อย ๆ ได้ว่าสิ่งนั้น ประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ อะไรบ้าง ส่วนใดเป็นส่วนที่สำคัญที่สุด แต่ละส่วนย่อยนั้นสัมพันธ์กันอย่างไรจำแนกได้ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ความสำคัญ บอกความสำคัญ วิจารณ์ หรืออภิปราย องค์ประกอบ

4.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ เปรียบเทียบ บรรยายเหตุและผลจัดหมวดหมู่

4.3 วิเคราะห์หลักการ จุดประสงค์ อธิบายความเป็นมาหาข้อสรุป

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการผสมส่วนต่าง ๆ หรือส่วนย่อย ๆ นั้นเข้าด้วยกัน เพื่อให้ได้สิ่งใหม่ที่สมบูรณ์กว่า หรือดีกว่า หรือแปลกกว่าเดิม จำแนกได้ ดังนี้

5.1 สังเคราะห์ข้อความ เขียนบทความ โครงสร้าง แต่งเรื่องใหม่

5.2 สังเคราะห์แผนงาน เป้าหมายกำหนดจุดประสงค์ หรือวิธีทำงาน

5.3 สังเคราะห์ความสัมพันธ์ เป็นการรวบรวมเรื่องหรือสร้างความสัมพันธ์

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตัดสินเรื่องราว หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ว่าดีหรือไม่ดีและเหมาะสมหรือไม่ จำแนกได้ ดังนี้

6.1 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน โดยใช้วิธีการตัดสิน พิจารณา หรือเปรียบเทียบ

6.2 ประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายนอก โดยใช้วิธีการตัดสิน โต้แย้ง พิจารณา หรือเปรียบเทียบ

กระทรวงศึกษาธิการ (2551) ได้กล่าวถึง การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรวัดเพื่อวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนเรียน และวัดความสำเร็จหลังเรียน ดังนี้

1. วิเคราะห์ผู้เรียนก่อนเรียน เป็นหน้าที่ของครูผู้สอนในแต่ละวิชา เพื่อตรวจสอบความรู้ทักษะและความรู้ต่างๆ ของผู้เรียนโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม แลวนำผลการประเมินมาเตรียมผู้เรียนทุกคน ให้มีความพร้อมและมีความรู้พื้นฐาน ซึ่งจะช่วยให้การจัดกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนได้เป็นอย่างดี แต่จะไม่นำผลที่ได้ไปใช้ในการพิจารณาตัดสินผลการเรียน มีแนวปฏิบัติดังนี้

1.1 วิเคราะห์ความรู้ ทักษะที่เป็นพื้นฐานของเรื่องที่จะเรียนรู้

1.2 เลือกวิธีการและเครื่องมือสำหรับวัดความรู้และทักษะพื้นฐานอย่างเหมาะสม การใช้แบบทดสอบ การซักถาม การสอบถามผู้ที่เคยสอน การพิจารณาแฟ้มสะสมงาน

1.3 ดำเนินการประเมินความรู้และทักษะพื้นฐานของผู้เรียน

1.4 นำผลการประเมินไปพัฒนาผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียน เช่น จัดการเรียนรู้พื้นฐานสำหรับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ และเตรียมแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อสนับสนุนผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ เป็นต้น

2. วัดความสำเร็จหลังเรียน เป็นการประเมินเพื่อมุ่งตรวจสอบความสำเร็จของผู้เรียน เป็นการวัดและประเมินผู้เรียนที่ได้เรียนจบแล้ว เพื่อตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนตามตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้พัฒนาการของผู้เรียนเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับผลการประเมินวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนเรียน ทำให้สามารถประเมินศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน และประสิทธิภาพในการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ข้อมูลได้จากการวัดความสำเร็จของผู้เรียนภายหลังการเรียน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขวิธีการเรียนของผู้เรียน การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของผู้สอนหรือซ่อมเสริมผู้เรียนให้บรรลุตัวชี้วัด หรือผลการเรียนรู้ การประเมินความสำเร็จหลังเรียนนี้จะสอดคล้องกับการประเมินวิเคราะห์ผู้เรียนก่อนการเรียนการสอน หากใช้วิธีการและเครื่องมือประเมินชุดเดียวกัน หรือคู่ขนานกันเพื่อดูพัฒนาการของผู้เรียนได้ชัดเจน

จากการศึกษาแนวคิดนักการศึกษา ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมของการวัดที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ในด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งการวัดผลที่มีประสิทธิภาพ ต้องวัดให้ตรงตามจุดประสงค์ครอบคลุมเนื้อหาที่ได้เรียนจบไปแล้ว

2.4 การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (Problem-Base Learning)

2.4.1 ความเป็นมาของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานได้พัฒนามาจากความคิดของ John Dewey นักการศึกษาชาวอเมริกัน John Dewey ให้คำแนะนำว่านักศึกษาควรจะนำเสนอปัญหาในชีวิตจริงและช่วยในการหาคำตอบโดยการค้นพบข้อมูลในการแก้ปัญหาของนักศึกษาเอง และเริ่มมีการใช้ใหม่ในอีกครั้งในปี ค.ศ. 1960 ในรูปแบบของการสอนแบบใฝ่รู้ในวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับอิทธิพลมาจากผลงานของ Bruner และ Piaget (1960) วิธีการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนใช้เทคนิคกระบวนการแก้ปัญหาแบบกลุ่มและการเรียนเป็นรายบุคคลในปี ค.ศ. 1971 และ Howard Barrow (1971) เป็นผู้นำการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้กับนักศึกษาแพทย์เป็นครั้งแรกที่มหาวิทยาลัย

สำหรับประเทศไทยได้มีการนำแนวคิดของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ครั้งแรกในหลักสูตรแพทย์ศาสตร์ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย พ.ศ. 2531 และมีการนำมาประยุกต์ใช้ในหลักสูตรสาธารณสุขศาสตร์และพยาบาลศาสตร์ของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาอื่น ๆ ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษามาตรา 24 ที่กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้โดยให้มีการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่การฝึกทักษะกระบวนการคิดการจัดการและการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาผู้เรียนจากประสบการณ์จริงฝึกการปฏิบัติผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างสัดส่วนสมดุลกัน (วรวิทย์ ตันฑนะเทวินทร์, อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์, กุหลาบ ปุริสาร และวรากร ตันฑนะเทวินทร์, 2563)

2.4.2 แนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

แนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ ที่นักจิตวิทยาทางการศึกษา นำมาเป็นประเด็นในการถกเถียงกันมีอยู่ 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยม (Behaviorist learning theory) ในกลุ่มนี้เชื่อว่าความรู้มีอยู่มากมายในโลก แต่ความรู้ที่สามารถถ่ายโยงมายังผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรมนั้นมีเพียงเล็กน้อย การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับกันในกลุ่มนี้ คือ สกินเนอร์ (Skinner) 2) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยม (Cognitivism) มีความเชื่อว่า ความรู้เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างที่มีลักษณะเฉพาะ (particular structure) กับสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา (Psychological Environment) ของผู้เรียนแต่ละบุคคล การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ปรับเปลี่ยนโลกภายในของตน โดยอาศัยกระบวนการปฏิสัมพันธ์ที่เกิดจากการรับความรู้ใหม่เข้าไปในสมองหรือจากการปรับเปลี่ยนความรู้เก่าให้เข้ากับความรู้ใหม่ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับแนวคิดมากที่สุดในกลุ่มนี้ คือ เพียเจต์ (Piaget) (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2558)

จากแนวคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สรุปได้ว่าแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ ที่นักจิตวิทยาทางการศึกษานำมาเป็นประเด็นในมีอยู่ 2 กลุ่ม 1) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพฤติกรรมนิยม คือ สกินเนอร์ (Skinner) 2) กลุ่มทฤษฎีการเรียนรู้เชิงพุทธิปัญญานิยม คือ เพียเจท์ (Piaget)

2.4.3 ความหมายของการเรียนแบบปัญหาเป็นฐาน (PBL)

Howard (1980) กล่าวถึง การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าการเรียนรู้โดยปัญหาเป็นฐาน หมายถึง วิธีการเรียนรู้บนหลักการของการใช้ปัญหาเป็นจุดเริ่มต้นในการเชื่อมโยงกว่าเดิมให้ผสมผสานกับข้อมูลใหม่ แล้วประมวลเป็นความรู้ใหม่

Torp and Sage (1998) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการจัดประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นคว้า และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นยุทธวิธีการสอนและใช้เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตร ซึ่งมีลักษณะดึงดูดให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูเป็นเพียงผู้ที่คอยให้คำแนะนำและออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดและสำรวจหลักสูตรที่สร้างขึ้น จะมีตัวปัญหาเป็นแก่นกลาง มีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ สนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกัน ในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหาและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ในการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ครูเป็นเพียงผู้ร่วมในการแก้ปัญหาที่มีหน้าที่ในการสร้างความสนใจ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวกเพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้ให้ความหมายของไว้ว่า ปัญหาเป็นฐานเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น โดยสร้างความรู้จากกระบวนการทำงานกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและมีความสำคัญต่อผู้เรียน ตัวปัญหาจะเป็นจุดตั้งต้นของกระบวนการเรียนรู้

ชวลิต ชูกำแพง (2551) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นเป็นการเรียนรู้ที่ใช้ประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นจริง เป็นตัวที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ของผู้เรียน

ทิศนา แขมมณี (2562) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักเป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมาย โดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงหรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาและฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาแก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจนได้เห็นทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่างๆ

จากความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นตัวเริ่มต้นในการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากปัญหาที่เกิดขึ้นจริง และใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขร่วมกัน

2.4.4 ลักษณะของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL)

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้กล่าวถึงปัญหาหรือสถานการณ์ที่จะเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. เกิดขึ้นในชีวิตจริงและเกิดจากประสบการณ์ของผู้เรียนหรือผู้เรียนอาจมีโอกาสเผชิญกับปัญหานั้น
2. เป็นปัญหาที่พบบ่อยมีความสำคัญมีข้อมูลประกอบเพียงพอสำหรับการค้นคว้า

3. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบชัดเจนตายตัวเป็นปัญหาที่มีความซับซ้อนคลุมเครือหรือผู้เรียนเกิดความสงสัย

4. ปัญหาที่เป็นประเด็นขัดแย้งข้อถกเถียงในสังคมยังไม่มีข้อยุติ

5. เป็นปัญหาอยู่ในความสนใจเป็นสิ่งที่อยากรู้แต่ยังไม่รู้

6. ปัญหาที่สร้างความเดือดร้อนเสียหายเกิดภัยและเป็นสิ่งไม่ดีหากใช้ข้อมูลโดยลำพังคนเดียว อาจทำให้ตอบปัญหาผิดพลาด

7. เป็นปัญหาที่มีการยอมรับว่าจริงถูกต้องแต่ผู้เรียนไม่เชื่อว่าจริง ไม่สอดคล้องกับความคิดของผู้เรียน

8. ปัญหาที่อาจมีคำตอบหรือมีแนวทางในการแสวงหาคำตอบได้หลายทางครอบคลุมการเรียนรู้ที่กว้างขวางหลากหลายเนื้อหา

9. เป็นปัญหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับพื้นฐานของผู้เรียน

10. เป็นปัญหาที่ไม่สามารถหาคำตอบได้ทันทีต้องการการสำรวจ ค้นคว้า และการรวบรวมข้อมูลหรือทดลองก่อนจึงจะได้คำตอบไม่สามารถที่จะคาดเดาหรือทำนายได้ง่าย ว่าต้องใช้ความรู้ ยุทธวิธีในการสืบเสาะหาความรู้จะเป็นอย่างไรหรือคำตอบหรือผลของความรู้เป็นอย่างไร

11. เป็นปัญหาส่งเสริมความรู้ด้านเนื้อหาทักษะสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาจากลักษณะของปัญหาในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

สรุปได้ว่า ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในกระบวนการเรียนรู้ควรใกล้เคียงชีวิตจริงของผู้เรียน มีความซับซ้อน ชวนสงสัย หรือเป็นประเด็นถกเถียงในสังคม มีหลายแนวทางในการแสวงหาคำตอบ เหมาะสมกับพื้นฐานผู้เรียน และสอดคล้องกับหลักสูตร โดยต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านการสืบค้นและวิเคราะห์ข้อมูลอย่างมีระบบ

2.4.5 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

Good (1973, อ้างถึงใน ทัศนีย์ ทนุกิจ, 2558) ได้กล่าวถึง กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 กลุ่มผู้เรียนทำความเข้าใจคำศัพท์ข้อความที่ปรากฏอยู่ในปัญหาให้ชัดเจนโดยอาศัยความรู้พื้นฐานของสมาชิกในกลุ่มหรือศึกษาค้นคว้าจากเอกสารตำราหรือสื่ออื่น ๆ

ขั้นตอนที่ 2 กลุ่มผู้เรียนระบุปัญหาหรือข้อมูลสำคัญร่วมกัน โดยทุกคนในกลุ่มเข้าใจปัญหาหรือเหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ใดที่กล่าวถึงในปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 3 กลุ่มผู้เรียนระดมสมองเพื่อวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ อธิบายความเชื่อมโยงต่าง ๆ ของข้อมูลหรือปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 กลุ่มผู้เรียนกำหนดและจัดลำดับความสำคัญของสมมติฐาน พยายามหาเหตุผลที่จะอธิบายปัญหาหรือข้อมูลที่พบโดยใช้พื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียนการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล ตั้งสมมติฐานอย่างสมเหตุสมผลำหรับปัญหานั้น

ขั้นตอนที่ 5 กลุ่มผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้เพื่อค้นหาข้อมูลหรือความรู้ที่จะอธิบายหรือทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ผู้เรียนสามารถบอกได้ว่าความรู้ส่วนใดรู้แล้ว ส่วนไหนต้องกลับไปทบทวน ส่วนใดยังไม่รู้หรือจำเป็นต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 6 ผู้เรียนค้นคว้ารวบรวมสารสนเทศจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ขั้นตอนที่ 7 จากรายงานข้อมูลหรือสารสนเทศใหม่ที่ได้มากลุ่มผู้เรียนนำมาอภิปราย วิเคราะห์ สังเคราะห์ตามสมมติฐานที่ตั้งไว้แล้วนำมาสรุปเป็นหลักการและประเมินผลการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้กำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไว้ดังนี้

1. กำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนได้และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

2. ทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนและดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

4. สังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

5. สรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระและทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหาอีก

6. นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกขั้นตอนการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่ามีความเหมาะสมกับบริบทของการเรียนการสอนในรายวิชาภูมิศาสตร์ ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกระบวนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นกำหนดปัญหา เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดสถานการณ์ต่าง ๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้อยากเรียนและเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

2. ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา ผู้เรียนจะต้องทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ ซึ่งผู้เรียนจะต้องสามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาได้

3. ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนกำหนดสิ่งที่ต้องเรียนและดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองด้วยวิธีการที่หลากหลาย

4. ขั้นสังเคราะห์ความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน อภิปรายผลและสังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาว่ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด

5. ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่มสรุปผลงานของกลุ่มตนเองและประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสมหรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเองอย่างอิสระและทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ในภาพรวมของปัญหา

6. ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่มรวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

2.4.6 การประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL)

พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์ (2551) กล่าวถึง การประเมินผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ว่าเมื่อได้มีการพัฒนาวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เครื่องมือการประเมินผลสอดคล้องกับแนวทฤษฎีที่ต้องใช้ในการประเมินการพัฒนาของผู้เรียนมีการบูรณาการวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเข้าไว้เป็นการพัฒนาแผนการเรียนรู้ วิธีการประเมินผลการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ได้แก่

1. แฟ้มงานการเรียนรู้
2. บันทึกการเรียนรู้
3. การประเมินตนเอง
4. ข้อมูลย้อนกลับจากเพื่อน
5. การประเมินผลรวบยอด

สำหรับการประเมินสมรรถภาพในการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ควรดำเนินการดังนี้

1. การประเมินความรู้ ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพ ซึ่งได้จากการศึกษาค้นคว้า และการใช้นำการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนประเมินจากการให้ผู้เรียนตอบคำถาม เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

2. การประเมินสมรรถภาพในการใช้กระบวนการค้นคว้าหาความรู้ เป็นการประเมินความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเองของผู้เรียน ซึ่งวิธีการประเมินทำได้ทั้งการให้ผู้เรียนประเมินตนเอง หรือให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในการเรียนร่วมประเมินด้วย

3. การประเมินสมรรถภาพในการชี้นำด้วยตนเอง เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ยอมรับตนเอง ประเมินตนเองตามความเป็นจริง

4. การประเมินสมรรถภาพในการทำงานเป็นกลุ่ม เป็นการประเมินความสามารถของผู้เรียนขณะอยู่ในกลุ่ม โดยกลุ่มจะเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน จากการช่วยกันทำงานและค้นคว้าหาความรู้ หากมองภาพรวมแล้วการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) เป็นรูปแบบการสอนที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ดีมากที่สุดวิธีหนึ่ง เพราะเป็นวิธีรูปแบบการสอนที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้อย่างแท้จริง เรียนรู้จากการใช้ปัญหาเป็นหลักกำหนดปัญหาจากสถานการณ์จริง และผู้เรียนค้นพบการแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการเรียนรู้ในกลุ่มย่อยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและลงมือปฏิบัติมากขึ้น ผู้เรียนจะมีอำนาจในการจัดการควบคุมตนเอง และผู้เรียนมีความรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเอง ความรู้เดิมที่ผู้เรียนมีอยู่แล้วจะถูกนำมาเชื่อมโยงให้เข้ากับความรู้ใหม่ตลอดเวลา สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ชีวิตประจำวันได้ ในส่วนของผู้สอนก็ลดบทบาทของการเป็นผู้ควบคุมในชั้นเรียนลง เป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำ จัดหาสื่ออุปกรณ์ และใช้ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานยังสอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดแก้ปัญหา และคิดอย่างสร้างสรรค์

จากการประเมินผลในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ตามที่กล่าวมาผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่า การประเมินผลในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานควรดำเนินการ ดังนี้

1. ประเมินความรู้
2. ประเมินสมรรถภาพในการใช้กระบวนการค้นคว้าหาความรู้
3. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. การประเมินสมรรถภาพในการทำงานเป็นกลุ่ม

2.5 การวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

2.5.1 ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

มีนักวิชาการศึกษาและผู้รู้ได้ให้ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้หลายท่านดังต่อไปนี้

Lewin (1946) ได้กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการค้นคว้าหาวิธีการเพื่อแก้ไขปัญหาด้วยตัวผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observe) การวิจัยเชิงปฏิบัติการเน้นที่วิธีการดำเนินงานว่าเป็นการใช้วิธีการเชิงระบบเพื่อพยายามปรับปรุงเปลี่ยนแปลงคุณภาพของการทำงาน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของกลุ่มผู้ปฏิบัติงานเพื่อให้การปฏิบัติงานมีแนวทางและสะท้อนผลการปฏิบัติงานที่เกิดขึ้นของตนเองได้อย่างน่าเชื่อถือและสามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์ (2552) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการคือการวิจัยที่ใช้กระบวนการศึกษาในลักษณะกลุ่มรวมกันทำงานและตัดสินใจอย่างมีพันธะต่อกันเพื่อมุ่งมั่นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น และใช้การปฏิบัติการ 3 ขั้นตอน คือการวางแผน การปฏิบัติการ และการสะท้อนผลการปฏิบัติการ

ประสาท เนื่องเฉลิม (2556) กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นการดำเนินการวิจัยควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานของครู ซึ่งต้องใช้กระบวนการที่น่าเชื่อถือและเป็นระบบในการแสวงหาคำตอบในสถานการณ์หรือบริบทของชั้นเรียน

Kemmis & Mc Taggart (1988, อ้างถึงใน วีระยุทธ ชาตะกาญจน์, 2558) กล่าวว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นรูปแบบหนึ่งของการวิจัยที่ไม่ได้แตกต่างไปจากการวิจัยอื่น ๆ ในเชิงเทคนิค แต่แตกต่างในด้านวิธีการ ซึ่งวิธีการของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การทำงาน ที่เป็นการสะท้อนผลการปฏิบัติงานของตนเองที่เป็นวงจรแบบขดลวด (Spiral of Self-Reflecting) โดยเริ่มต้นที่ขั้นตอนการวางแผน (planning) การปฏิบัติ (action) การสังเกต (observing) และการสะท้อนกลับ (reflecting) เป็นการวิจัยที่จำเป็นต้อง อาศัยผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการสะท้อนกลับเกี่ยวกับการปฏิบัติเพื่อให้เกิดการพัฒนา ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น

สมปอง พะมุลิลา (2561) กล่าวว่า ความหมายการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นกระบวนการวิจัยที่มีเป้าหมายที่จะแก้ปัญหา เป็นการทดลองปฏิบัติในสถานการณ์ตามธรรมชาติโดยวิเคราะห์สถานการณ์อย่างลึกซึ้งและเหมาะสม เน้นที่การสร้างความเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นขั้นตอนและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องตลอดกระบวนการวิจัยจนเกิดองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่ได้จากกระบวนการวิจัยนำมาประมวลเป็นแนวคิด หลักการ และสร้างเป็นทฤษฎีได้

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ กระบวนการวิจัยที่มีวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นระบบและต่อเนื่อง โดยประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ การวางแผน การปฏิบัติการ และการสะท้อนผลการปฏิบัติการ

2.5.2 ลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

การวิจัยเชิงปฏิบัติการมีลักษณะสำคัญ ที่นักการศึกษาหลายท่านได้ระบุไว้ ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2546, อ้างถึงใน วาสนา สืบกลัด, 2555) ได้กล่าวถึง ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1. มุ่งแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานในหน้าที่ในชีวิตประจำวันของผู้วิจัย ซึ่งจะพบว่าในการปฏิบัติงานมักพบปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ครูจะค้นหาวิธีการแก้ปัญหาแล้วนำมาลองปฏิบัติ ศึกษาผลที่เกิดขึ้นว่าสามารถแก้ปัญหานั้นได้หรือไม่ แก้ได้มากน้อยเพียงใด ถึงระดับที่ต้องการหรือไม่ มีเงื่อนไขอะไรบ้างที่เกี่ยวข้อง กรณีที่ยังไม่บรรลุตามที่มุ่งหวังไว้จะทำอย่างไร ลองปรับปรุงในส่วนที่ไม่ค่อยได้ผล เพิ่มวิธีการ เทคนิคต่าง ๆ แล้วลองนำไปปฏิบัติใหม่ และตรวจสอบดูผล

2. มีการลงมือปฏิบัติหรือการปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งสามารถแก้ปัญหานั้นได้ตามที่วางแผนไว้ ซึ่งอาจต้องยุติการศึกษาเรื่องนี้ หรืออาจต้องทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจนพบแนวทางที่ดีตามที่มุ่งหวังไว้

3. ผู้วิจัยอาจทำการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาของตนเองคนเดียว หรือแก้ปัญหาร่วมกันหลายคนก็ได้ เช่น ร่วมกับครูท่านอื่น นักเรียน หรือผู้ปกครอง เป็นต้น

4. เน้นการวิจัยเฉพาะที่ ไม่ได้มุ่งหวังการนำผลการวิจัยมาใช้ในการสรุปอ้างอิง หรือสรุปครอบคลุม กล่าวคือ ผู้วิจัยลงมือดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาของตน ไม่ได้มุ่งนำไปใช้ที่อื่น ๆ

5. ในการดำเนินการวิจัย ครูผู้วิจัยอาจมีการเปลี่ยนแปลงในจุดมุ่งหมายและวิธีการวิจัยเพื่อให้เกิดความเหมาะสมบรรลุเป้าหมายได้ดีขึ้น

กิตติพร ปัญญาภิญโญผล (2551) สรุปไว้ว่า ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการจะพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานจริง จะต้องแก้ปัญหาโดยการดำเนินการวิจัยไปพร้อมกับการทำงานปกติ โดยมีความยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับสภาพการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติงานให้มีความเชื่อมโยงระหว่างการคิดเชิงสะท้อน และการปฏิบัติอย่างชัดเจน มีการพิจารณาทบทวนก่อนและหลังการวิจัย ซึ่งจะทำให้เกิดผลสะท้อนในการปฏิบัติงานของตนเองเพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้น บางครั้งอาจต้องมีการปรับแผนการทำงาน เช่น การแก้ปัญหาโดยมีการวางแผนการดำเนินงานให้เหมาะสมกับลักษณะการปฏิบัติงาน โดยเน้นการทำงานเป็นทีมหรือกลุ่มเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติงาน เปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมงานมีส่วนร่วมในการวิพากษ์วิจารณ์ผลการปฏิบัติงาน และผลที่เกิดขึ้นจากการทำวิจัยปฏิบัติงาน

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีลักษณะเป็นวิจัยที่ครูใช้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการทำงาน โดยลงมือปรับปรุงและทดลองวิธีใหม่ ๆ ไปพร้อมกับการสอนจริง สามารถทำคนเดียวหรือร่วมกับผู้อื่นก็ได้ ไม่เน้นสรุปผลกว้างขวาง แต่มุ่งให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีขึ้นกับงานของตนเอง ปรับเปลี่ยนแผนได้ตามสถานการณ์ และเน้นการคิดทบทวนเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง

2.5.3 ขั้นตอนของวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

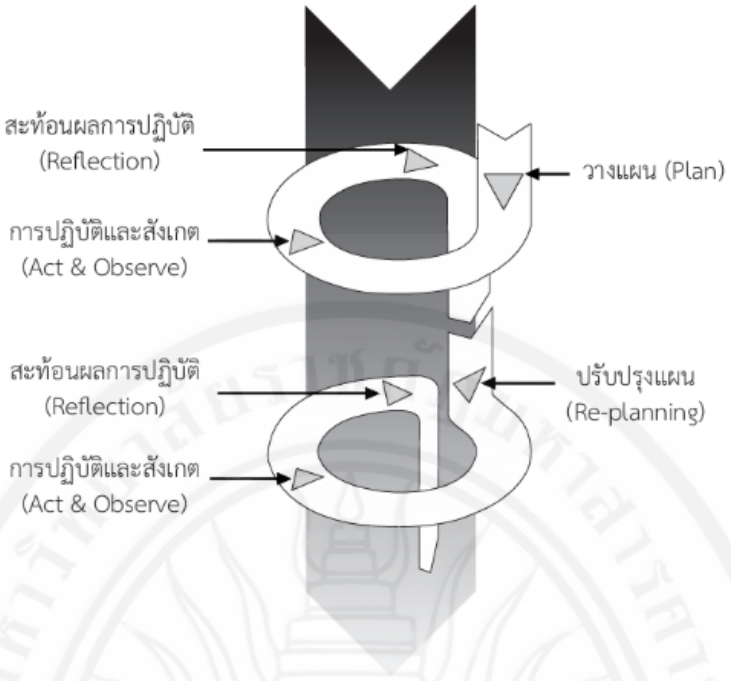
Kemmis and McTaggart (1988, อ้างถึงใน วาสนา สืบกลัด, 2555) ได้เสนอแนะขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงสภาพการเรียนการสอนจริงในโรงเรียนตามวงจรการปฏิบัติการ ดังต่อไปนี้

1. ขั้นวางแผน (Plan) เริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไข โดยครูและผู้ที่เกี่ยวข้องอาจเป็นครูผู้สอนร่วมกัน ผู้บริหาร นักเรียน วางแผนด้วยกันสำรวจสภาพการณ์ของปัญหาว่าอย่างไร ปัญหาที่ต้องแก้ไขคืออะไร ปัญหานั้นเกี่ยวข้องกับใครบ้างวิธีแก้ไขต้องปฏิบัติอย่างไร การแก้ไขต้องมีการแก้ไขในเรื่องใดบ้าง เช่น ครูต้องเปลี่ยนวิธีสอนนักเรียนต้องทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น การเปลี่ยนแปลงบางอย่างผู้บริหารต้องรับทราบการเปลี่ยนแปลงและให้การสนับสนุน ในขั้นการวางแผนจะมีการปรึกษาร่วมกันระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ซึ่งในการวิเคราะห์สภาพการณ์ปัญหาทางการศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการหาโครงสร้างของปัญหาอย่างมีระบบ ทบทวนแง่มุมปัญหา ถกปัญหาอย่างกว้างขวางกับผู้ร่วมวิจัยหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะทำให้เห็นปัญหาอย่างชัดเจน

2. ขั้นปฏิบัติการ (Action) เป็นการกำหนดแนวคิดที่กำหนดเป็นกิจกรรมในขั้นวางแผนงานมาดำเนินการ เมื่อลงมือปฏิบัติต้องใช้การวิเคราะห์วิจารณ์ประกอบไปด้วยโดยรับฟังจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจากการปฏิบัติจะเป็นข้อมูลย้อนกลับว่า แผนที่วางไว้อย่างดีนั้นปฏิบัติได้ดีมากน้อยเพียงใด มีอุปสรรคอย่างไรบ้างในการปฏิบัติ ดังนั้นแผนงานที่กำหนดไว้อาจจะยืดหยุ่นได้โดยผู้วิจัยต้องใช้วิจารณญาณ และการตัดสินใจที่เหมาะสม และมุ่งปฏิบัติเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

3. ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) ขณะที่การวิจัยดำเนินกิจกรรมตามขั้นตอนที่วางไว้ต้องมีการสังเกตการณ์ควบคู่ไปด้วย พร้อมจดบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งหมดที่คาดหวังและไม่คาดหวัง โดยสิ่งที่สังเกตก็คือ กระบวนการของการปฏิบัติ (The action process) และผลของการปฏิบัติ (The effects of action) การสังเกตนี้จะรวมถึงการรวบรวมผลการปฏิบัติที่เห็นด้วยตา การได้ฟัง การได้ใช้เครื่องมือ เช่น แบบทดสอบ เป็นต้น ซึ่งขณะที่การปฏิบัติการวิจัยกำลังดำเนินการไปควบคู่กับการสังเกตผลการปฏิบัติ ควรใช้เทคนิคต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาช่วยในการรวบรวมข้อมูลด้วย

4. ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นขั้นสุดท้ายของวงจรการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ คือ การประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา หรืออุปสรรคต่อการปฏิบัติการซึ่งผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา หรืออุปสรรคต่อการปฏิบัติการ ซึ่งผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องต้องตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ ซึ่งจะได้แนวทางของการพัฒนาขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมโดยผ่านการถูก-อภิปรายปัญหาและเป็นพื้นฐานข้อมูลที่นำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติต่อไป โดยวงจรของ 4 ขั้นตอนดังกล่าว จะมีลักษณะการดำเนินการเป็นขั้นบันไดเวียน (Spiral) การทำซ้ำตามวงจรจนกว่าจะได้ผลงานวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพเพื่อแก้ปัญหาในสิ่งที่ศึกษานั้น ดังนั้น การนำแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการมาใช้วิจัยเพื่อแก้ปัญหาในการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนในโรงเรียน โดยครูเป็นผู้เรียนรู้และวิเคราะห์วิจารณ์ ซึ่งจากผลการปฏิบัติจะทำให้ครูพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับสภาพการณ์ของโรงเรียนและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างแท้จริง



ภาพที่ 2.1 วงจรของการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis and M

องอาจ นัยพัฒน์ (2548) ได้เสนอแนะขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ดังนี้

1. การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดแนวทางปฏิบัติการไว้ก่อนล่วงหน้า โดยอาศัยการคาดคะเนแนวโน้มของผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นจากการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประกอบกับการระลึกถึงเหตุการณ์หรือเรื่องราวในอดีตที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ ต้องการแก้ไขตามประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมของผู้วางแผน ภายใต้การไตร่ตรองถึงปัจจัยสนับสนุนขัดขวางความสำเร็จในการแก้ไขปัญหา การต่อต้าน รวมทั้งสภาวการณ์ เงื่อนไขอื่น ๆ ที่แวดล้อมปัญหาอยู่ในเวลานั้น โดยทั่วไปการวางแผนจะต้องคำนึงถึงความยืดหยุ่น ทั้งนี้เพื่อจะสามารถปรับเปลี่ยนให้เข้ากับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอนาคต

2. การปฏิบัติการ (Action) เป็นการลงมือดำเนินงานตามแผนที่กำหนดไว้อย่างระมัดระวังและควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามที่ระบุไว้ในแผน อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงการปฏิบัติตามแผนที่กำหนดไว้มีโอกาสแปรเปลี่ยนไปตามเงื่อนไขและข้อจำกัด ของสภาวการณ์เวลานั้นได้ ด้วยเหตุนี้แผนปฏิบัติการที่ดีจะต้องมีลักษณะเป็นเพียงแผนชั่วคราว ซึ่งเปิดช่องให้ผู้ปฏิบัติการสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามเงื่อนไขและปัจจัยที่เป็นอยู่ในขณะนั้น การปฏิบัติการที่ดีจะต้องดำเนินไปอย่างต่อเนื่องเป็นพลวัตภายใต้การใช้ ดุลยพินิจในการตัดสินใจ

3. การสังเกตการณ์ (Observation) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการและผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานที่ได้ลงมือกระทำลงไป รวมทั้งสังเกตการณ์ ปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยอุปสรรคการดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ตลอดจนประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างปฏิบัติการตามแผน ว่ามีสภาพหรือลักษณะเป็นอย่างไร การสังเกตการณ์ที่ดีจะต้องมีการวางแผนไว้ก่อนล่วงหน้า

อย่างคร่าว ๆ โดยจะต้องมีขอบเขตไม่แคบหรือจำกัดจนเกินไป เพื่อจะได้เป็นแนวทางสำหรับการสะท้อนกลับกระบวนการและผลการปฏิบัติที่จะเกิดขึ้นตามมา

4. การสะท้อนกลับ (Reflection) เป็นการให้ข้อมูลถึงการกระทำตามที่บันทึกข้อมูลไว้จากการสังเกตในเชิงวิพากษ์กระบวนการและผลการปฏิบัติงานตามที่วางแผนไว้ ตลอดจนการวิเคราะห์เกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนและปัจจัยอุปสรรคการพัฒนา รวมทั้งประเด็นปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ การสะท้อนกลับ โดยอาศัยกระบวนการกลุ่มในลักษณะวิพากษ์วิจารณ์ หรือประเมินผลการปฏิบัติงาน ระหว่างบุคคลที่มีส่วนร่วมในการวิจัย จะเป็นวิธีการปรับปรุงวิธีการปฏิบัติงานตามแนวทางดั้งเดิมไปเป็นการปฏิบัติงานตามวิธีการใหม่ ซึ่งใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการทบทวนและปรับปรุงวางแผนปฏิบัติการในวงจรกระบวนการวิจัยในรอบหรือเกลียวต่อไป

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการมีดังนี้ 1) ขั้นเตรียมการ 2) ขั้นวางแผนหรือปรับแผน 3) ขั้นการปฏิบัติและสังเกต และ 4) ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ

2.5.4 ประโยชน์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research)

สุวิมล ว่องวาณิช (2550) กล่าวถึง ความสำคัญและความจำเป็นของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ดังนี้

1. ให้โอกาสครูในการสร้างองค์กรความรู้ทักษะการทำวิจัยการประยุกต์ใช้การตระหนักถึงทางเลือกที่เป็นไปได้ที่จะเปลี่ยนแปลงโรงเรียนให้ดีขึ้น

2. เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงหรือสะท้อนผลงาน

3. เป็นประโยชน์ต่อผู้ปฏิบัติโดยตรงเนื่องจากช่วยพัฒนาตนเองด้านวิชาชีพ

4. ช่วยทำให้เกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่องเกิดการเปลี่ยนแปลงผ่านกระบวนการวิจัยในที่ทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อองค์กรเนื่องจากนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและการแก้ปัญหา

5. การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติในการวิจัยทำให้กระบวนการวิจัยมีความเป็นประชาธิปไตย ทำให้เกิดยอมรับความรู้ของผู้ปฏิบัติ

6. ช่วยตรวจสอบวิธีการทำงานของครูที่มีประสิทธิผล

7. ทำให้ครูเป็นผู้นำในการเปลี่ยนแปลง

สำราญ กำจัดภัย (2550) กล่าวไว้ว่า การวิจัยในชั้นเรียนบังเกิดผลดีใน 4 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ผลดีต่อครูผู้ทำวิจัย เช่น ครูมีทักษะการทำวิจัยมากขึ้นรู้จักนำกระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการมาใช้แก้ปัญหาพฤติกรรมของนักเรียน พัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา และพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

2. ผลดีต่อผู้เรียนรู้ เช่น ปัญหาพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนได้รับการแก้ไขไปในทางที่ดี เกิดการเรียนรู้ตามผลลัพธ์ที่คาดหวัง

3. ผลดีต่อสภาพการเรียนการสอน เช่น ทำให้จัดการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีระบบครูให้ความสนใจนักเรียนเป็นรายบุคคลมากขึ้น บรรยากาศการเรียนการสอนดีขึ้น เนื่องจากปัญหาในชั้นเรียนได้รับการแก้ไข

4. ผลดีต่อวงการวิชาการและวงการวิชาชีพครู เช่น ช่วยให้วงการวิชาการของการเรียนการสอนก้าวหน้า มีนวัตกรรมในการจัดการเรียนการสอนเพิ่มมากขึ้นและยังช่วยให้วงการวิชาชีพ มีความเป็นวิชาชีพชั้นสูงมากขึ้น เป็นที่ยอมรับของสังคมทั่วไป

4.1 วิจัยเชิงปฏิบัติการใช้กับงานที่กำลังดำเนินการอยู่ โดยผู้ปฏิบัติงานซึ่งเป็นผู้ทำงานในฐานะเป็นแหล่งที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง สามารถใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมปกติได้ คนที่เลือกใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการเนื่องจากไม่สามารถหาวิธีวิจัยอื่นที่สามารถให้บูรณาการเข้ากับงานภาคปฏิบัติได้ โดยเฉพาะลักษณะสำคัญ คือ ความยืดหยุ่น และนอกจากนี้ในหน่วยงานทางวิชาการหรือสถาบันการศึกษากดดันให้ตีพิมพ์เอกสารทางวิชาการให้มากขึ้น ขณะเดียวกันงานวิจัยเป็นงานเพิ่มภาระที่หนักมาก การวิจัยเชิงปฏิบัติการจึงเป็นทางเลือกที่เปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานนำมาใช้มากขึ้น

4.2 เมื่อผู้ปฏิบัติงานใช้วิจัยเชิงปฏิบัติการเพราะ มีศักยภาพที่จะเพิ่มพูนปริมาณของการเรียนรู้อย่างจริงจังจากประสบการณ์ของตนเอง วงจรของวิจัยเชิงปฏิบัติการสามารถจัดว่าเป็นลักษณะอย่างเดียวกับวงจรการเรียนรู้ (Learning Cycle)

4.3 สำหรับผู้ที่เคยทำวิจัยเชิงปฏิบัติการสะสมไว้ในประวัติการทำงาน ก็เป็นการดีสำหรับเจ้าของประวัติที่ทำอะไรที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับงานที่ทำ ถ้ายิ่งได้ผลลัพธ์ที่มีคุณค่าต่อผู้เรียนโดยตรงก็ยิ่งได้ประโยชน์เป็นทวีคูณ

4.4 วิจัยเชิงปฏิบัติการ ปกติเป็นเรื่องของการมีส่วนร่วมแสดงว่ามีการร่วมกันระหว่างครูกับนักเรียน อาจพบว่าต่างฝ่ายต่างก็พึงพอใจต่อการมีส่วนร่วม ทำให้ผลการปฏิบัติดีขึ้น ซึ่งตอบสนองวัตถุประสงค์บางข้อที่เป็นเรื่องเกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาทางวิชาชีพ และนอกจากนี้การมีส่วนร่วมมีความหมายกว้างขึ้นระหว่างครูอื่น ๆ ที่สอนชั้นเดียวกัน ครูอื่น ๆ ที่สอนวิชาเดียวกันในระดับชั้นอื่น ๆ ร่วมด้วยช่วยกันในการพัฒนาการเรียนการสอน

สรุปได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาชีพครู เนื่องจากช่วยให้ครูมีโอกาสเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง พัฒนาทักษะการวิจัย และสามารถปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียนมากขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลดีต่อผู้เรียนในด้านพฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทำให้บรรยากาศในชั้นเรียนดีขึ้น และส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมทางการศึกษา

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

ทัศนีย์ ทนุกิจ (2558) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โรงเรียนลำปางกัลยาณี มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ในการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 2) พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์โดยใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้ คือ นักเรียน

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/7 โรงเรียนลำปางกัลยาณี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 44 คน เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย 1) เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน 4 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผล คือ แบบบันทึกการสอนประจำวันของผู้สอน และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูผู้สอน 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผล คือ แบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 1) ข้อมูลเชิงคุณภาพนำเสนอข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน มาวิเคราะห์ ตีความ สรุป และนำมารายงานผลในลักษณะของการบรรยาย 2) ข้อมูลเชิงปริมาณ นำแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์มาหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษา โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีทั้งหมด 4 แผนการเรียนรู้ รวม 8 คาบเรียน และปฏิบัติการทั้งหมด 4 วงจร พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ให้แก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี โดยมีคะแนนพัฒนาการร้อยละ 30 2) ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนในภาพรวมตั้งแต่วงจรที่ 1 ค่าเฉลี่ยรวมคือ ร้อยละ 43 วงจรที่ 2 ค่าเฉลี่ยรวมคือ ร้อยละ 60 วงจรที่ 3 ค่าเฉลี่ยรวมคือร้อยละ 67 และวงจรที่ 4 ค่าเฉลี่ยรวมคือร้อยละ 88 ซึ่งถือว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นตามลำดับ

วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน (2559) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะห์และเจตคติต่อการเรียนวิชาประวัติศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรูวิชาประวัติศาสตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 ดวยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกติ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ 80/80 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรูวิชาประวัติศาสตรของนักเรียน ดวยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเป็นฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกติ 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะหและเจตคติตอการเรียนวิชาประวัติศาสตรของนักเรียที่ไดรับการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานและการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกติ ระหวางกอนและหลังเรียน 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะหและเจตคติตอการเรียนวิชาประวัติศาสตรของนักเรียน ระหวางการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานกับการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยมหาสารคาม (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 45 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดปรนัย 5 ตัวเลือก 3) แบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก 4) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาประวัติศาสตร์เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วย t-test และ Hotelling's T^2 ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานและแบบปกติ มีประสิทธิภาพเทากับ 84.79/87.56 และ 82.54/85.19 ตามลำดับ 2) คาดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเป

นฐานและแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกติมีคาเทากับ 0.6633 และ 0.6015 ตามลำดับ 3) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานและแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะหและเจตคติตอการเรียนวิชาประวัติศาสตรหลังเรียนสูงกวากอนเรียนอยางมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 4) นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐานและแบบปกติ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดวิเคราะหและเจตคติตอการเรียนวิชาประวัติศาสตรหลังเรียนไมแตกตางกัน

ระพีพรรณ จันทิหล้า (2562) ได้ศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคผังกราฟฟิก รายวิชา ส23202 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับเทคนิคผังกราฟฟิก และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคผังกราฟฟิก กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2561 จำนวน 17 คน รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยกลุ่มเดียวและมีการทดสอบหลังเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) ทักษะการคิดวิเคราะห์มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 94.11 และนักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดวิเคราะห์คิดเป็นร้อยละ 80.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์มีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 88.23 และนักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 75.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับเทคนิคผังกราฟฟิก ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.88, S.D. = 0.47)

สรัญญา ทัพสุริย์ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็นมาของชาติไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) หาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) หาดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ระหว่างก่อนและหลังเรียน และ 4) ศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบทดสอบปรนัย 4) แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ชนิดปรนัย และ 5) แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้ t-test ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) ประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.65/84.17 2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6859 3) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

พริชม์ชยาดา สนรัมย์ (2566) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อส่งเสริมทักษะทางภูมิศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ภูมิศาสตร์เมืองปราสาทหินถิ่นภูเขาไฟ ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะทางภูมิศาสตร์ของนักเรียนด้วยจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/5 โรงเรียนอนุบาลบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน 2) แบบวัดทักษะทางภูมิศาสตร์ 4 ทักษะ เป็นแบบวัดทักษะเชิงอัตนัย 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นแบบปรนัย 4) แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบวัดมาตราส่วนประมาณค่า สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ One Samples t-test ผลการวิจัยปรากฏว่า 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.32/85.13 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีทักษะทางภูมิศาสตร์หลังเรียนโดยรวมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีคะแนนรายทักษะ ดังนี้ 1) ทักษะการสังเกตเฉลี่ยร้อยละ 87.60 2) ทักษะการแปลความข้อมูลทางภูมิศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 84.88 3) ทักษะการใช้เทคนิคและเครื่องมือทางภูมิศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 86.82 และ 4) ทักษะการใช้เทคโนโลยีเฉลี่ยร้อยละ 88.37 3) นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 4) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเฉลี่ย 4.53 ซึ่งอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด

2.6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Pebriana and Disman (2017) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับประถมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา ประชากรที่ศึกษา คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในเขต Ciparay กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียน 51 คน แบ่งเป็นนักเรียนชั้น IV-A 25 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักเรียนชั้น IV-B จำนวน 26 คน เป็นกลุ่มควบคุม เครื่องมือที่ใช้ประกอบด้วย ข้อสอบข้อเขียนเกี่ยวกับปัญหาสังคม การวิเคราะห์ผลการศึกษา พบว่า

นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มากกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบเดิมๆ

Ratnaningsih, Sumantri, Nurjanah และ Utomo (2019) ได้ศึกษาการเพิ่มผลการเรียนรู้ของนักเรียนระดับประถมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา ด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีความมุ่งหมายของการวิจัย เพื่อกำหนดผลของวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานและวิธีการเรียนรู้แบบปกติ รวมทั้งความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ทางสังคมศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในซิบปูตัส โดยมีนักเรียนทั้งหมด 60 คน การศึกษา ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนในวิชาสังคมศึกษาที่สอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่านักเรียนที่สอนโดยใช้วิธีการทั่วไป สำหรับนักเรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะสูง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่สอนด้วยวิธีการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าการสอนโดยใช้วิธีการทั่วไป สำหรับนักเรียนที่มีทักษะการคิดเชิงตรรกะต่ำการเรียนรู้ของนักเรียนจะได้รับผลลัพธ์การเรียนรู้โดยใช้วิธีปัญหาเป็นฐานต่ำกว่านักเรียนที่สอนด้วยวิธีการทั่วไป

สรุปจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดปัญหา และร่วมกันแก้ไขปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน จึงส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เพิ่มสูงขึ้น

2.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าตำรา หนังสือและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยมีกรอบแนวคิดการวิจัยดังนี้



ภาพที่ 2.2 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เนื้อหา กระบวนการจัดการเรียนการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาเป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัย โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2568 โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 1 จำนวนนักเรียน 3 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือในการปฏิบัติการ

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องจังหวัดของเรา จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 1 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 2 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

วงจรปฏิบัติการที่ 3 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

3.2.2 เครื่องมือในการประเมินผล

3.2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2.2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์เรื่องจังหวัดของเราชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.2.3 เครื่องมือในการสะท้อนผล

3.2.3.1 แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน

3.2.3.2 แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

3.2.3.3 แบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

3.3 การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

3.3.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่องจังหวัดของเรา จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.3.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระภูมิศาสตร์ และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.3.1.2 ศึกษาขั้นตอนในการเขียนแผนจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง จังหวัดของเรา

3.3.1.3 ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม จำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง โดยแต่ละแผน มีองค์ประกอบดังนี้

1) สาระสำคัญ
2) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
3) จุดประสงค์การเรียนรู้
4) เนื้อหาสาระ
5) คุณลักษณะอันพึงประสงค์
6) กิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้
7) สื่อและแหล่ง เรียนรู้
8) การวัดและประเมินผล

3.3.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และให้คำแนะนำแล้วแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์แผนการจัดการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผน	ตัวชี้วัด	เนื้อหา/ สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
1	ม 5.1 ป.4/1 สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะกายภาพในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	ลักษณะทางกายภาพในจังหวัด -ลักษณะภูมิประเทศ -ลักษณะภูมิอากาศ	1. อธิบายลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเองได้ (K) 2. วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง (P) 3. เห็นความสำคัญของการศึกษาลักษณะกายภาพ (A)	2
2	ม 5.1 ป.4/1 สืบค้นและอธิบายข้อมูลลักษณะกายภาพในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย	แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด -ทรัพยากรในจังหวัดร้อยเอ็ด -สถานที่สำคัญในจังหวัดร้อยเอ็ด	1. ระบุแหล่งทรัพยากรในจังหวัดตนเองได้ (K) 2. สืบค้นแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดด้วยตนเองได้ (P) 3. เห็นความสำคัญของการใช้ทรัพยากรในจังหวัดตนเอง (A)	2
3	ม 5.1 ป.4/3 อธิบายลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรในจังหวัด -ลักษณะภูมิประเทศ -ลักษณะภูมิอากาศ -แหล่งทรัพยากร -สถานที่สำคัญในจังหวัด	1. อธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเองได้ (K) 2) วิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเองได้ (P) 3) เห็นความสำคัญของการศึกษาข้อมูลลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง (A)	2
4	ม.5.2 ป.4/1 วิเคราะห์สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด	ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัด -ลักษณะที่อยู่อาศัย -การคมนาคม -การประกอบอาชีพ	1. อธิบายข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเองได้ (K) 2. วิเคราะห์ข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเองได้ (P)	2

แผน	ตัวชี้วัด	เนื้อหา/ สาระการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)
			3. เห็นความสำคัญของการศึกษาข้อมูลสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง (A)	
5	ม.5.2 ป.4/2 อธิบายการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดลอมในจังหวัดและผลที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลง	การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัด -การเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ -การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ -การเปลี่ยนแปลงทรัพยากร: การตั้งถิ่นฐาน, การย้ายถิ่น	1. อธิบายข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเองได้ (K) 2. วิเคราะห์ข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเองได้ (P) 3. เห็นความสำคัญของการศึกษาข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง (A)	2
6	ม.5.2 ป.4/3 นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด	แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัด -ลดการใช้ทรัพยากร -นำกลับมาใช้ใหม่ -ใช้อย่างคุ้มค่า -ปฏิเสธการใช้ -บำบัดและฟื้นฟู -ใช้สิ่งอื่นทดแทน -ดูแลและป้องกัน	1. อธิบายแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเองได้ (K) 2. วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเองได้ (P) 3. เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง (A)	2
		รวม		12

3.3.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อทำการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านสถิติการวิจัย

2) อาจารย์ ดร.สุวิทย์ คำมณี อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

3) อาจารย์อมรรัตน์ ช่อประพันธ์ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสังคมศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา

4) ดร.ยุทธกรณ์ ก่อศิลป์ วุฒิการศึกษา ปร.ด.(หลักสูตรและการสอน) ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

5) นางศศนันท์ พรหมบุตร วุฒิการศึกษา ค.ม.(วิจัยและประเมินผลการศึกษา) ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โรงเรียนบ้านดงลาน (คุรุรัฐประชาสรรค์) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3.3.1.6 นำผลการประเมินที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ นำมาวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยรายแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ชนิดตัวเลือก 5 ระดับ โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

5 มีค่าเท่ากับ มีค่าเหมาะสมมากที่สุด
4 มีค่าเท่ากับ มีค่าเหมาะสมมาก
3 มีค่าเท่ากับ มีค่าเหมาะสมปานกลาง
2 มีค่าเท่ากับ มีค่าเหมาะสมน้อย
1 มีค่าเท่ากับ มีค่าเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2560)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51-4.50 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.50 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51-2.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00-1.50 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินต้องมีคะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 5.00 โดยพิจารณาจากระดับความเหมาะสมมากถึงความเหมาะสมมากที่สุด จึงจะถือว่าแผนการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้ ซึ่งได้ค่าความเหมาสมทั้ง 6 แผน มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.57 – 4.71 อยู่ในระดับมากที่สุดทุกแผน สามารถนำไปใช้สอนจริงได้ (ภาคผนวก ข)

3.3.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3.3.2 เครื่องมือในการประเมินผลการวิจัย

3.3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการ ตามขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตร คูมือครู แบบเรียน ขอบข่ายเนื้อหา คำอธิบายรายวิชา จุดประสงคการเรียนรูกลุมสาระการเรียนรูสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และงานวิจัยที่เกี่ยวของกับการสรางแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสรางแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) ศึกษาวิธีการสรางแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ

3) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู ความคิดรวบยอด และจุดประสงคการเรียนรู ในเรื่องที่จะสรางแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 3.2 วิเคราะห์ข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อสอบ	
	ข้อสอบทั้งหมด	ข้อสอบที่ต้องการ
อธิบายลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเองได้	8	5
ระบุแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนเองได้	3	2
อธิบายข้อมูลลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง	8	5
อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเองได้	8	5
อธิบายข้อมูลการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเองได้	8	5
อธิบายแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเองได้	10	8
รวม	45	30

4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชนิดปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 45 ขอ ซึ่งตองการใชจริง 30 ขอ

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสร็จแลวเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพและขอบกพรอง แลวทำการแกไขปรับปรุง และเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพดานความเที่ยงตรง โดยใหประเมินความสอด คลองระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงคการเรียนรู ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคลองระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค แลวคัดเลือกข้อสอบที่มีคา IOC ผ่านเกณฑ ซึ่งมีเกณฑการประเมินดังนี้

ใหคะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค

ใหคะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค

ใหคะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค

คำนวณค่า IOC (Index of Item Object Congruence) ของข้อสอบรายข้อ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00 เพื่อนำไปทดลองใช้หาค่าอำนาจจำแนก ความยากง่าย และความเชื่อมั่นของแบบทดสอบต่อไป

6) นำแบบทดสอบไปทดลองสอบ (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลศรีสมเด็จ จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่นักเรียนกลุ่มเป้าหมายและได้เรียนเนื้อหานี้มาแล้ว เพื่อนำผลการทดลองมาหาคุณภาพของข้อสอบ

7) นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) โดยมีเกณฑ์ 0.20–0.80

ซึ่งได้ค่าจริงระหว่าง 0.33–1 (ภาคผนวก ข) และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบ (r) โดยมีเกณฑ์ 0.20–1.00 เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาไว้ใช้จริง 30 ข้อ ซึ่งได้ค่าจริงระหว่าง -0.67–0.83

8) นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้ 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) เกณฑ์การแปลค่าความเชื่อมั่น มีดังนี้

0.00 – 0.20 ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40 ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70 ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00 ความเชื่อมั่นสูง

ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ฉบับเท่ากับ 0.88 (ภาคผนวก ข)

9) จัดพิมพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใชทดสอบกับกลุมตัวอย่างในการวิจัยตอไป

3.3.2.2 แบบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

1) กำหนดจุดมุ่งหมายสำคัญของการสรางแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ โดยพิจารณาความตองการในการวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ครอบคลุมตัวชี้วัดการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน ได้แก การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การวิเคราะห์ความสำคัญ และการวิเคราะห์หลักการ โดยสรางแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ขอ ตองการใชจริง 30 ขอ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.3 วิเคราะห์จำนวนข้อสอบที่ต้องการให้สอดคล้องกับพฤติกรรมชี้วัดความสามารถการคิดวิเคราะห์

พฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อสอบ	
	ข้อสอบทั้งหมด	ข้อสอบที่ต้องการ
ความสำคัญ	15	10
ความสัมพันธ์	15	10
หลักการ	15	10
รวม	45	30

2) นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอตอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธเพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช ความสอดคลองกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนแลวปรับปรุงแกไขตามขอเสนอแนะ

3)นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่ปรับปรุงแกไขแลวเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ทานซึ่ง เพื่อประเมินความสอดคลองของข้อสอบกับตัวชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์หรือคา IOC ซึ่งมีเกณฑการประเมิน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นวัดสอดคลองกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าคำถามนั้นวัดสอดคลองกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์
ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าคำถามนั้นไม่สอดคลองกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์

4) คัดเลือกข้อสอบที่มีดัชนีความสอดคลองระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการคิดวิเคราะห์ หรือคา IOC ตั้งแต่ 0.50–1.00 นำแบบทดสอบไปทดลองสอบ (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลศรีสมเด็จ จำนวน 30 คน และได้เรียนเนื้อหานี้มาแล้ว เพื่อนำผลการทดลองมาหาคุณภาพของข้อสอบ

5) นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน และวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) โดยมีเกณฑ์เท่ากับ 0.20 – 0.80 ซึ่งได้ค่าจริงระหว่าง 0.17 – 0.83 และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบ (r) โดยมีเกณฑ์เท่านั้น 0.20 – 1.00 เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาไว้ใช้จริง 30 ข้อ ซึ่งได้ค่าจริงระหว่าง 0.17 – 1.00 (ภาคผนวก ข)

6) นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์คัดเลือกจำนวน 30 ขอ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใชสูตร KR – 20 ของคูเดอร– ริชารดสัน (Kuder –Richardson Method) (บุญชม ศรีสะอาด, 2560) เกณฑ์การแปลค่าความเชื่อมั่น มีดังนี้

0.00 – 0.20 ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40 ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70 ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00 ความเชื่อมั่นสูง

ผู้วิจัยได้ค่าความเชื่อมั่นที่ฉบับเท่ากับ 0.84 (ภาคผนวก ข)

7) จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจำนวน 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.2.3 เครื่องมือในการสะท้อนผล

3.2.3.1 แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน เป็นแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในระหว่างเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีระดับคะแนน 3 ระดับ ได้แก่ ดีเยี่ยม ดี และพอใช้

1) ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การคิดวิเคราะห์และพฤติกรรมนักเรียนระดับประถมศึกษา

2) กำหนดวัตถุประสงค์ในการสังเกตพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐานและระบุพฤติกรรมบ่งชี้ที่สามารถสังเกตได้อย่างเป็นรูปธรรมและวัดผลได้

3) กำหนดมาตรประมาณค่า และเกณฑ์การใช้คะแนนของพฤติกรรมในแต่ละระดับคะแนนอย่างชัดเจน

4) สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยมีทั้งหมด 6 หัวข้อตามขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และหัวข้อย่อยในแต่ละหัวข้ออีก 3 หัวข้อย่อย รวมเป็นทั้งหมด 15 รายการการสังเกต

5) นำแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนสร้างขึ้นเสนอตอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ เพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช ความสอดคลองกับพฤติกรรมชี้วัดด้านการเรียนรู้ของนักเรียนแลวปรับปรุงแกไขตามข่อเสนอแนะ

6) นำแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่ปรับปรุงแกไขแลวเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคลองระหว่างคำถามกับวัตถุประสงค์ เพื่อหาคา IOC ซึ่งมีเกณฑการประเมิน ดังนี้

ใหคะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ใหคะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ใหคะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สอดคลองกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

7) คัดเลือกข้อความที่มีดัชนีความสอดคลองระหว่างข้อความกับพฤติกรรมชี้วัดในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หรือคา IOC ตั้งแต่ 0.50 – 1.00

8) นำผลจากการประเมินมาใช้ปรับปรุงแก้ไขแบบสังเกตเป็นครั้งสุดท้ายเพื่อให้เครื่องมือมีความสมบูรณ์ที่สุดพร้อมสำหรับการเก็บข้อมูลจริง

9) จัดพิมพ์แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานผ่านการตรวจสอบคุณภาพจำนวน 15 ข้อ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

3.2.3.2 แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ เป็นแบบบันทึกพฤติกรรมนักเรียนหลังจากการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยการจดบันทึกแบบบรรยายเป็นข้อความ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ

1) ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน การคิดวิเคราะห์และพฤติกรรมนักเรียนระดับประถมศึกษา

2) กำหนดวัตถุประสงค์ในการบันทึกพฤติกรรมนักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

3) สร้างแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้โดยกำหนดหัวข้อและโครงสร้างประกอบไปด้วย ขั้นตอนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทั้งหมด 6 ขั้นตอน

4) นำแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอตอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธเพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความครอบคลุมของเนื้อหา แล้ว ปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะของกรรมการ

5) นำแบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแกไขแลวเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความครอบคลุมของเนื้อหา

6) จัดพิมพ์แบบบันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

3.2.3.3 แบบสัมภาษณ์นักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์นักเรียนแบบกึ่งโครงสร้าง จำนวนคำถามทั้งหมด 10 ข้อ สำหรับสัมภาษณ์นักเรียนหลังจากได้เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในแต่ละแผน

1) ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบกึ่งโครงสร้าง

2) กำหนดวัตถุประสงค์ในการสัมภาษณ์นักเรียนในการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

3) สร้างแบบสัมภาษณ์นักเรียนแบบกึ่งโครงสร้างกำหนดหัวข้อในการสัมภาษณ์ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ทั้งหมด 10 หัวข้อ

4) นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอตอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ เพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความครอบคลุมของเนื้อหา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการ

5) นำแบบสัมภาษณ์นักเรียนที่ปรับปรุงแกไขแลวเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความครอบคลุมของเนื้อหา

6) จัดพิมพ์แบบสัมภาษณ์นักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ เพื่อนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแบบแผนการวิจัยเป็น 3 วงรอบ ดังนี้

วงรอบปฏิบัติการที่ 1

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยดำเนินการ ดังนี้

1. ปฐมนิเทศและข้อตกลงในการเรียน
2. วิเคราะห์ผลการทดสอบ ความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียน
3. วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภูมิศาสตร์ มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิด การสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ตัวชี้วัด ป.4/1 สืบค้น และอธิบายข้อมูลลักษณะกายภาพในจังหวัดของตนด้วยแผนที่และรูปถ่าย
4. นำผลการวิเคราะห์การทดสอบความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนมากำหนดประเด็นปัญหาในการแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัด 2 ชั่วโมง
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเองและแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดไปใช้ร่วมกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 2 จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ดำเนินการดังนี้

1. สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจและบันทึกคะแนนจากใบงานประจำแผนการจัดการเรียนรู้
3. ดำเนินการทดสอบความสามารถคิดวิเคราะห์ประจำวงรอบ จำนวน 10 ข้อ เพื่อเก็บรวบรวมคะแนน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

ผู้วิจัยดำเนินการสะท้อนผลข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรม ผลการสัมภาษณ์ และคะแนนทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้และนำประเด็นปัญหาที่พบไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป

วงรอบปฏิบัติการ ที่ 2

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

1. นำผลการสะท้อนผลการปฏิบัติ ผลการสัมภาษณ์ และผลการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน จากวงรอบปฏิบัติการที่ 1 มาวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง
2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดตนเอง และเรื่องสิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง ไปใช้ร่วมกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 - 4 ในด้านการคิดวิเคราะห์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ดำเนินการดังนี้

1. สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจและบันทึกคะแนนจากใบงานประจำแผนการจัดการเรียนรู้
3. ดำเนินการทดสอบความสามารถคิดวิเคราะห์ประจำวงรอบ จำนวน 10 ข้อ เพื่อเก็บรวบรวมคะแนน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

ผู้วิจัยดำเนินการสะท้อนผลข้อมูลจากแบบสังเกตพฤติกรรม ผลการสัมภาษณ์ และคะแนนทดสอบมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลการเรียนรู้และนำประเด็นปัญหาที่พบไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป

วงรอบปฏิบัติการ ที่ 3

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

1. นำผลการสะท้อนผลการปฏิบัติ ผลการสัมภาษณ์ และผลการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนจากวงรอบปฏิบัติการที่ 2 มาวิเคราะห์ความรู้พื้นฐานโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัด 2 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

2. นำแผนการจัดการเรียนรู้ปัญหาเป็นฐาน การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและเรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง ไปใช้ร่วมกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 - 6 การใช้การพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ที่จัดทำขึ้น ดำเนินการดังนี้

1. สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม
2. ตรวจและบันทึกคะแนนจากใบงานประจำแผนการจัดการเรียนรู้
3. ดำเนินการทดสอบความสามารถคิดวิเคราะห์ประจำวงรอบ จำนวน 10 ข้อ เพื่อเก็บรวบรวมคะแนน
4. ดำเนินการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา จำนวน 30 ข้อ

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน การสัมภาษณ์นักเรียน และผลการทดสอบความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดของเรา มาวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยในภาพรวม เพื่อประเมินความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ แล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ หลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนหลังจากเสร็จสิ้นในแต่ละวงปฏิบัติการ แล้วนำผลคะแนนความสามารถคิดวิเคราะห์ที่ได้หาค่าร้อยละมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 70)

3.5.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังจากการจัดการเรียนเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนหลังจากเสร็จสิ้นทุกแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หาค่าร้อยละมาเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 70)

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 สถิติสำหรับหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.6.1.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ (Content Validity) โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item - objective Congruence: IOC) มีสูตร ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{n} \quad (3\text{-}1)$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบ

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนระดับความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละหัวข้อ

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องข้อนั้น

3.6.1.2 การหาค่าความยากของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร ดังนี้

$$P = \frac{\mathbf{f}}{\mathbf{n}} \quad (3\text{-}2)$$

เมื่อ P แทน ดัชนีความยาก

f แทน จำนวนผู้ตอบถูก

n แทน จำนวนผู้เข้าสอบ

3.6.1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตรการคำนวณดังนี้

$$r = \frac{f_H}{n_H} - \frac{f_L}{n_L} \quad (3\text{-}3)$$

เมื่อ r แทน อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

f_H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

f_L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

n_H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูง

n_L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำ

3.6.1.4 การหาความเชื่อมั่น (*Reliability)* ของแบบทดสอบทั้งฉบับใช้วิธีหาสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

$$KR20 = \left[\frac{k}{k-1}\right]\left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2}\right] \quad (3\text{-}4)$$

เมื่อ KR20 แทน สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

p_i แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูก

q_i แทน 1- *pi*

S_t^2 แทน ความแปรปรวน

3.6.2 สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{\mathbf{f}}{\mathbf{N}} \times 100 \quad (3\text{-}5)$$

เมื่อ f แทน จำนวนใดๆ ที่ต้องการหาร้อยละ

N แทน จำนวนทั้งหมด

3.6.2.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean หรือ Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (3\text{-}6)$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มเป้าหมาย

$\sum$X แทน ผลรวมของคะแนนที่ได้ของกลุ่มเป้าหมาย

N แทน จำนวนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3.6.2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) คำนวณจากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มเป้าหมาย

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของคะแนนกลุ่มเป้าหมาย

n แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการนำเสนอและแปลความหมายผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

4.2 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลผู้วิจัยได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

ผลการดำเนินงานตามวงรอบปฏิบัติการ จากการใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 วงรอบ ดังต่อไปนี้

วงรอบปฏิบัติการที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1-2

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา และสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังจบกิจกรรมการเรียนรู้ในทุก ๆ แผน รวมทั้งทำแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แล้วสะท้อนผลจากข้อมูล ปรับปรุง แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในวงรอบต่อไป

วงรอบปฏิบัติการที่ 2 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3-4

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา และสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังจบกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกๆแผน รวมทั้งทำแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แล้วสะท้อนผลจากข้อมูล ปรับปรุง แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในวงรอบต่อไป

วงรอบปฏิบัติการที่ 3 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ด้วยการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักเรียน และนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการสอน

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) เป็นการดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5-6

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน เรื่อง จังหวัดของเรา และสัมภาษณ์ผู้เรียนหลังจบกิจกรรมการเรียนรู้ในทุกๆแผน รวมทั้งทำแบบทดสอบวัดความสามารถการคิดวิเคราะห์จำนวน 10 ข้อ

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แล้วทำการบันทึกข้อมูล

วงรอบปฏิบัติการที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผนการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนเอง 2 ชั่วโมง

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยขอนำเสนอมีผลการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน(Plan) ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยการสังเกตการสอนและพูดคุยกับนักเรียนและครูผู้สอน วิชาสังคมศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และชั้นอื่น ๆ พบว่า การเรียนการสอนที่ผ่านมาเน้นการบรรยายเนื้อหาในหนังสือเรียน และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดส่ง ทำให้นักเรียนเคยชินกับการเป็นผู้รับข้อมูลเพียงอย่างเดียว ไม่ได้แสดงความคิดเห็นหรือมีส่วนร่วมในการเรียน จึงทำให้นักเรียนขาดทักษะการคิด และการปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ผู้วิจัยเห็นว่าควรส่งเสริมความสามารถในด้านการคิด โดยเฉพาะความสามารถคิดวิเคราะห์ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ และเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนกับชีวิตประจำวันของตนเองได้ และได้ใช้วิธีการสอนแบบปญหาเป็นฐาน

โดยการนำปัญหาในชีวิตประจำวันของนักเรียน มาช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจและช่วยเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนและการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ง่ายขึ้น รวมทั้งขั้นตอนการสอนแบบปัญหาเป็นฐานที่เน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในทุกขั้นตอน จะทำให้นักเรียนได้ฝึกการคิด และการลงมือทำด้วยตนเอง ผู้วิจัยจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน (Act) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรปฏิบัติการที่ 1 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยได้ จัดกิจกรรมโดยใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูได้นำเสนอวีดิทัศน์ เรื่อง น้ำท่วมจังหวัดร้อยเอ็ด และให้นักเรียนตอบคำถามเบื้องต้น เช่น ปัญหาที่พบเห็นในวิดีทัศน์คืออะไร ทำไมน้ำจึงท่วมจังหวัดร้อยเอ็ด มีแนวทางรับมืออย่างไรเมื่อเกิดปัญหาน้ำท่วม จากนั้นจึงให้นักเรียนเริ่มทำความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำท่วม โดยการร่วมกันเขียนปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดน้ำท่วมบนกระดาน และให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากใบความรู้ ซึ่งประกอบด้วย แผนที่ ลักษณะภูมิประเทศจังหวัดร้อยเอ็ด แผนที่แสดงเส้นทางแม่น้ำสำคัญ แผนที่ธรณีวิทยาในจังหวัดร้อยเอ็ด ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยย้อนหลังภาพถ่าย/ข้อมูลพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซากในร้อยเอ็ดและบทความเกี่ยวกับสาเหตุของน้ำท่วมในพื้นที่ราบลุ่ม และศึกษาเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน และนำความรู้ที่ได้มาทำใบงานรายบุคคล ชั่วโมงที่ 2 นักเรียนและครูอภิปรายคำตอบจากใบงานร่วมกัน และร่วมกันทำแผนผังความคิด เรื่องน้ำท่วม ในหัวข้อสาเหตุ ผลกระทบ และการรับมือร่วมกันประเมินคำตอบของแต่ละคน และแบ่งหัวข้อให้นักเรียนนำเสนอแผนผังความคิดคนละ 1 หัวข้อ จากนั้นนักเรียนจึงออกมานำเสนอแผนผังความคิด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดของตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูได้ให้นักเรียนสุ่มหยิบจิ๊กซอว์ภาพ และต่อเป็นภาพทรัพยากรในจังหวัดร้อยเอ็ด เช่น ประตูเมืองสาเกต ผ้าไหม ข้าวหอมมะลิ โหวด และให้นักเรียนสุ่มหยิบสถานการณ์ปัญหา เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับทรัพยากรและสถานที่สำคัญของจังหวัด ซึ่งเป็นคำถามเกี่ยวกับสถานที่และเชื่อมโยงไปถึงทรัพยากรในสถานที่นั้น ๆ จากนั้นจึงเชื่อมโยงถึงคำว่าทรัพยากรเปรียบเสมือนสมบัติที่มีค่าของจังหวัด

ร้อยเอ็ด และกำหนดบทบาทสมมติให้นักเรียนเป็นนักล่าสมบัติจากสถานที่ต่าง ๆ และจัดทำแผนที่สมบัติของจังหวัดร้อยเอ็ด โดยเริ่มทำความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรและสถานที่สำคัญจากการต่อคำขวัญของจังหวัดร้อยเอ็ดให้ถูกต้องและวิเคราะห์ทรัพยากรและสถานที่สำคัญจากคำที่ปรากฏในคำขวัญ และศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากชุดข้อมูลสถานที่ต่าง ๆ เช่น ข้อมูลสถานที่ท่างประวัติศาสตร์ ข้อมูลสถานที่ทางธรรมชาติ และข้อมูลผลิตภัณฑ์ของจังหวัดร้อยเอ็ด และทำใบงานรายบุคคล ชั่วโมงที่ 2 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายคำตอบในใบงานร่วมกัน และทบทวนความรู้ในชั่วโมงที่ 1 โดยใช้สื่อการสอน powerpoint ที่แสดงภาพสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ในจังหวัดร้อยเอ็ด และให้นักเรียนวิเคราะห์จากภาพว่า มีทรัพยากรใดบ้าง จากนั้นให้นักเรียนรวมกลุ่มกันสร้างแผนที่สมบัติของจังหวัดร้อยเอ็ด โดยระบุชื่ออำเภอ และพิกัดของสถานที่ท่องเที่ยวในอำเภอนั้น ๆ โดยศึกษาข้อมูลจากชุดแผนที่รัฐกิจของจังหวัดร้อยเอ็ด และแอปพลิเคชั่น google map เมื่อเสร็จแล้ว นักเรียนช่วยกันตรวจสอบพิกัดของสถานที่ต่าง ๆ อีกครั้งเพื่อความถูกต้อง จากนั้นร่วมกันนำเสนอผลงานแผนที่ล่าสมบัติ หรือแผนที่ท่องเที่ยวของจังหวัดร้อยเอ็ด และทบทวนสถานการณ์ปัญหาที่ตนเองได้รับเมื่อชั่วโมงที่ 1 และตอบคำถามร่วมกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต (observe) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน การสัมภาษณ์ และทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องลักษณะทางกายภาพและปัญหาน้ำท่วมในจังหวัดร้อยเอ็ด นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเชื่อมโยงภาพเงาเข้ากับลักษณะทางกายภาพของจังหวัดร้อยเอ็ดได้ และหลังจากรับชมวีดิทัศน์สถานการณ์น้ำท่วม นักเรียนสามารถระบุปัญหาและวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาได้ชัดเจน เช่น ฝนตกหนัก การระบายน้ำติดขัด และการตัดไม้ทำลายป่า นอกจากนี้นักเรียนสามารถอ่านและตีความข้อมูลจากแผนที่ประเภทต่าง ๆ (ภูมิประเทศ, แม่น้ำ, ธรณีวิทยา) เพื่อประกอบการทำใบงานได้ถูกต้อง นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอแผนผังความคิดในเกณฑ์ดี สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลร่วมกับเพื่อนและแหล่งเรียนรู้ภายนอกได้ ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ในช่วงแรกนักเรียนบางส่วนยังสับสนระหว่าง "สาเหตุ ผลกระทบ และวิธีรับมือ" ทำให้การจำแนกรายละเอียดในใบงานยังไม่ชัดเจน ครูจึงต้องให้คำแนะนำโดยการยกตัวอย่างสถานการณ์ใกล้ตัวของนักเรียนเพิ่มเติม ได้แก่ เรื่องการมาโรงเรียนสาย และให้นักเรียนช่วยกันระบุสาเหตุ ผลกระทบ และวิธีรับมือ นอกจากนี้นักเรียนบางคนอ่านหนังสือยังไม่คล่องจึงประสบปัญหาในการทำความเข้าใจเนื้อหาที่เป็นข้อความจำนวนมาก จึงทำใบงานเสร็จไม่ทันเวลาที่กำหนด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง แหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญในจังหวัดร้อยเอ็ด นักเรียนสามารถต่อยอดประสบการณ์เดิมและทำความเข้าใจเนื้อหาใหม่ได้รวดเร็ว โดยเฉพาะการวิเคราะห์ทรัพยากรและสถานที่สำคัญที่ปรากฏใน "คำขวัญจังหวัดร้อยเอ็ด" นักเรียนส่วนใหญ่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่และทรัพยากรธรรมชาติผ่านการสังเกตภาพถ่ายและสื่อการเรียนรู้ได้ดี นักเรียนสามารถใช้เครื่องมือทางภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น แผนที่รัฐกิจและ Google Maps ในการระบุพิกัดสถานที่เพื่อสร้าง "แผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดร้อยเอ็ด" มีการแบ่งบทบาทหน้าที่ในการทำงานกลุ่มอย่างมีประสิทธิภาพและนำเสนอผลงานด้วยความสนุกสนาน ปัญหา

และอุปสรรคที่พบ นักเรียนยังขาดความชำนาญในการใช้แอปพลิเคชัน Google Maps ทำให้ใช้เวลาในการสืบค้นค่อนข้างมาก และนักเรียนมีความสนใจและต้องการเวลาในการตกแต่งผลงานมากขึ้น

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน และการทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.1 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 1

คนที่	ใบงาน แผนที่ 1 และ 2 15 คะแนน	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน 15 คะแนน	แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ 10 คะแนน	รวม 40 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	10	9	6	25	62.5	ดี
2	12	12	5	29	72.5	ดี
3	6	10	4	20	50	พอใช้
$\bar{X}$	9.33	10.33	5	24.67	61.67	-
S.D.	3.06	1.53	1	4.51	11.27	-

เกณฑ์การประเมิน ระดับคุณภาพ

คะแนน 21 - 30 หมายถึง ดี

คะแนน 11 – 20 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 - 10 หมายถึง ควรปรับปรุง

จากตารางที่ 4.1 พบว่า ในวงรอบที่ 1 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 1 คน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลข้อมูล (Reflect) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรมการตรวจใบงาน การสัมภาษณ์ และผลทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ มาดำเนินการวิเคราะห์และสะท้อนผล เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงในวงรอบถัดไปพบว่า การจัดการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนทั้ง 3 คนได้เป็นอย่างดี นักเรียนมีความสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาที่เชื่อมโยงกับจังหวัดร้อยเอ็ด ในด้านการวิเคราะห์เนื้อหา นักเรียนสามารถแยกแยะความสำคัญของสถานที่และทรัพยากรจากสื่อภาพและคำขวัญได้ถูกต้องชัดเจน และสามารถใช้เทคโนโลยี Google Maps ในการระบุพิกัดพื้นที่ได้ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาทักษะการสืบค้นข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์

ปัญหาและอุปสรรคในวงจรปฏิบัติการที่ 1 พบว่า นักเรียนไม่คุ้นเคยกับการเรียนการสอนแบบปัญหาเป็นฐาน ที่นักเรียนต้องมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ เมื่อเจอคำถามที่ใช้การคิดวิเคราะห์นักเรียนมักจะเกิดความกังวลและไม่กล้าตอบ นักเรียนยังมีข้อจำกัดด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์และการวิเคราะห์หลักการ โดยเฉพาะการเชื่อมโยงเชิงระบบเพื่อจำแนกเหตุและผลของปัญหา โดยเฉพาะการเชื่อมโยงโครงสร้างของปัญหาเชิงระบบ นักเรียนยังสับสนระหว่างเหตุและผล

ของปัญหาน้ำท่วม ซึ่งส่วนหนึ่งมีสาเหตุมาจากทักษะการอ่านสะกดคำที่ยังไม่คล่อง ทำให้การตีความโจทย์หรือเนื้อหาที่มีข้อความยาวเป็นอุปสรรคต่อการคิดวิเคราะห์ และสื่อใบความรู้ที่มีข้อความจำนวนมากเกินไปไม่สอดคล้องกับระดับทักษะการอ่านของนักเรียนกลุ่มนี้ส่งผลให้การทำงานรายบุคคลล่าช้าและทำให้นักเรียนบางคนเกิดความล้าในการอ่าน และข้อจำกัดในการใช้เทคโนโลยีของนักเรียนที่ไม่เชี่ยวชาญ ทำให้ใช้เวลามากกว่าที่กำหนดไว้

จากปัญหาและอุปสรรคในวงจรปฏิบัติการที่ 1 ผู้วิจัยจะนำปัญหาที่พบไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป โดยเน้นการปรับสื่อใบความรู้ให้เป็น Visual Thinking ใช้ภาพสื่อความหมายแทนข้อความยาว ๆ เพื่อลดภาระการอ่านและช่วยให้นักเรียนเห็น "ความสัมพันธ์" และ "หลักการ" ของเนื้อหาได้ง่ายขึ้น พร้อมทั้งใช้กิจกรรมเกมการศึกษาและการใช้คำถามชี้แนะที่ย่อยง่ายขึ้น เพื่อเสริมสร้างความสามารถคิดวิเคราะห์ให้เป็นระบบมากขึ้น

วงรอบปฏิบัติการที่ 2 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผนการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญของจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง 2 ชั่วโมง

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยขอนำเสนอมีผลการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน(Plan) ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องในวงรอบการปฏิบัติงานที่ 1 มาปรับปรุงเพื่อให้สามารถดำเนินการในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยพบว่านักเรียนยังไม่คุ้นชินกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้รู้สึกกังวลในการตอบคำถามและทำใบงาน ผู้วิจัยจึงได้ใช้เกมการศึกษาเป็นสื่อเพิ่มเติมในการจัดการเรียนการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนุกสนานผ่อนคลาย และกล้าแสดงความคิดเห็นมากยิ่งขึ้น และเพิ่มการเรียนรู้จากสภาพจริงในชุมชน เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดีขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน (Act) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรปฏิบัติการที่ 2 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมโดยใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง และเชื่อมโยงถึงสิ่งที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากร สถานที่และการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญของจังหวัดตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูนำเสนอรูปภาพสถานที่สำคัญที่แสดงถึงลักษณะทางภูมิประเทศของจังหวัดร้อยเอ็ด และให้นักเรียนสังเกตถึงสถานที่ต่าง ๆ ว่าสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพอย่างไร โดยให้ทำความเข้าใจจากการทำกิจกรรมเกมตัวต่อปลาหลด (ปลาประจำจังหวัดร้อยเอ็ด) เป็นการนำคำศัพท์ที่มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันในด้านลักษณะทางกายภาพ ทรัพยากรและสถานที่สำคัญที่เคยได้เรียนรู้มาแล้ว จากนั้นจับสลากบทบาทสมมติที่ตนจะได้รับให้เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านดิน ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำ ผู้เชี่ยวชาญด้านอากาศ และทำใบงานรายบุคคลโดยศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้และหนังสือเรียน ชั่วโมงที่ 2 นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำตอบที่ตนได้

ค้นคว้ามากับเพื่อน ๆ และจับสลากคำศัพท์เพื่อนำคำศัพท์ที่ได้มาสรุปในตาราง KWL (Know, Want to know, Learn) จากนั้นจึงให้นักเรียนร่วมกันนำเสนอตาราง KWL ที่หน้าชั้นเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูนำเสนอวิดีทัศน์เพลง สัญญาเดือนหก และให้นักเรียนเล่นเกมตอบคำถามเกี่ยวกับความเป็นมาของประเพณีบุญบั้งไฟ หากใครสามารถตอบถูกก็จะได้รับแผ่นภาพเพื่อนำไปประกอบต่อกันเป็นรูปบั้งไฟพญานาคของตนเอง จากนั้นครูเชื่อมโยงประเพณีบุญบั้งไฟเข้าสู่การดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดร้อยเอ็ด และกำหนดสถานการณ์ปัญหาให้นักเรียนคิดอาชีพในอนาคตที่คิดว่าสามารถทำให้ตนเองประสบความสำเร็จได้มากที่สุดโดยที่อาศัยอยู่ในจังหวัดร้อยเอ็ด และนำนักเรียนสำรวจชุมชนบริเวณรอบโรงเรียน โดยให้สังเกตการประกอบอาชีพ ลักษณะพื้นที่ แหล่งน้ำ เป็นต้น และบันทึกข้อมูลลงในใบงาน ชั่วโมงที่ 2 นักเรียนทำกิจกรรมจับคู่ภาพลักษณะทางกายภาพและการดำเนินชีวิตที่เกี่ยวข้องกัน ครูนำเสนอภาพกิจกรรมการสำรวจชุมชนของนักเรียน และร่วมกันวิเคราะห์ภาพต่าง ๆ ว่าพบเจออะไรบ้าง โดยเน้นวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อมและการดำเนินชีวิตของคนในชุมชน จากนั้นให้นักเรียนเขียนบรรยายเกี่ยวกับอาชีพของตนเองในอนาคตว่าต้องการประกอบอาชีพใด เพราะเหตุใด อาชีพนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมในจังหวัดอย่างไร และนำเสนอผลงานของตนเองที่หน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต (observe)

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน การสัมภาษณ์ และทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพที่ส่งผลต่อแหล่งทรัพยากรและสถานที่สำคัญของจังหวัดตนเอง

ในตอนแรกนักเรียนทั้ง 3 คนยังไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพและทรัพยากรได้ชัดเจน แต่หลังจากร่วมกิจกรรม "เกมตัวต่อปลาหลด" นักเรียนจึงสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ โดยเชื่อมโยงคำศัพท์ด้านกายภาพเข้ากับทรัพยากรและสถานที่ได้ถูกต้องมากขึ้น และการศึกษาใบความรู้ตามบทบาทสมมติ และแลกเปลี่ยนข้อมูลในใบงานรายบุคคลจะยังมีประเด็นที่ไม่ชัดเจนอยู่บ้าง แต่เมื่อเข้าสู่ขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสรุปข้อมูลผ่าน ตาราง KWL นักเรียนสามารถสรุปบทเรียนและนำเสนอเนื้อหาได้อย่างถูกต้องมากขึ้น จากการสัมภาษณ์พบว่านักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจนว่าลักษณะทางกายภาพที่แตกต่างกันส่งผลต่อการเกิดแหล่งท่องเที่ยวและทรัพยากรในท้องถิ่น นักเรียนแสดงความสามารถในการ วิเคราะห์หลักการ โดยเสนอแนวคิดการนำทรัพยากรใกล้ตัว เช่น ข้าวหอมมะลิ และปลาหลด มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของฝากประจำจังหวัด ทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ธรรมชาติ นอกจากนี้ การสวมบทบาทเป็น "ผู้เชี่ยวชาญ" ยังช่วยสร้างความภาคภูมิใจและเสริมความมั่นใจในการถ่ายทอดข้อมูล

ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ในการทำกิจกรรมบทบาทสมมติที่นักเรียนต้องศึกษาและแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยตนเอง พบปัญหานักเรียนสื่อสารข้อมูลให้เพื่อนได้ไม่ครบถ้วน ผู้วิจัยจึงต้องเข้ามาชี้แนะเพิ่มเติมและกำหนดประเด็นการแลกเปลี่ยนให้มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น นอกจากนี้ในขั้นตอนการจับสลากคำศัพท์เพื่อเติมในตาราง KWL นักเรียนบางส่วนยังมีความสับสนในการจำแนกหมวดหมู่ข้อมูล ซึ่งเป็นจุดที่ต้องกระตุ้นด้วยคำถามชี้แนะเป็นระยะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สิ่งแวดล้อมทางกายภาพที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดตนเอง นักเรียนให้ความสนใจอย่างมากกับสื่อวิดีทัศน์และเกมตอบคำถามต่อภาพบั้งไฟ และสามารถทำกิจกรรมสำรวจชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนได้มีการสังเกตสภาพพื้นที่แหล่งน้ำ ชนิดของดิน การเพาะปลูกพืช อาชีพ และลักษณะที่อยู่อาศัย ซึ่งเป็นหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ในใบงาน และนำข้อมูลที่ได้รับมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ระหว่างสภาพพื้นที่ แหล่งน้ำ และชนิดของดินกับการเลือกปลูกพืชและการประกอบอาชีพของผู้คนในชุมชนได้อย่างสอดคล้องกัน นักเรียนสามารถนำเสนอแนวคิด "อาชีพในอนาคต" ที่สอดคล้องกับบริบทของจังหวัดร้อยเอ็ดได้อย่างน่าสนใจ เช่น การเป็นเจ้าของร้านอาหารหรือแม่ค้าออนไลน์ที่ใช้จุดเด่นจากวัตถุดิบในท้องถิ่น จากการสัมภาษณ์พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนช่วยให้นักเรียนสามารถสังเกตและสรุปหลักการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนได้ว่ามีการปรับตัวและเลือกประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่อาศัยอยู่จริง ปัญหาและอุปสรรคที่พบ การดำเนินกิจกรรมสำรวจพื้นที่จริงพบว่า ระยะทางของชุมชนที่ศึกษาค่อนข้างไกลและนักเรียนใช้จักรยานเป็นพาหนะ ผู้วิจัยจึงต้องให้ความสำคัญกับการกำกับดูแลความปลอดภัยในการเดินทางเป็นพิเศษ นอกจากนี้พบข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลที่นักเรียนใช้การสังเกตเพียงอย่างเดียว ทำให้มีการหลงลืมรายละเอียดเชิงลึกบางประเด็น ผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาเฉพาะหน้าโดยการถ่ายภาพลักษณะทางภูมิศาสตร์ของชุมชนเพื่อให้นักเรียนใช้ทบทวนข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ในภายหลัง

ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางปรับปรุงสำหรับการปฏิบัติงานครั้งต่อไป โดยการจัดทำแบบบันทึกรายการข้อมูลสั้น ๆ เพื่อช่วยให้นักเรียนเก็บข้อมูลได้สะดวกและแม่นยำยิ่งขึ้น ตลอดจนควรมีการบริหารจัดการเวลาให้มีความสมดุลและครอบคลุมทั้งช่วงการเดินทาง การสำรวจพื้นที่ และการสรุปผลกิจกรรม เพื่อให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน และการทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.2 ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 2

คนที่	ใบงาน แผนที่ 3 และ 4 15 คะแนน	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน 15 คะแนน	แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ 10 คะแนน	รวม 40 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	12	11	7	30	75	ดี
2	13	12	7	32	80	ดี
3	11	11	5	27	67.5	ดี
$\bar{X}$	12	11.33	6.3	29.67	74.17	-
S.D.	1	0.58	1.15	2.52	6.29	-

เกณฑ์การประเมิน ระดับคุณภาพ

คะแนน 21 - 30 หมายถึง ดี

คะแนน 11 – 20 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 - 10 หมายถึง ควรปรับปรุง

จากตาราง 4.2 พบว่า ในวงรอบที่ 2 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 2 คน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลข้อมูล (Reflect) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตพฤติกรรม การตรวจใบงาน การสัมภาษณ์ และผลทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ มาดำเนินการวิเคราะห์และสะท้อนผล เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงในวงรอบถัดไปพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานที่ได้รับการปรับปรุงตามแนวทางของวงรอบที่ 1 ส่งผลให้นักเรียนทั้ง 3 คนมีพัฒนาการด้านความสามารถคิดวิเคราะห์ที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในด้านการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ และการวิเคราะห์หลักการ ซึ่งนักเรียนสามารถเชื่อมโยงปัจจัยทางกายภาพเข้ากับวิถีชีวิตและการดำเนินชีวิตของคนในจังหวัดร้อยเอ็ดได้อย่างเป็นระบบมากกว่าวงรอบแรก ซึ่งความสำเร็จดังกล่าวเป็นผลมาจากการปรับเปลี่ยนสื่อการเรียนรู้มาเป็นรูปแบบ Visual Thinking และการใช้เกมการศึกษา ซึ่งช่วยลดอุปสรรคด้านทักษะการอ่านสะกดคำที่เคยพบในวงรอบที่ 1 ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาและกล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น นอกจากนี้การใช้กิจกรรมการเรียนรู้จากสภาพจริง ผ่านการสำรวจชุมชน ยังทำให้นักเรียนได้ฝึกทักษะการสังเกตและวิเคราะห์ข้อมูลจากประสบการณ์ตรง ส่งผลให้ผลการประเมินในภาพรวมของวงรอบที่ 2 มีค่าคะแนนเฉลี่ยร้อยละเพิ่มขึ้นเป็น 74.17 ซึ่งสูงกว่าวงรอบที่ 1 (ร้อยละ 61.67) และมีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 2 คน

จากปัญหาและอุปสรรคในวงจรปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยจะนำปัญหาที่พบไปปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ในวงรอบถัดไป โดยเน้นการพัฒนากระบวนการวิเคราะห์ผ่านสถานการณ์จำลองที่ใกล้ตัวผู้เรียน เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพจริงได้อย่างเห็นรูปธรรม พร้อมทั้ง ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยกระตุ้นการสังเกตเชิงเปรียบเทียบและการจัดหมวดหมู่ความคิดที่เป็นระบบ เพื่อป้องกันความสับสนในการจำแนกประเด็นข้อมูล นอกจากนี้ยังให้ความสำคัญกับการ จัดสรรเวลาในขั้นตอนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้มากขึ้น เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมกันวิเคราะห์และสะท้อนข้อมูลร่วมกับผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง

วงรอบปฏิบัติการที่ 3 ผลการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ เรื่อง จังหวัดของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 แผนการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง 2 ชั่วโมง

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 ผู้วิจัยขอนำเสนอมีผลการดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน(Plan) ผู้วิจัยได้นำข้อค้นพบและข้อบกพร่องจากการดำเนินงานในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 มาเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยในด้านข้อดี ผู้วิจัยพบว่านักเรียนมีความคุ้นชินกับกระบวนการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นักเรียนมีความกล้าแสดงออกและสามารถดำเนินกิจกรรม

ด้วยตนเองได้อย่างมั่นใจ เมื่อผู้วิจัยนำกิจกรรมเกมและสื่อ Visual Thinking เข้ามาบูรณาการ ซึ่งช่วยลดความตึงเครียดและกระตุ้นความสนใจได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนรู้จากสภาพจริงผ่านการสำรวจบริบทชุมชนรอบโรงเรียน ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้นักเรียนเข้าถึงเนื้อหาและมองเห็นภาพรวมของจังหวัดตนเองได้อย่างเป็นรูปธรรม ผู้วิจัยจึงได้คงจุดแข็งเหล่านี้ไว้ เพื่อนำมาต่อยอดในวงรอบปฏิบัติการที่ 3

ขั้นที่ 2 ขั้นดำเนินการสอน (Act) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในวงจรปฏิบัติการที่ 3 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 และ 6 ผู้วิจัยได้ จัดกิจกรรมโดยใช้การสอนแบบปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพพื้นที่ในชุมชน สิ่งแวดล้อมในชุมชน ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและแนวทางแก้ไขปัญหา ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูนำเสนอภาพสิ่งแวดล้อมในอดีต และสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน ให้นักเรียนพิจารณาและเปรียบเทียบภาพในแต่ละภาพ เช่น ป่าไม้ แม่น้ำ และอากาศ และให้นักเรียนบอกปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมในภาพจากนั้นให้โหวตเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขมากที่สุด ครูเชื่อมโยงปัญหาที่นักเรียนเลือกเข้าสู่บทเรียนโดยการอภิปรายร่วมกันนักเรียนถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมบทบาทสมมติเป็นชาวบ้าน นักอุตสาหกรรมและนักอนุรักษ์ โดยนำปัญหาที่นักเรียนต้องการแก้ไขมากที่สุดมาใช้เป็นสถานการณ์ปัญหาในกิจกรรมนี้ โดยมีนักอุตสาหกรรมเป็นผู้เลือกในการดำเนินกิจกรรมที่ทำให้เกิดปัญหานั้นและให้ชาวบ้านบอก ผลกระทบที่เกิดขึ้นกับตัวเอง นักอนุรักษ์บอกวิธีการแก้ไขปัญหา และให้นักเรียนร่วมกันสนทนาจนกว่าจะสามารถหาวิธีที่สามารถกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดได้ ซึ่งสามารถค้นคว้าหาข้อมูล เกี่ยวกับสาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม จากใบความรู้และหนังสือเรียนได้ ชั่วโมงที่ 2 นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีดำเนินกิจกรรมที่กระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด เมื่อได้แนวทางแก้ไขปัญหาแล้วจึงให้นักเรียนร่วมกันสร้างสรรค์โปสเตอร์ในการรณรงค์ป้องกัน และแก้ไขปัญหานี้ จากนั้นนำเสนอผลงานของตนเองที่หน้าชั้นเรียน และนำไปติดที่บอร์ดประชาสัมพันธ์ของโรงเรียน ครูมอบหมายงานหลังจากจบในชั่วโมงนี้ให้นักเรียนสำรวจปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในโรงเรียนของเรา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง ชั่วโมงที่ 1 ครูนำเสนอภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในจังหวัดร้อยเอ็ด และให้นักเรียนเสนอแนวทางแก้ไขตามความคิดของตนเอง จากนั้นให้นักเรียนนำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในโรงเรียนที่ครูได้มอบหมายให้สำรวจในชั่วโมงที่แล้ว และร่วมกันโหวตปัญหาที่ต้องการแก้ไขมากที่สุด และครูเชื่อมโยงเข้าสู่บทเรียนโดยอภิปรายข้อมูลของปัญหาเพิ่มเติมในประเด็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหานี้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นมีอะไรบ้าง และแนวทางแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และให้นักเรียนเรียนรู้หลักการ 7R จากกิจกรรมเกมจับคู่บัตรคำ 7R และสถานการณ์ปัญหาที่กำหนดให้ และนำปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงเรียนมาเชื่อมโยงกับหลักการ 7R เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหา และค้นคว้าหาข้อมูลการแก้ไขปัญหาเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน และอินเทอร์เน็ต เมื่อได้วิธีแก้ไขปัญหาแล้วจึงมอบหมายให้นักเรียนเตรียมอุปกรณ์สำหรับการแก้ไขปัญหานี้ในชั่วโมงต่อไป ชั่วโมงที่ 2 ครูทบทวนบทเรียนเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน สาเหตุ ผลกระทบและวิธีแก้ไขปัญหาที่นักเรียนได้เลือกไว้ และเชื่อมโยงถึงหลักการ 7R

จากนั้นลงมือทำกิจกรรมที่ได้วางแผนไว้ร่วมกัน เมื่อเสร็จสิ้นแล้วจึงร่วมกันนำเสนอเรื่องราวและผลงานของตนเองที่หน้าชั้นเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต (observe) ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน และการสัมภาษณ์ และทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง นักเรียนมีพัฒนาการด้านการสังเกตและการคิดวิเคราะห์ที่ชัดเจน โดยนักเรียนสามารถระบุความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมระหว่างอดีตและปัจจุบัน รวมถึงระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง แม้ในระยะแรกจะยังไม่เข้าใจถึงที่มาของปัญหาอย่างลึกซึ้ง แต่หลังจากได้ร่วมอภิปรายปัจจัยที่ส่งผลกระทบร่วมกันกับผู้วิจัย นักเรียนก็สามารถทำความเข้าใจกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น กิจกรรมบทบาทสมมติ ซึ่งนักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างสร้างสรรค์และเหมาะสมกับบทบาทที่ได้รับ โดยเฉพาะการสวมบทบาทเป็น "นักอุตสาหกรรม" ที่นักเรียนมองว่าเป็นบทบาทที่ท้าทายที่สุด เนื่องจากต้องคิดวิเคราะห์เพื่อหาจุดสมดุลระหว่างการดำเนินธุรกิจและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ขณะที่บทบาท "นักอนุรักษ์" ช่วยให้นักเรียนตระหนักถึงความสำคัญของการศึกษาข้อมูลเพื่อหาทางออกประนีประนอม ส่งผลให้นักเรียนสามารถสร้างสรรค์โปสเตอร์รณรงค์และนำเสนอประเด็นปัญหา สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ด้วยความภาคภูมิใจ ปัญหาและอุปสรรคที่พบ ในระยะเริ่มแรกของกิจกรรมบทบาทสมมติ พบข้อจำกัดด้านทักษะการสื่อสาร โดยนักเรียนบางส่วนยังมีความสับสนในการเรียบเรียงข้อมูลให้สอดคล้องกับบทบาทที่ได้รับ และไม่มั่นใจในการเลือกใช้คำศัพท์เพื่อสื่อสารความต้องการของตนเองให้เพื่อนเข้าใจได้อย่างชัดเจน ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการเข้ามาชี้แนะเพิ่มเติมโดยการเสนอแนะ "ตัวอย่างประโยคสื่อสารเชิงสร้างสรรค์" และเทคนิคการให้เหตุผลตามบริบทของแต่ละบทบาท ซึ่งช่วยให้นักเรียนสามารถปรับปรุงวิธีการสื่อสารและก้าวข้ามอุปสรรคดังกล่าว จนสามารถดำเนินการแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมกันวิเคราะห์แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมได้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเอง นักเรียนแสดงออกถึงความสามารถคิดวิเคราะห์ปัญหาจากสภาพจริงรอบตัว โดยได้ร่วมกันวิเคราะห์และเลือก "ปัญหาขยะ" ภายในโรงเรียนเป็นประเด็นหลักในการศึกษา นักเรียนสามารถระบุสาเหตุและผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรได้อย่างครอบคลุม นอกจากนี้ การใช้สื่อ "บัตรคำ 7R" และการสืบค้นข้อมูลผ่านแอปพลิเคชัน TikTok ยังช่วยให้นักเรียนสามารถจัดหมวดหมู่ความคิดและเข้าถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่ทันสมัย นักเรียนได้ตัดสินใจร่วมกันในการนำขยะมาสร้างมูลค่าใหม่ผ่านการประดิษฐ์ "พวงกุญแจจากฝาขวดน้ำ" ในระหว่างกระบวนการปฏิบัติงาน นักเรียนมีการวางแผนและแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน แม้จะพบปัญหาทางเทคนิคในการพิมพ์ลายชิ้นงานในช่วงแรก แต่นักเรียนก็สามารถร่วมกันวิเคราะห์และปรับปรุงวิธีการจนประสบความสำเร็จ ส่งผลให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจในผลงานของตนเองเป็นอย่างมาก นอกจากนี้พัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ยังสะท้อนให้เห็นผ่านการสร้างสรรค์โปสเตอร์ปัญหาขยะในโรงเรียน และการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยนักเรียนสามารถอธิบายการประยุกต์ใช้หลักการ 7R เข้ากับวิถีชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นรูปธรรม และแสดงถึงความตระหนักในการรักษาความสะอาดและความสวยงามของพื้นที่ส่วนรวมอย่างยั่งยืน ปัญหาและ

อุปสรรคที่พบ ในขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมประดิษฐ์ชิ้นงาน พบว่านักเรียนยังขาดความชำนาญในการใช้อุปกรณ์ที่มีความเฉพาะทางและเป็นเครื่องใช้ไฟฟ้า ได้แก่ เตารีด ซึ่งมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อผู้เรียนได้หากใช้งานไม่ถูกวิธี ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการแก้ไขโดยการสาธิตและแนะนำวิธีการใช้งานอุปกรณ์ให้ปลอดภัยอย่างละเอียด พร้อมทั้งคอยกำกับดูแลและประคับประคองการปฏิบัติกิจกรรมอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสร้างสรรค์และมีความปลอดภัยสูงสุด

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน การตรวจใบงาน และการทำแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.3 ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบปฏิบัติการที่ 3

คนที่	ใบงาน แผนที่ 5 และ 6 15 คะแนน	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน 15 คะแนน	แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ 10 คะแนน	รวม 40 คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	14	14	9	37	92.5	ดี
2	14	15	10	39	97.5	ดี
3	13	13	7	33	82.5	ดี
$\bar{X}$	13.67	14.00	8.67	36.33	90.83	-
S.D.	0.58	1.00	1.53	3.06	7.64	-

เกณฑ์การประเมิน ระดับคุณภาพ

คะแนน 21 - 30 หมายถึง ดี

คะแนน 11 – 20 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 - 10 หมายถึง ควรปรับปรุง

จากตาราง 4.3 พบว่า ในวงรอบที่ 3 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน

ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานรายละเอียดดังตาราง 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

คนที่	คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน (30 คะแนน)	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	27	90	ดี
2	25	83.33	ดี
3	22	73.33	ดี
$\bar{X}$	24.67	82.22	-
S.D.	2.52	6.92	-

เกณฑ์การประเมิน ระดับคุณภาพ

คะแนน 21 - 30 หมายถึง ดี

คะแนน 11 – 20 หมายถึง พอใช้

คะแนน 0 - 10 หมายถึง ควรปรับปรุง

จากตาราง 4.4 พบว่า มีนักเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลข้อมูล (Reflect) จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ผลการจัดการเรียนรู้ในวงรอบปฏิบัติการที่ 3 ผู้วิจัยได้นำข้อมูล จากแบบสังเกตพฤติกรรม ผลการตรวจใบงาน ชิ้นงาน และคะแนนแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์มาสะท้อนผลการดำเนินงาน พบว่านักเรียนทั้ง 3 คน มีพัฒนาการที่ก้าวหน้าขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยในด้านเชิงปริมาณ นักเรียนทุกคนสามารถทำคะแนนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมของคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้และการคิดวิเคราะห์สูงถึงร้อยละ 90.83 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 82.22 ซึ่งสูงกว่าทุกวงรอบที่ผ่านมาอย่างเห็นได้ชัด ผลคะแนนดังกล่าวเป็นดัชนีชี้วัดที่ยืนยันว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามวงจรปฏิบัติการมีประสิทธิภาพในการยกระดับความสามารถคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้อย่างแท้จริงในด้านกระบวนการเรียนรู้ ผู้วิจัยพบว่าการปรับเปลี่ยนวิธีการนำเสนอสถานการณ์ผ่าน "บทบาทสมมติ" ช่วยให้นักเรียนก้าวข้ามขีดจำกัดเดิมในการวิเคราะห์ข้อมูล นักเรียนไม่เพียงแต่ระบุปัญหาได้เท่านั้น แต่ยังสามารถวิเคราะห์ในสาเหตุและผลกระทบต่อสังคมส่วนรวมได้ ขณะที่การบูรณาการสื่อ "บัตรคำ 7R" และการใช้เทคโนโลยีจากแอปพลิเคชัน TikTok ช่วยลดอุปสรรคเรื่องความสับสนในการจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่เคยพบในวงรอบก่อนหน้า ทำให้นักเรียนสามารถลำดับความคิดและสร้างสรรค์นวัตกรรมจากวัสดุเหลือใช้อย่าง "พวงกุญแจจากฝาขวดน้ำ" ได้สำเร็จด้วยตนเอง นอกจากนี้ ปัญหาด้านทักษะการสื่อสารและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือไฟฟ้าที่พบในเบื้องต้น ได้รับการแก้ไขทันท่วงทีผ่านการชี้แนะและกำกับดูแลอย่างใกล้ชิดจากผู้วิจัย ส่งผลให้นักเรียนเกิดความมั่นใจและมีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของผลงานตนเอง แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผ่านการเรียนรู้จากปัญหาจริงในท้องถิ่น นักเรียนไม่เพียงแต่มีความรู้ในเนื้อหาเรื่องสิ่งแวดล้อมในจังหวัดของตนเองเท่านั้น แต่ยังเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์เชิงระบบ การทำงานร่วมกับผู้อื่น และมีจิตสำนึกในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในวิถีชีวิตจริงได้อย่างยั่งยืน ผู้วิจัยจึงพิจารณายุติวงรอบการปฏิบัติการในรอบนี้ เนื่องจากผลการพัฒนาผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ทุกประการ

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน: การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และสามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1 สรุป

5.1.1 นักเรียนมีความสามารถคิดวิเคราะห์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน วงรอบที่ 1 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 1 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพพอใช้ จำนวน 2 คน และคุณภาพระดับดี 1 คน วงรอบที่ 2 มีนักเรียนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 2 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพพอใช้ จำนวน 1 คน และคุณภาพระดับดี 2 คน และวงรอบที่ 3 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพระดับดีทุกคน

5.1.2 นักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

5.2 อภิปรายผล

5.2.1 ความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในวงรอบที่ 3 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน โดยมีความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับคุณภาพระดับดีทุกคน ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis & McTaggart (1988) ที่ผู้วิจัยใช้ขั้นตอนการสะท้อนผล (Reflect) เพื่อปรับปรุงการสอนอย่างเป็นระบบ โดยในวงรอบที่ 1 เมื่อพบว่านักเรียนกังวลกับการตอบคำถามและมีข้อจำกัดด้านการอ่าน ผู้วิจัยจึงได้ปรับสื่อการเรียนรู้เป็นรูปแบบ Visual Thinking และใช้เกมการศึกษาในวงรอบต่อมา การปรับเปลี่ยนนี้ช่วยลดภาระทางปัญญา และกระตุ้นให้นักเรียนฝึกการแยกแยะและเชื่อมโยงข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ได้ง่ายขึ้น สอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ที่เน้นให้ผู้เรียนเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาที่เหมาะสมกับระดับความสามารถ จนนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ทั้ง 3 ด้าน ตามกรอบของ Bloom (1956) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ บุญชม ศรีสะอาด (2546) ที่ระบุว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการมุ่งแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานจริงผ่านการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จนบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ การฝึกให้นักเรียนเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาจริงในวิชาภูมิศาสตร์ ทำให้นักเรียนได้ฝึกการแยกแยะข้อมูลและหาความสัมพันธ์ของปัญหา นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของทิศนา แขมณี (2562) ที่กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักการจัดสภาพการณ์ของการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นเครื่องมือในการช่วยให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายโดยผู้สอนอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหาจริงหรือผู้สอนอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาและฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหา แก้ปัญหาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจนได้เห็นทางเลือก และวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหานั้นรวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความใฝ่รู้เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งยังสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากสถานการณ์ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในบริบทของการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติและเผชิญหน้ากับปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ยาวนานกว่าการท่องจำ โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ฝึกการสืบค้นข้อมูล การตั้งสมมติฐาน การให้เหตุผล และการอภิปรายร่วมกัน จนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง และช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้ (ไพศาล สุวรรณน้อย, 2564) สอดคล้องกับงานวิจัยของทัศนีย์ ทนุกิจ (2558) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้วิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนโรงเรียนลำปางกัลยาณี พบว่า ทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนตั้งแต่วงจรที่ 1 ค่าเฉลี่ยรวมคือ ร้อยละ 43 วงจรที่ 2 ค่าเฉลี่ยรวมคือ ร้อยละ 60 วงจรที่ 3 ค่าเฉลี่ย รวมคือร้อยละ 67 และวงจรที่ 4 ค่าเฉลี่ยรวมคือร้อยละ 88 ซึ่งถือว่านักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นตามลำดับ และสอดคล้องกับงานวิจัยของสรัญญา ทัพสุริย์ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็นมาของชาติไทยสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีค่าดัชนีประสิทธิผลเท่ากับ 0.6859 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานสามารถพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนได้ร้อยละ 68.59

5.2.2 นักเรียนทุกคนมีคะแนนผ่านเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม โดยมีผลสัมฤทธิ์ในระดับคุณภาพระดับดีทุกคน ทั้งนี้เป็นผลมาจากขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน 6 ขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ที่ผู้วิจัยนำมาใช้โดยการเชื่อมโยงเนื้อหาในบทเรียนกับชีวิตจริงทำให้นักเรียนได้เผชิญกับปัญหาที่ใกล้ตัว เช่น ปัญหาน้ำท่วมหรือการจัดการขยะในโรงเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ Torp and Sage (1998) ที่ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เน้นการจัดประสบการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นคว้า และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นยุทธวิธีการสอนและใช้เป็นแนวทางในการจัดหลักสูตรซึ่งมีลักษณะดึงดูดให้นักเรียนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา ครูเป็นเพียงผู้ที่คอยให้คำแนะนำและออกแบบสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดและสำรวจหลักสูตรที่สร้างขึ้นจะมีตัวปัญหาเป็นแก่นกลางมีบทบาทในการเตรียมประสบการณ์จริงที่ส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้สนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองและบูรณาการสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ในโรงเรียนกับชีวิตจริงเข้าด้วยกันในขณะที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหาและพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดนการชี้นำตนเองได้ในการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ครูเป็นเพียงผู้ร่วมในการแก้ปัญหาที่มีหน้าที่ในการสร้างความสนใจ สร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเป็นผู้แนะนำและอำนวยความสะดวก เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ ผลนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของสอดคล้องกับงานวิจัยของ พริชม์ชยาดา สนรัมย์ (2566) ซึ่งได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรม

การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะทางภูมิศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยในต่างประเทศของ Pebriana and Disman (2017) ได้ศึกษาผลของการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานต่อทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับประถมศึกษาในวิชาสังคมศึกษา พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มากกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การเรียนรู้แบบปกติ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

5.3.1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานนั้นในระยะแรก ๆ นักเรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนแบบนี้ ซึ่งจำเป็นที่ครูควรอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงบทบาทหน้าที่และวิธีการเรียน เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการเรียนได้มากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 ครูผู้สอนควรคัดเลือกสถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนและเชื่อมโยงกับบริบทของแต่ละท้องถิ่นให้หลากหลายมากขึ้น เช่น การวิเคราะห์ปัญหาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพต่ออาชีพในชุมชน เพื่อกระตุ้นและท้าทายทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

5.3.1.3 ครูควรจัดสรรเวลาให้เพียงพอสำหรับขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการสังเคราะห์ความรู้ เพราะนักเรียนแต่ละคนมีระดับพุทธิปัญญาและการปรับตัวที่แตกต่างกัน

5.3.1.4 กลุ่มเป้าหมายมีขนาดเล็กการนำรูปแบบปัญหาเป็นฐานไปใช้ในสถานศึกษาอื่น ครูผู้สอนควรปรับระดับความยากและวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับจำนวนและความหลากหลายของผู้เรียนในบริบทนั้น ๆ

5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาผลของการจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับนวัตกรรมอื่น ๆ เช่น เทคนิคผังกราฟฟิก หรือสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเสริมสร้างการจัดระบบความคิดให้นักเรียนเห็นโครงสร้างของปัญหาได้ชัดเจนขึ้น

5.3.2.2 ควรเปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ และเจตคติด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเป็นฐานกับวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีอื่น ๆ

5.3.2.3 ควรมีการศึกษาติดตามผลในระยะยาวเพื่อดูความยั่งยืนและความคงทนในการเรียนรู้ของทักษะการคิดวิเคราะห์ที่เกิดขึ้นจากการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

5.3.2.4 ควรศึกษาผลของการใช้สถานการณ์ปัญหาที่มีความซับซ้อนในระดับที่แตกต่างกันหรือปัญหาที่เชื่อมโยงกับมิติทางสังคมและเศรษฐกิจในท้องถิ่นที่หลากหลาย เพื่อศึกษาการพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์ในระดับที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.

กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2551). *วิจัยทางการศึกษา*. คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กุลิสรา จิตรชญาวณิช และเกศราพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ. (2563). *วิธีการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขนิษฐา บุญภักดี. (2562). *การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ชวลิต ชูกำแพง. (2551). *การประเมินการเรียนรู้*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทัศนีย์ ทนุกิจ. (2558). *การจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน โรงเรียนลำปางกัลยาณี*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทิศนา แขมมณี. (2562). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2546). *การวิจัยสำหรับครู*. กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

บุญชม ศรีสะอาด. (2554). *หลักการวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวิริยาสาส์น.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2556). *วิจัยการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พริชม์ชยาดา สนรัมย์. (2566). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อส่งเสริมทักษะทางภูมิศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พวงรัตน์ บุญญานุรัตน์. (2551). *การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning).* ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). *การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.* สืบค้นจาก www.wattoongpel.com/Sarawichakarn/wichakarn/1-10 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน10.pdf

ไพศาล สุวรรณน้อย. (2564). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning: (PBL). *เอกสารประกอบการบรรยายโครงการพัฒนาการเรียนการสอน.* สถาบันพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ฝ่ายวิชาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ยาใจ พงษ์บริบูรณ์. (2543). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารศึกษาศาสตร์*, 7(2), 11-15

ระพีพรรณ จันทิหล้า. (2562). *การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดวยการจัดการเรียนรูโดยใชปญหาเปนฐานรวมกับเทคนิคผังกราฟก รายวิชา ส 23202 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 3*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

วรวิทย์ ตันฑนะเทวินทร์, อาทิตย์ ฉัตรชัยพลรัตน์, กุหลาบ ปุริสาร และวรากร ตันฑนะเทวินทร์. (2563). การเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem–based Learning: PBL). *วารสารวิทยาลัยบัณฑิตเอเชีย*, 10(4), 365–375.

วาสนา สืบกลัด. (2555). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาพฤติกรรมการประหยัดสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดศีรีเจริญผล สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 2*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กาญจนบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี.

วิเชียร สุวรรณโชคอิสาน. (2559). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการคิดวิเคราะหและเจตคติต่อการเรียนวิชาประวัติศาสตรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปญหาเปนฐาน และการจัดกิจกรรมการเรียนรูแบบปกต*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

วิภาดา พินลา. (2566). กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูสังคมศึกษาในการพัฒนาการคิดวิเคราะห์สำหรับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร*, 18(4), 349-360.

วีระยุทธ ชาตะกาญจน์. (2558). การวิจัยเชิงปฏิบัติการ. *วารสารราชภัฏสุราษฎร์ธานี*, 2(1), 29–49.

วุฒิชัย เยาวโพธิ์. (2564). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้หน้าที่พลเมือง โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนศรีสงครามวิทยา จังหวัดเลย.* (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.

สาโรช คุ้มครอง. (2561). *การศึกษาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม รายวิชาเพิ่มเติม ส 20203 อาเซียนศึกษา 1 โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). *แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.* กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

สำราญ กำจัดภัย. (2550). *เอกสารประกอบการสอนรายวิชาการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research)*. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

สรัญญา ทัพสุริย์. (2563). *การพัฒนาวามสามารถด้านการคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานร่วมกับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ความเป็นมาของชาติไทย สมัยกรุงรัตนโกสินทร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

สมปอง พะมุลิลา. (2561). *การวิจัยเชิงปฏิบัติการ.* สืบค้นจาก http://www.nurse.ubu.ac.th/new/?q=node/740.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2545). *การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2562). *หลากหลายวิธีสอน....เพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชนไทย.* กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2550). *กลยุทธ์การสอนคิดวิเคราะห์* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน จำกัดภาคพิมพ์.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2552). *21 วิธีจัดการเรียนรู้: เพื่อพัฒนากระบวนการคิด* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วน จำกัดภาคพิมพ์.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2550). *การวิจัยประเมินความต้องการจำเป็น.* กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุดเฉลิม ศัสตราพฤกษ์. (2560). การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม. *วารสารวิทยบริการมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์,* 28(1), 100-108

องอาจ นัยพัฒน์. (2548). *วิธีวิทยาการวิจัยเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศึกษา.* กรุงเทพฯ: สามลดา

Bloom, B. S. (1958). *Taxonomy of Educational Objectives, the classification of educational goals–Handbook I: Cognitive Domain*. New York: McKay.

Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd ed., New York: McGraw-Hill.

Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The Action Research Planner. Victoria*: Deakin University Press.

Lewin, K. (1946). *Action research and minority problems*, in: G.W. Lewin (Ed) (1948) Resolving Social conflict. Harper & Row, London.

Pebriana, R. and Disman. (2017). Effect of problem based learning to critical thingking skills elementary school students in social studies. *Journal of Elementary education,* 1(1), 109-118.

Ratnaningsih, S., Sumantri, M.S., Nurjanah and Utomo, E. (2019). Enhancing Elementary School Students' Learning Outcomes in the Field of Social Sciences Studies through Problem Based Learning Method. *Al-Ta'lim,* 26(2), 97–111.

Torp, L., & Sage, S. (1998). *Problems as Possibilities: Problem-Based Learning for K-12 Education*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง จังหวัดของเรา เวลา 12 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง เวลา 2 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

ตัวชี้วัด ป.4/3 นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดลอมในจังหวัด

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนสามารถ

1) อธิบายแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R ได้ (K)
2) วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและชุมชนของตนเองได้ (P)
3) เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (A)

3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดเป็นสิ่งสำคัญเพราะทรัพยากรต่าง ๆ ล้วนมีความจำเป็นต้องดูแลและใช้ให้เกิดประโยชน์ที่สุด หากมีการใช้ทรัพยากรโดยขาดความเหมาะสมก็จะทำให้ทรัพยากรในจังหวัดเสื่อมโทรมลง จึงเป็นหน้าที่ของทุกคนในจังหวัดที่ต้องร่วมกันหาแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม และร่วมกันลงมือปฏิบัติเพื่อรักษาสิ่งแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่ต่อไป

4. สาระการเรียนรู้/เนื้อหา

แนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R ดังนี้

1. Reject หมายถึง ปฏิเสธการใช้บรรจุภัณฑ์ที่ไม่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและสร้างมลพิษ
2. Recycle หมายถึง การนำขยะไปแปรรูปเป็นสิ่งของที่ใช้ประโยชน์ได้อีกครั้ง
3. Reuse หมายถึง การใช้สินค้าเดิมซ้ำๆจนกว่าจะหมดอายุการใช้งาน
4. Refill หมายถึง การเลือกใช้สินค้าแบบเติมได้ เพื่อลดขยะที่ไม่จำเป็น
5. Repair หมายถึง การซ่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดให้กลับมาใช้ได้ใหม่
6. Return หมายถึง การเลือกใช้สินค้าที่บรรจุภัณฑ์สามารถส่งคืนผู้ผลิตเพื่อหมุนเวียนใช้ซ้ำได้
7. Reduce หมายถึง การลดการใช้ของที่สิ้นเปลือง ใช้ของเท่าที่จำเป็น

5. ทักษะกระบวนการ

5.1 ทักษะการสังเกต
5.2 ทักษะการแก้ปัญหา
5.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

6.1 ความสามารถในการคิด
6.2 ความสามารถในการสื่อสาร

6.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

7. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

7.1 มีวินัยรับผิดชอบ

7.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

7.3 มีจิตสาธารณะ

8. กระบวนการวัดผลและประเมินผล

สิ่งที่จะวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์
1. อธิบายแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R ได้ (K)	-ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม -ประเมินจากใบงานที่ 6.6 เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลัก 7R	-แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง -แบบประเมินใบงาน	- ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป (21-30 คะแนน)
2. วิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมในจังหวัดและชุมชนของตนเองได้ (P)	-ประเมินจากการสร้างสรรค์ผลงาน -ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม	-แบบประเมินผลงานการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R -แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง	- ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป (21-30 คะแนน)
3. เห็นความสำคัญของการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (A	ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง	- ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป (21-30 คะแนน)

9. กิจกรรมการเรียนรู้ โดยรูปแบบการสอนปัญหาเป็นฐาน (PBL)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นกำหนดปัญหา (10 นาที)

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ในชั่วโมงนี้ ให้นักเรียนทราบ

2. ครูนำเสนอภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในจังหวัดร้อยเอ็ด ได้แก่ ภาพน้ำในบึงเน่าเสีย ภาพตัดต้นไม้ ภาพฝุ่นควัน และสนทนาร่วมกันกับนักเรียน ดังนี้

- จากภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม นักเรียนมีแนวทางแก้ไขปัญหาอย่างไรบ้าง

(แนวทางคำตอบ: ไม่ทิ้งขยะลงในแม่น้ำ, ให้อาหารปลาในปริมาณที่เหมาะสม, ปลูกป่าทดแทน, ใช้รถไฟฟ้าแทนรถน้ำมัน, ไม่ใช้รถที่มีอายุการใช้งานนานเกินไป เป็นต้น)

3. ครูให้นักเรียนนำเสนอปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตนเองพบเห็นภายในบริเวณโรงเรียน และร่วมกันโหวตปัญหาที่นักเรียนต้องการแก้ไขมากที่สุด

ขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา (15 นาที)

4. จากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่นักเรียนได้กำหนดไว้ นำมาร่วมกันอภิปรายข้อมูลเพิ่มเติม ดังนี้

- สาเหตุของปัญหาเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ปัญหาส่งผลกระทบต่อใครบ้าง
- นักเรียนคิดว่าปัญหานี้ เกี่ยวข้องกับทรัพยากรใดบ้าง
- นักเรียนมีแนวทางอย่างไร ในการแก้ไขปัญหานี้

ขั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า (35 นาที)

5. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเกมจับคู่บัตรคำ 7R และสถานการณ์ปัญหา

6. นักเรียนทำใบงานรายบุคคล เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R

7. นักเรียนร่วมกันเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับหลักการ 7R โดยสามารถค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือเรียน และอินเทอร์เน็ต

8. นักเรียนร่วมกันนำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา และคัดเลือก 1 วิธีการ ในการแก้ไขปัญหา

9. ครูมอบหมายให้นักเรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนที่ได้เลือกไว้

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสังเคราะห์ความรู้ (10 นาที)

10. ครูทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหลักการ 7R และการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในบริเวณโรงเรียน และร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่อไปนี้

- ปัญหานี้ส่งผลกระทบต่อใครบ้าง
- หากสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ ใครจะได้รับประโยชน์บ้าง
- การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนควรเป็นหน้าที่ของใครบ้าง
- วิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมที่นักเรียนเลือกมา สมาชิกในโรงเรียนทุกคนสามารถปฏิบัติ
- นักเรียนมีแนวทางในการเผยแพร่วิธีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมนี้อย่างไรบ้าง

ขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ (40 นาที)

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวทางในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน

12. ครูและนักเรียนร่วมกันทำกิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมตามวิธีการที่นักเรียนเลือกไว้

13. นักเรียนร่วมกันทำโปสเตอร์เชิญชวนให้ทุกคนในโรงเรียน มาร่วมกันอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน (10 นาที)

14. นักเรียนนำเสนอโปสเตอร์ และผลงานการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียนของตนเอง

15. ครูสัมภาษณ์ความรู้สึกและสิ่งที่ได้เรียนรู้ในวันนี้ โดยใช้แบบสัมภาษณ์

10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

10.1 ภาพปัญหาสิ่งแวดล้อม

10.2 เกมจับคู่บัตรคำ 7R และสถานการณ์ปัญหา

10.3 ตัวอย่างโปสเตอร์รณรงค์ปัญหาสิ่งแวดล้อม

10.4 ใบงานที่ 6.6 เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลัก 7R

10.4 หนังสือเรียนรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม



ใบงานที่ 6.6

เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม



ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่ .....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลหลักการ 7R และเขียนความหมายของแต่ละหัวข้อให้ถูกต้อง

Reduce

.....

.....

.....

Recycle

.....

.....

.....

Reject

.....

.....

.....



Reuse

.....

.....

.....

Refill

.....

.....

.....

หลักการ 7R

Repair

.....

.....

.....

Return

.....

.....

.....

นักเรียนใช้หลักการ 7R ข้อใดในชีวิตประจำวันมากที่สุด (จงยกตัวอย่าง)

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลใบงานรายบุคคล
เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลักการ 7R ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คำชี้แจง ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องระดับคะแนนตามความคิดเห็น

คนที่	ความถูกต้อง			ความสมบูรณ์			การแสดงความคิดเห็น			การสะกดคำ			ระยะเวลา			รวม
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	
1																
2																
3																

เกณฑ์การให้คะแนน
ระดับ 3 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดีมาก
ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี
ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ พอใช้

เกณฑ์การประเมิน คะแนนเต็ม 15 คะแนน
คะแนน 13 - 15 หมายถึง ดีมาก
คะแนน 9 - 12 หมายถึง ดี
คะแนน 5 - 8 หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ระดับดีขึ้นไป 9 – 15 คะแนน

ลงชื่อ .....
(นางสาวไพลิน ศรีแสง)
ครูผู้สอน/ผู้ประเมิน

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY

เกณฑ์การประเมินใบงานรายบุคคล
เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประเด็นการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ		
	3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (พอใช้)
ความถูกต้อง	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องทั้งหมด	นักเรียนตอบคำถามผิด 1 - 5 ข้อ	นักเรียนตอบคำถามผิดเกิน 5 ข้อขึ้นไป
ความสมบูรณ์	นักเรียนตอบคำถามได้ครบถ้วนทุกข้อ	นักเรียนตอบคำถามได้ไม่ครบถ้วน 1-2 ข้อ	นักเรียนตอบคำถามไม่ครบถ้วน 2 ข้อขึ้นไป
การแสดงความคิดเห็น	นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้ตรงประเด็นในทางที่ดี และเหมาะสม	นักเรียนแสดงความคิดเห็นในทางที่ดีและเหมาะสม แต่อาจไม่ตรงประเด็น	นักเรียนแสดงความคิดเห็นในทางที่ไม่เหมาะสม
การสะกดคำ	นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นเรียบเรียงประโยคได้เข้าใจถูกต้องทุกคำ	นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นเรียบเรียงประโยคได้เข้าใจถูกต้องบางคำ	นักเรียนเขียนแสดงความคิดเห็นเรียบเรียงประโยคได้สับสน
ระยะเวลา	นักเรียนส่งงานทันเวลาที่กำหนด	นักเรียนส่งงานไม่ทันเวลาที่กำหนดแต่ยังอยู่ในชั่วโมงเรียน	นักเรียนส่งงานไม่ทันเวลาที่กำหนดและไม่อยู่ในชั่วโมงเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล
เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดตนเอง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม					การทำงานร่วมกับผู้อื่น					การวิเคราะห์ปัญหา					การแก้ไขปัญหา					ทัศนคติเชิงบวกต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม					ความรับผิดชอบ					รวม
	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1	30

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนน	**ระดับคุณภาพ**	**คำอธิบายพฤติกรรม**
25-30	ดีเยี่ยม	มีพฤติกรรมที่โดดเด่นในทุกด้าน ทั้งการเรียนรู้ การทำงานร่วมกัน ความคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
19-24	ดีมาก	มีพฤติกรรมที่ดี มีความรับผิดชอบและตระหนักรู้ แต่ยังมีบางด้านที่ควรพัฒนาเพิ่มเติม
13-18	ดี	มีพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับปานกลาง แสดงออกบางครั้ง แต่ยังไม่ต่อเนื่องในหลายด้าน
7-12	พอใช้	มีพฤติกรรมการเรียนรู้น้อย ขาดความร่วมมือ ไม่แสดงความคิดวิเคราะห์และความรับผิดชอบอย่างเพียงพอ
1-6	ปรับปรุง	ขาดพฤติกรรมการเรียนรู้ ไม่แสดงความสนใจ ไม่เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม และไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่

เกณฑ์การผ่าน...ร้อยละ 70 (21 คะแนน)

ลงชื่อ .....

(นางสาวไพลิน ศรีแสง)

ครูผู้สอน / ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล
เรื่อง การจัดการสิ่งแวดล้อมในจังหวัดร้อยเอ็ด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ประเด็นการประเมิน	คำอธิบายระดับคุณภาพ				
	5 (ดีเยี่ยม)	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2(พอใช้)	1(ปรับปรุง)
การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมอย่างสม่ำเสมอ กระตือรือร้น แสดงออกเชิงบวก	มีส่วนร่วมบ่อยครั้งและสนใจทำกิจกรรม	มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมบางอย่างไม่ต่อเนื่อง	มีส่วนร่วมน้อย เฉพาะเมื่อถูกถามหรือกระตุ้น	ไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม
การทำงานร่วมกับผู้อื่น	ให้ความร่วมมือดี เยี่ยมสนับสนุนเพื่อน เคารพความคิดเห็นของเพื่อนเสมอ	ร่วมมือได้ดี เสนอความคิดเห็นและรับฟังเพื่อนบ้าง	ให้ความร่วมมือพอใช้ ทำเฉพาะงานที่ได้รับมอบหมาย	ให้ความร่วมมือน้อย ไม่ค่อยรับฟังผู้อื่น	ไม่ให้ความร่วมมือกับเพื่อน
การวิเคราะห์ปัญหา	วิเคราะห์สาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขปัญหาได้ครบถ้วน ลึกซึ้ง มีเหตุผลชัดเจน หรือยังไม่ชัด	วิเคราะห์ได้ดี ครอบคลุมเกือบครบทุกประเด็น	วิเคราะห์ได้ในบางประเด็น ไม่ครบถ้วน	วิเคราะห์ได้เพียงเล็กน้อย	วิเคราะห์ไม่ตรงประเด็นปัญหา
การแก้ไขปัญหา	มีความคิดสร้างสรรค์สูง ใช้ได้จริง และสอดคล้องกับหลัก 7R	มีความคิดที่ใช้ได้จริง และสอดคล้องกับหลัก 7R	มีแนวคิดพอใช้แต่ยังไม่และสอดคล้องกับหลัก 7R	มีแนวคิดไม่ชัดเจน มีข้อจำกัดในการใช้ อาจใช้ไม่ได้จริง	ไม่มีแนวคิดในการแก้ไขปัญหา
ทัศนคติเชิงบวกต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม	มีทัศนคติเชิงบวก มีเหตุผลชัดเจนและเชื่อมโยงสู่การนำไปใช้ในชีวิตจริงได้	มีทัศนคติเชิงบวก มีเหตุผลชัดเจน แต่ยังเชื่อมโยงได้ไม่สมบูรณ์	มีทัศนคติที่ดีแต่ไม่ต่อเนื่องและไม่ชัดเจน	แสดงความเข้าใจและทัศนคติน้อย	ไม่แสดงทัศนคติหรือไม่เห็นความสำคัญ
ความรับผิดชอบ	รับผิดชอบเต็มที่ งานเสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด	รับผิดชอบดี งานเกือบครบถ้วน	รับผิดชอบปานกลาง งานเสร็จบางส่วน	รับผิดชอบน้อย งานไม่ครบถ้วน	ไม่รับผิดชอบ/งานไม่เสร็จ

แบบสัมภาษณ์นักเรียน

ชื่องานวิจัย การพัฒนาความสามารถคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 : การวิจัยเชิงปฏิบัติการ

แผนที่ .... **เรื่อง** .....**ผู้ให้ข้อมูล** .....

1. นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรในการเรียนวันนี้

   ตอบ.....

2. นักเรียนคิดว่าปัญหาที่เราเรียนในวันนี้ คืออะไร

   ตอบ.....

3. นักเรียนคิดว่าปัญหาในวันนี้ เกิดจากสาเหตุอะไรได้บ้าง

   ตอบ.....

4. นักเรียนสามารถค้นคว้าข้อมูลในวันนี้ได้จากที่ไหนบ้าง และข้อมูลที่ได้มีลักษณะอย่างไร

   ตอบ.....

5. เมื่อค้นคว้าข้อมูลแล้ว นักเรียนมีการวางแผนในการเรียบเรียงข้อมูลและทำใบงานอย่างไรบ้าง

   ตอบ.....

6. เมื่อนักเรียนได้คำตอบแล้ว มีการตรวจสอบคำตอบอย่างไร

   ตอบ.....

7. นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อนหรือไม่ แลกเปลี่ยนเกี่ยวกับเรื่องใดบ้าง

   ตอบ.....

8. นักเรียนได้เรียนรู้สิ่งใดบ้าง จากการนำเสนอผลงานของตนเอง

   ตอบ.....

9. ในการเรียนวันนี้ นักเรียนประทับใจเรื่องมากที่สุด

   ตอบ.....

10. ในการเรียนวันนี้ นักเรียนต้องการให้ครูช่วยเหลือหรือปรับเปลี่ยนในขั้นตอนใดบ้าง

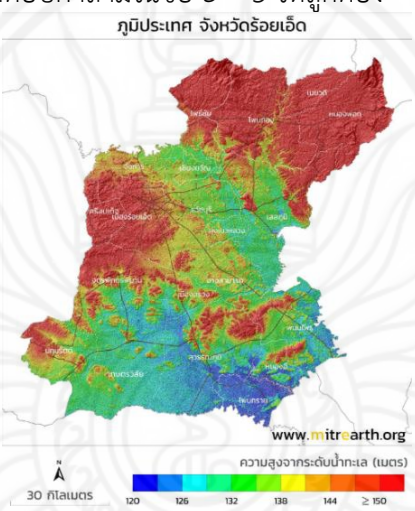
    ตอบ.....

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

<u>คำชี้แจง:</u> ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อใด **ไม่ใช่** ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ
   - ก. ภูมิอากาศ
   - ข. ภูมิประเทศ
   - ค. ทรัพยากรธรรมชาติ
   - ง. สังคมและวัฒนธรรม
2. จังหวัดร้อยเอ็ดตั้งอยู่ในภูมิภาคใด
   - ก. ภาคเหนือ
   - ข. ภาคตะวันตก
   - ค. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
   - ง. ภาคกลาง

ให้นักเรียนใช้แผนที่ ที่กำหนดให้ตอบคำถามในข้อ 3 – 5 ให้ถูกต้อง



3. แผนที่ที่กำหนดให้ เป็นแผนที่ชนิดใด
   - ก. แผนที่รัฐกิจ
   - ข. แผนที่แสดงการคมนาคม
   - ค. แผนที่ภูมิประเทศ
   - ง. แผนที่ทรัพยากรธรรมชาติ
4. ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่ในจังหวัดร้อยเอ็ดมีลักษณะอย่างไร
   - ก. ที่ราบสูง
   - ข. ที่ราบลุ่มแม่น้ำ
   - ค. ภูเขาสูง
   - ง. ที่ราบสลับเนินเขา
5. ลำน้ำสำคัญที่ไหลผ่านจังหวัดร้อยเอ็ดคือแม่น้ำสายใด?
   - ก. แม่น้ำปิง
   - ข. แม่น้ำชี
   - ค. แม่น้ำเจ้าพระยา
   - ง. แม่น้ำโขง
6. ทรัพยากรสำคัญของจังหวัดร้อยเอ็ดคืออะไร
   - ก. แหล่งน้ำที่อุดมสมบูรณ์
   - ข. แหมืองแร่
   - ค. ป่าไม้หนาแน่น
   - ง. ชายฝั่งทะเล

7. แหล่งน้ำใดในจังหวัดร้อยเอ็ดที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติ

ก. บึงพลาญชัย ข. คลองคูเมือง

ค. อ่างเก็บน้ำหนองหญ้าม้า ง. ลำน้ำชี

ให้นักเรียนสังเกตภาพถ่ายทางอากาศ และตอบคำถามในข้อ 8-9 ให้ถูกต้อง



8. ข้อใดกล่าว **ไม่ถูกต้อง**

ก. ทรัพยากรที่ปรากฏในภาพส่วนใหญ่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ

ข. ชุมชนที่ปรากฏในภาพเป็นชุมชนเมือง

ค. ที่พักอาศัยในภาพเรียงเป็นระเบียบ

ง. เป็นภาพถ่ายสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญของจังหวัดร้อยเอ็ด

9. สถานที่ที่ปรากฏในภาพมีความสำคัญอย่างไร

ก. เป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตไฟฟ้า

ข. เป็นแหล่งน้ำสำหรับการเกษตรกรรม

ค. เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและจัดกิจกรรมชุมชน

ง. เป็นสถานที่สำหรับจัดงานบุญผะเหวด

10. ลักษณะของดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวเป็นอย่างไร

ก. ดินร่วนปนทรายและแหล่งน้ำเพียงพอ

ข. ดินลูกรังและพื้นที่สูง

ค. ดินทราย

ง. ดินเค็ม

11. จังหวัดร้อยเอ็ดตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำชีส่งผลต่อทรัพยากรในด้านใดมากที่สุด

ก. การทำเหมืองแร่ ข. การเกษตรและการประมงน้ำจืด

ค. การเลี้ยงสัตว์ทะเล ง. การทำอุตสาหกรรม

12. บึงพลาญชัยตั้งอยู่ในพื้นที่ลักษณะใด
    ก. พื้นที่ลาดเอียง
    ข. พื้นที่เชิงเขา
    ค. พื้นที่ราบ
    ง. พื้นที่ชายฝั่ง
13. ลักษณะภูมิอากาศของจังหวัดร้อยเอ็ดเป็นอย่างไร
    ก. ฝนตกสม่ำเสมอ
    ข. ปริมาณฝนมากตลอดทั้งปี
    ค. ฤดูแล้งยาวนานและฝนน้อย
    ง. อุณหภูมิต่ำตลอดปี
14. เพราะเหตุใดดินในจังหวัดร้อยเอ็ดบางแห่งถึงเกิดดินเค็ม
    ก. การละลายของเกลือที่อยู่ใต้ดิน
    ข. การใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป
    ค. การทำเหมืองแร่
    ง. การบุกรุกป่า
15. ลักษณะดินในจังหวัดร้อยเอ็ดส่วนใหญ่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชชนิดใด
    ก. ยางพารา
    ข. ทุเรียน
    ค. ปาล์มน้ำมัน
    ง. ข้าวหอมมะลิ
16. ลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมในร้อยเอ็ดส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติอย่างไร?
    ก. ทำให้มีป่าไม้หนาแน่น
    ข. มีน้ำเพียงพอต่อการเกษตร
    ค. ทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในฤดูฝน
    ง. ส่งผลให้เกิดดินเค็ม
17. ลักษณะดินเค็มในบางพื้นที่ของจังหวัดร้อยเอ็ดส่งผลกระทบอย่างไร
    ก. ทำให้ดินแข็งแรงเหมาะสำหรับก่อสร้าง
    ข. เพิ่มผลผลิตทางการเกษตร
    ค. ทำให้ไม่สามารถปลูกพืชได้
    ง. ส่งเสริมการเลี้ยงสัตว์น้ำเค็ม



ให้นักเรียนใช้ภาพ ที่กำหนดให้ตอบคำถามในข้อ 18–19 ให้ถูกต้อง

18. สถานที่ที่ปรากฏในภาพมีลักษณะทางกายภาพแบบใด
    ก. ภูเขา
    ข. ชายฝั่ง
    ค. ที่ราบสลับเนินเขา
    ง. ที่ราบ
19. ประชาชนที่อาศัยอยู่ในภาพควรประกอบอาชีพอะไรถึงจะเหมาะสม
    ก. เลี้ยงสัตว์
    ข. ปลูกพืชไร่พืชสวน
    ค. ประมงน้ำจืด
    ง. ทำไร่นา

20. การสร้างที่พักอาศัยที่เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศแบบที่ราบควรมีลักษณะแบบใด
    ก. สร้างบ้านปิดทึบ หน้าต่างน้อย
    ข. สร้างบ้านให้โปร่ง มีหน้าต่างรอบด้าน
    ค. สร้างบ้านให้ใต้ถุนต่ำ
    ง. สร้างบ้านแบบหลังคาโค้งแบน
21. การสร้างที่อยู่อาศัยริมน้ำ มีใต้ถุนสูง แสดงว่าคำนึงถึงปัจจัยใดเป็นหลัก
    ก. สภาพสถานที่
    ข. สภาพภูมิอากาศ
    ค. ทรัพยากรที่นำมาสร้าง
    ง. การดำเนินชีวิตประจำวัน
22. สภาพแวดล้อมทางกายภาพใด มีความสัมพันธ์กับการประกอบอาชีพ
    ก. พื้นที่ชายฝั่งทะเล : ประมง
    ข. พื้นที่ภูเขา : เลี้ยงสัตว์
    ค. พื้นที่ราบลุ่ม : ปลูกพืชไร่
    ง. พื้นที่ดอน : ปลูกพืชสวน
23. การตัดไม้ทำลายป่า ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายอย่างยกเว้นข้อใด
    ก. เกิดภัยธรรมชาติอย่างรุนแรง
    ข. ทำให้มีพื้นที่ทำการเกษตรมากขึ้น
    ค. ทำให้ผู้คนไม่มีที่อยู่อาศัย
    ง. ทำให้สัตว์ป่าสูญพันธุ์



24. จากภาพเป็นภัยพิบัติทางธรรมชาติประเภทใด
    ก. อุทกภัย
    ข. วาตภัย
    ค. ดินถล่ม
    ง. ภัยแล้ง
25. การเผาป่าเพื่อทำการเกษตรส่งผลกระทบอย่างไรต่อร่างกาย
    ก. ควันไฟทำให้เสื้อผ้ามีกลิ่นเหม็น
    ข. ควันไฟเกิดอันตรายต่อระบบหายใจ
    ค. ควันไฟทำให้เครื่องบินลงสนามบินไม่ได้
    ง. ควันไฟทำให้เกิดอุบัติเหตุรถยนต์
26. การกระทำในข้อใดที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น
    ก. การขยายพื้นที่เพาะปลูก
    ข. การปลูกป่า
    ค. การตัดถนน
    ง. การสร้างเขื่อน

27. หากต้องการให้ผู้คน **ไม่ย้ายถิ่นออกจากจังหวัดของเรา** นักเรียนควรพัฒนาจังหวัดของเราอย่างไร
    ก. รักษาทรัพยากรให้อุดมสมบูรณ์
    ข. พัฒนาเศรษฐกิจให้เจริญเติบโต
    ค. สร้างถนนให้เข้าถึงทุกหมู่บ้านและเดินทางง่าย
    ง. ถูกทุกข้อ
28. ปัญหามลพิษทางอากาศในจังหวัดร้อยเอ็ดมักเกิดจากอะไร
    ก. การเผาเศษวัสดุทางการเกษตร
    ข. การก่อสร้างอาคาร
    ค. การใช้รถยนต์ในเมือง
    ง. การทำเหมืองแร่
29. การปล่อยน้ำเสียจากชุมชนส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในด้านใด
    ก. การพังทลายของดิน
    ข. การเกิดน้ำท่วม
    ค. การเกิดดินเค็ม
    ง. คุณภาพน้ำในลำน้ำลดลง
30. การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในจังหวัดเป็นหน้าที่ของใคร
    ก. เจ้าหน้าที่ป่าไม้
    ข. ผู้ว่าราชการจังหวัด
    ค. ผู้นำชุมชน
    ง. ทุกคนในชุมชน

เฉลยแบบทดสอบ

ลำดับข้อสอบ	เฉลย	ลำดับข้อสอบ	เฉลย
1	ง	16	ข
2	ค	17	ค
3	ค	18	ง
4	ก	19	ง
5	ข	20	ข
6	ก	21	ก
7	ง	22	ก
8	ก	23	ข
9	ค	24	ง
10	ก	25	ข
11	ข	26	ข
12	ค	27	ง
13	ค	28	ก
14	ก	29	ง
15	ง	30	ง

แบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์

<u>คำชี้แจง:</u> ให้นักเรียนอ่านคำถามแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากที่สุดเพียงข้อเดียว

สถานการณ์ที่ 1

จังหวัด A เป็นจังหวัดที่มีป่าไม้อุดมสมบูรณ์ มีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่าน และมีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติหลายแห่ง ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและท่องเที่ยว อย่างไรก็ตาม ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา จังหวัด A ต้องเผชิญกับปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า การใช้ทรัพยากรน้ำอย่างสิ้นเปลือง และมลพิษจากขยะที่เพิ่มขึ้น ส่งผลให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมลดลง นักท่องเที่ยวลดลง และเกษตรกรบางส่วนประสบปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับทำการเกษตร

1. ทรัพยากรใดในจังหวัด A ที่มีบทบาทสำคัญมากที่สุดต่อการดำรงชีวิตของประชาชน
    ก. ป่าไม้ เพราะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
    ข. แม่น้ำ เพราะเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตรและอุปโภคบริโภค
    ค. แหล่งท่องเที่ยว เพราะช่วยสร้างรายได้ให้ประชาชน
    ง. พื้นที่เกษตรกรรม เพราะเป็นแหล่งปลูกพืชอาหาร
2. ถ้าการตัดไม้ทำลายป่าในจังหวัด A ยังคงเกิดขึ้นต่อไป จะส่งผลกระทบต่อสิ่งใดมากที่สุด
    ก. ปริมาณน้ำในแม่น้ำลดลงและเกิดภัยแล้ง
    ข. แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติเพิ่มขึ้น
    ค. ผลผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น
    ง. อากาศบริสุทธิ์มากขึ้น
3. จังหวัด A ประสบปัญหา "มลพิษจากขยะที่เพิ่มขึ้น" หากต้องการแก้ไขปัญหานี้ให้ยั่งยืน ควรยึดหลักการใดที่เน้น การจัดการสิ่งแวดล้อมที่ดี
    ก. การทิ้งขยะลงแม่น้ำ
    ข. การเผาขยะทิ้ง
    ค. การลดปริมาณขยะและจัดการอย่างถูกวิธี
    ง. การสร้างกองขยะขนาดใหญ่
4. ข้อใดอธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง "การตัดไม้ทำลายป่า" กับ "ปัญหาขาดแคลนน้ำสำหรับทำการเกษตร" ในจังหวัด A ได้ถูกต้อง
    ก. การตัดไม้ทำลายป่าทำให้เกษตรกรได้พื้นที่เพิ่มขึ้น
    ข. ป่าไม้ช่วยเก็บน้ำ การตัดไม้ทำลายป่าจึงส่งผลให้น้ำน้อยลงและขาดแคลน
    ค. การขาดแคลนน้ำทำให้คนหันไปตัดไม้มากขึ้น
    ง. การตัดไม้ทำลายป่าและน้ำไม่เกี่ยวข้องกัน

5. จากสถานการณ์ของจังหวัด A ปัญหาใดสำคัญที่สุด และส่งผลกระทบต่ออาชีพหลักของประชาชน คือ เกษตรกรรมและท่องเที่ยว

ก. มีแม่น้ำหลายสาย

ข. การตัดไม้ทำลายป่าและขาดแคลนน้ำ

ค. มีพื้นที่ป่าไม้มากเกินไป

ง. มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติหลายแห่ง

6. ข้อใดคือความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นระหว่าง "คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ลดลง" กับ "จำนวนนักท่องเที่ยวที่ลดลง" ในจังหวัด

ก. นักท่องเที่ยวที่ลดลงทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น

ข. สิ่งแวดล้อมที่ลดลงทำให้นักท่องเที่ยวชอบมาเที่ยวมากขึ้น

ค. สิ่งแวดล้อมที่ไม่สวยงามหรือไม่ดี ทำให้นักท่องเที่ยวไม่อยากมาเที่ยว

ง. คุณภาพสิ่งแวดล้อมไม่มีผลต่อนักท่องเที่ยว

7. หากต้องการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมในจังหวัด A สิ่งใดที่ควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ก. สร้างแหล่งท่องเที่ยวใหม่ ๆ

ข. หยุดยั้งการตัดไม้ทำลายป่าและการใช้ทรัพยากรน้ำสิ้นเปลือง

ค. เพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว

ง. ส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรมให้มากขึ้น

8. หากผู้ว่าราชการจังหวัด A ต้องการแก้ปัญหานี้อย่างยั่งยืน โดยมุ่งเน้นไปที่ระบบนิเวศป่าไม้และน้ำ ข้อใดคือ หลักการสำคัญ ที่ควรนำมาเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหา

ก. การส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนไปปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยลงทั้งหมด เพื่อลดการใช้น้ำ

ข. การสร้างเขื่อนขนาดใหญ่เพิ่มขึ้นหลายแห่ง เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในยามขาดแคลน

ค. การนำเงินไปพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวใหม่ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับธรรมชาติ เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยว

ง. การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าไม้ ซึ่งเป็นเสมือน "แกนหลัก" ที่ช่วยดูดซับน้ำและรักษาสมดุลของระบบนิเวศต้นน้ำ

สถานการณ์ที่ 2

ประเทศไทยมีภูมิประเทศที่หลากหลาย ทั้งที่ราบสูง ที่ราบลุ่ม แม่น้ำ และภูเขา ซึ่งมีผลต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างเช่น

ภาคเหนือ มีภูเขาสูง ทำให้อากาศเย็น และเหมาะกับการปลูกพืชเมืองหนาว เช่น สตรอเบอร์รี่และชา

ภาคกลาง มีที่ราบลุ่มและแม่น้ำสายสำคัญ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา ทำให้เหมาะแก่การทำนาและทำเกษตรกรรมแบบใช้น้ำมาก

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีที่ราบสูงและดินทราย ซึ่งทำให้การเกษตรมีข้อจำกัด ต้องอาศัยแหล่งน้ำจากเขื่อนและฝายเพื่อช่วยในการเพาะปลูก

ภาคใต้ มีชายฝั่งทะเลยาว และมีภูเขาสลับกับที่ราบ ทำให้มีการทำประมงและการปลูกยางพาราเป็นอาชีพหลัก

ภูมิประเทศของแต่ละภาคจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับวิถีชีวิต อาชีพ และทรัพยากรธรรมชาติของคนในพื้นที่นั้นๆ

9. ภูมิประเทศแบบใดมีความสัมพันธ์กับการปลูกข้าวมากที่สุด
   ก. ที่ราบสูงและดินทราย
   ข. ที่ราบลุ่มและมีแม่น้ำไหลผ่าน
   ค. พื้นที่ภูเขาสูงและอากาศหนาว
   ง. ชายฝั่งทะเลและเกาะ
10. เหตุใดภาคเหนือจึงมีความสัมพันธ์กับการปลูกพืชเมืองหนาวมากกว่าภาคกลาง
   ก. มีที่ราบกว้างขวางมากกว่าภาคกลาง
   ข. มีแม่น้ำมากกว่าภาคกลาง
   ค. มีอากาศเย็นและภูเขาสูง
   ง. มีแหล่งน้ำทะเลที่เหมาะสม
11. การทำประมงมีความสัมพันธ์กับภูมิประเทศประเภทใดมากที่สุด
   ก. ที่ราบสูง
   ข. ชายฝั่งทะเล
   ค. ที่ราบลุ่มแม่น้ำ
   ง. พื้นที่ภูเขาสูง
12. เหตุใดภาคตะวันออกเฉียงเหนือจึงต้องอาศัยแหล่งน้ำจากเขื่อนและฝายมากกว่าภาคอื่น
   ก. เป็นพื้นที่ราบลุ่มที่มีแม่น้ำมาก
   ข. มีฝนตกชุกตลอดทั้งปี
   ค. มีที่ราบสูงและดินทรายที่อุ้มน้ำได้น้อย
   ง. มีชายฝั่งทะเลกว้างขวาง
13. ข้อความที่ว่า "ภูมิประเทศของแต่ละภาคจึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับวิถีชีวิต อาชีพ และทรัพยากรธรรมชาติของคนในพื้นที่นั้นๆ" ข้อใดสอดคล้องกับข้อความนี้
   ก. ผู้คนจะเลือกปรับเปลี่ยนภูมิประเทศให้เหมาะสมกับอาชีพที่ตนเองถนัด
   ข. ลักษณะทางกายภาพและทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่นั้นๆ เป็นตัวกำหนดว่าผู้คนจะสามารถประกอบอาชีพอะไรได้บ้าง
   ค. รัฐบาลเป็นผู้กำหนดว่าคนในแต่ละภาคควรประกอบอาชีพอะไรให้เหมาะสมกับพื้นที่
   ง. การมีจำนวนประชากรมากหรือน้อย เป็นปัจจัยหลักที่กำหนดอาชีพในแต่ละภูมิภาค
14. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบสูงและดินทราย ทำให้การเกษตรมีข้อจำกัดข้อใดคือ หลักการสำคัญที่ชาวบ้านในภาคนี้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อให้สามารถเพาะปลูกได้
   ก. การพึ่งพาแต่เพียงน้ำฝนจากธรรมชาติเท่านั้น
   ข. การเลือกปลูกพืชที่สามารถเติบโตได้โดยไม่ต้องใช้น้ำเลย
   ค. การสร้างและพึ่งพาสิ่งก่อสร้างที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น เขื่อนและฝาย
   ง. การย้ายพื้นที่เพาะปลูกไปในบริเวณที่มีน้ำอุดมสมบูรณ์กว่า

สถานการณ์ที่ 3

แนวทาง 7R เป็นหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ช่วยลดปัญหาขยะและส่งเสริมการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยมีองค์ประกอบดังนี้

Reduce (ลดการใช้) – ใช้ทรัพยากรให้น้อยลงเพื่อลดขยะ เช่น พกถุงผ้าแทนถุงพลาสติก

Reuse (ใช้ซ้ำ) – นำสิ่งของกลับมาใช้ใหม่ เช่น ขวดแก้วที่ใช้ซ้ำได้หลายครั้ง

Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่) – แปรรูปของเสียให้กลับมาใช้ได้ เช่น รีไซเคิลกระดาษและพลาสติก

Repair (ซ่อมแซม) – ซ่อมของที่เสียแทนการซื้อใหม่ เช่น ซ่อมรองเท้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า

Re-think (คิดใหม่) – คิดให้รอบคอบก่อนใช้สิ่งของเพื่อช่วยลดขยะ

Refuse (ปฏิเสธ) – ปฏิเสธการใช้สิ่งที่ไม่จำเป็น เช่น หลอดพลาสติกและโฟม

Return (นำกลับคืนสู่ระบบ) – ส่งคืนสิ่งของให้ผู้ผลิตเพื่อนำไปรีไซเคิล เช่น โทรศัพท์มือถือเก่า

การจัดการสิ่งแวดล้อมตามหลัก 7R มีแกนหลักคือ การลดขยะและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า หากทุกคนปฏิบัติตามหลักการนี้ ก็จะช่วยให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น ลดปัญหาขยะล้นเมือง และทำให้โลกของเราน่าอยู่มากขึ้น

15. จากหลักการ 7R ข้อใดที่เน้น การลดปริมาณขยะตั้งแต่เริ่มต้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการป้องกันปัญหาขยะล้นเมือง

ก. Reuse (ใช้ซ้ำ)
ข. Reduce (ลดการใช้)
ค. Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่)
ง. Repair (ซ่อมแซม)

16. แนวคิดของ 7R มีเป้าหมายหลักเพื่ออะไร

ก. เพิ่มจำนวนขยะเพื่อรีไซเคิล
ข. ลดการใช้ทรัพยากรและจัดการขยะอย่างมีประสิทธิภาพ
ค. กระตุ้นให้คนใช้ของใหม่แทนของเก่า
ง. ส่งเสริมให้ใช้ทรัพยากรอย่างไม่จำกัด

17. การนำขวดพลาสติกที่ใช้แล้วไปแปรรูปเป็นเส้นใยทอผ้า เป็นแนวทางตามหลักการใดของ 7R

ก. Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่)
ข. Reuse (ใช้ซ้ำ)
ค. Repair (ซ่อมแซม)
ง. Reject (ปฏิเสธ)

18. สิ่งใดเป็นตัวเชื่อมโยงสำคัญที่ทำให้หลัก 7R สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ก. ความร่วมมือจากทุกคนในการปฏิบัติตามหลัก 7R
ข. การผลิตสินค้าให้มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการ
ค. การเผาขยะให้หมดเพื่อไม่ให้เหลือขยะตกค้าง
ง. การใช้ทรัพยากรอย่างต่อเนื่องโดยไม่คำนึงถึงผลกระทบ

19. ข้อใดอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างหลัก Reduce (ลดการใช้) กับ ปัญหาขยะล้นเมือง ได้ถูกต้องที่สุด

ก. การลดการใช้ทำให้ขยะล้นเมืองมากขึ้น
ข. การลดการใช้ไม่มีผลต่อปัญหาขยะล้นเมือง
ค. การลดการใช้ช่วยให้มีขยะที่ต้องทิ้งน้อยลง จึงลดปัญหาขยะล้นเมือง
ง. การลดการใช้ทำให้คนไม่ซื้อของใหม่เลยไม่มีขยะ

20. หากทุกคนช่วยกันปฏิบัติตามหลัก 7R โดยเฉพาะการ Reject (ปฏิเสธ) สิ่งของที่ไม่จำเป็น อะไรคือผลลัพธ์ที่สำคัญที่สุดที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

ก. ทำให้สินค้าใหม่ๆ ไม่ถูกผลิตเลย

ข. ทำให้สิ่งของที่ใช้แล้วถูกนำไปซ่อมแซมมากขึ้น

ค. ช่วยลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ทำให้โลกน่าอยู่ขึ้น

ง. ทำให้ทุกคนต้องพกถุงผ้าตลอดเวลา

21. นายมาริโอ้ พยายามแยกขยะที่บ้านของเขา เช่น ขวดพลาสติก แก้ว หรือกระดาษ ก่อนนำไปทิ้งเสมอ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้ประโยชน์ต่อและการส่งคืนไปยังผู้ผลิต การกระทำของนายมาริโอ้เป็นไปตาม หลักการใด

ก. Reduce (ลดการใช้)

ข. Refuse (ปฏิเสธ)

ค. Repair (ซ่อมแซม)

ง. Return (นำกลับคืนสู่ระบบ)

22. น้องนุช พกปิ่นโตไปเดินตลาดทุกวัน เพื่อใช้สำหรับใส่อาหารที่ซื้อจากร้านค้าต่างๆ การกระทำของน้องนุช เป็นไปตามหลักการใด

ก. Reduce (ลดการใช้)

ข. Reject (ปฏิเสธ)

ค. Repair (ซ่อมแซม)

ง. Recycle (นำกลับมาใช้ใหม่)

สถานการณ์ที่ 4 น้ำท่วมในประเทศไทย: เราจะรับมือได้อย่างไร

ประเทศไทยเจอปัญหาน้ำท่วมบ่อยครั้ง ทำให้พี่น้องประชาชนเดือดร้อนและส่งผลกระทบหลายอย่าง น้ำท่วมเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น ฝนตกหนักมาก จนน้ำไหลไม่ทัน บางทีก็เป็นเพราะ อากาศที่ร้อนขึ้น ทำให้ฝนตกแรงกว่าเดิม นอกจากนี้ การสร้างบ้านเรือนในที่ทางน้ำไหล หรือ การตัดไม้ทำลายป่า ก็ทำให้เกิดน้ำท่วมง่ายขึ้นด้วย เมื่อน้ำท่วมจะเกิดอะไรขึ้นบ้าง

- บ้านเรือนเสียหาย ข้าวของพัง และบางคนอาจเจ็บป่วยจากน้ำสกปรก
- การเดินทางและค้าขายก็ทำได้ยาก ทำให้ เศรษฐกิจไม่ดี
- น้ำที่ท่วมอาจนำสารเคมีหรือขยะมาปนเปื้อนในแม่น้ำ ทำให้ ธรรมชาติเสียหายแล้วเราจะช่วยกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้อย่างไร
- วางแผนสร้างเมือง ให้เหมาะสม ไม่ไปสร้างบ้านขวางทางน้ำ
- สร้างที่กั้นน้ำ เช่น เขื่อน หรือระบบระบายน้ำที่ดี
- ดูแลป่าไม้ ไม่ตัดไม้ทำลายป่า เพราะป่าช่วยดูดซับน้ำได้ดี
- เตรียมพร้อมรับมือ ด้วยการฟังข่าวสารและเตรียมของใช้จำเป็นแจ้งเตือนภัย ให้คนอื่นรู้เมื่อมีน้ำท่วม

23. จากบทความ สาเหตุใด สำคัญที่สุด ที่ทำให้น้ำท่วมเกิดจากการระบายน้ำไม่ทัน

ก. น้ำทะเลหนุนสูง

ข. ฝนตกหนักมากๆ ติดต่อกันหลายวัน

ค. ตัดไม้ทำลายป่า

ง. อากาศร้อนชื้น

24. หากเกิดน้ำท่วม สิ่งใดที่เราควรทำเป็นอันดับแรกและสำคัญที่สุด เพื่อให้เราปลอดภัย

ก. ซ่อมแซมบ้านที่เสียหาย

ข. ช่วยเหลือคนที่ป่วย

ค. ติดตามข่าวสารและเตรียมย้ายไปที่ปลอดภัย

ง. ทำความสะอาดถนน

25. ข้อใดคือความสัมพันธ์ที่ถูกต้องระหว่าง "การไม่ทิ้งขยะลงคลอง" กับ "การช่วยลดปัญหาน้ำท่วม"

ก. ไม่ทิ้งขยะลงคลองทำให้คลองสะอาดไม่มีปลา

ข. ไม่ทิ้งขยะลงคลองช่วยให้น้ำไหลสะดวก ไม่เอ่อล้นท่วม

ค. ไม่ทิ้งขยะลงคลองทำให้คนมาเดินเล่นริมคลองมากขึ้น

ง. ไม่ทิ้งขยะลงคลองทำให้ขยะเต็มถนน

26. การป้องกันน้ำท่วม จากบทความแนะนำให้ "ช่วยกันดูแลระบบระบายน้ำ" และ "ติดตามข่าวสาร" ดังนั้น เราควรมีส่วนร่วมในการจัดการเรื่องน้ำท่วมอย่างไร

ก. ให้หน่วยงานราชการทำคนเดียว ข. รอให้คนอื่นมาบอกให้ทำ

ค. ทุกคนต้องช่วยกันและรับผิดชอบร่วมกัน ง. ทำเมื่อมีน้ำท่วมแล้วเท่านั้น

สถานการณ์ที่ 5 ฝุ่น PM 2.5 ภัยเงียบรอบตัวเรา

ฝุ่น PM 2.5 คือฝุ่นละอองขนาดเล็กมากๆ มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า มันลอยอยู่ในอากาศได้นาน และเดินทางไปได้ไกล ขนจมูกของเรากรองฝุ่นจิ๋วนี้ไม่ได้ ทำให้มันเข้าไปในร่างกายได้ง่าย อาจถึงปอด และเข้าสู่กระแสเลือด ทำให้เราป่วยได้

ค่า AQI (Air Quality Index) คือ ดัชนีคุณภาพอากาศ เป็นตัวเลขที่บอกเราว่าอากาศในแต่ละพื้นที่ดีหรือไม่ดีแค่ไหน มีสีต่างๆ บอกระดับความปลอดภัย เช่น สีฟ้า (ดีมาก) สีเขียว (ดี) สีเหลือง (ปานกลาง) สีส้ม (เริ่มมีผลกระทบต่อสุขภาพ) และสีแดง (มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก) เราควรดูค่านี้เพื่อรู้ว่าต้องระวังแค่ไหน

ฝุ่น PM 2.5 มาจากไหน

- การเผาป่าและไฟป่า: โดยเฉพาะที่เกิดจากคนเผา เพื่อหาของป่าหรือเตรียมพื้นที่เพาะปลูก
- ควันจากรถยนต์: โดยเฉพาะรถเก่าที่มีควันดำมาก
- โรงงานอุตสาหกรรมและการก่อสร้าง: ที่มีการเผาเชื้อเพลิง หรือมีฝุ่นฟุ้งกระจาย
- การเผาเศษวัสดุทางการเกษตร: เช่น เผาไร่อ้อย ไร่ข้าวโพด เพื่อลดต้นทุน

ฝุ่น PM 2.5 ทำร้ายเราอย่างไร

- ระบบทางเดินหายใจ: ไอ เจ็บคอ หายใจลำบาก เป็นภูมิแพ้ หอบหืดกำเริบ
- ผิวหนัง: คัน ผดผื่น สิวขึ้น
- ดวงตา: ระคายเคือง ตาแห้ง ตาแดง หรืออาจเป็นโรคเกี่ยวกับตาได้ในระยะยาว

เราจะป้องกันตัวเองจาก PM 2.5 ได้อย่างไร

- ใส่หน้ากากอนามัย: โดยเฉพาะหน้ากาก N95 ที่กรองฝุ่นเล็กๆ ได้ดีที่สุด
- ใช้เครื่องฟอกอากาศ: ในบ้านเพื่อกรองฝุ่น
- งดกิจกรรมกลางแจ้ง: เมื่อค่าฝุ่นสูง
- ไม่ตากผ้าในที่โล่งแจ้ง: เพราะฝุ่นจะมาเกาะเสื้อผ้า
- หลีกเลี่ยงการเผา: เช่น เตาถ่าน จุดธูปเทียน

27. ข้อใดคือเหตุผลที่ทำให้ปัญหาฝุ่น PM 2.5 กลายเป็น "วิกฤติมลพิษทางอากาศ" ที่ส่งผลกระทบต่อภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย

ก. ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อสุขภาพ

ข. ฝุ่น PM 2.5 ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยว

ค. ฝุ่น PM 2.5 เกิดขึ้นตลอดทั้งปี

ง. ฝุ่น PM 2.5 เกิดขึ้นจากการเผาในภาคเกษตร

28. หากเราอยู่ในพื้นที่ที่มีค่าฝุ่น PM 2.5 สูงมากจนเป็นสีแดงในค่า AQI สิ่งใดที่เราควรให้ความสำคัญเป็นอันดับแรก เพื่อดูแลตัวเอง

ก. ออกไปวิ่งออกกำลังกายกลางแจ้ง

ข. หลีกเลี่ยงกิจกรรมกลางแจ้งและใช้อุปกรณ์ป้องกัน

ค. เปิดหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทในบ้าน

ง. ไปท่องเที่ยวตามปกติ

29. วิธีการใดที่ช่วยให้ประชาชนเข้าใจและรับมือกับสถานการณ์ฝุ่น PM 2.5 ได้อย่างทันท่วงที

ก. สังเกตด้วยตาเปล่า

ข. ให้ประชาชนอยู่ภายในบ้านเท่านั้น

ค. การรายงานดัชนีคุณภาพอากาศ (AQI) แบบเรียลไทม์

ง. การรักษาตัวเองเมื่อป่วย

30. การเผาเศษวัสดุทางการเกษตรมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของฝุ่น PM 2.5 อย่างไร

ก. การเผาเศษวัสดุทำให้ดินดีขึ้น ฝุ่นจึงลดลง

ข. การเผาเศษวัสดุทำให้เกิดควันและฝุ่นละอองขนาดเล็กจำนวนมาก

ค. การเผาเศษวัสดุเป็นวิธีเดียวที่ทำให้เกษตรกรประหยัดต้นทุน

ง. การเผาเศษวัสดุไม่เกี่ยวข้องกับฝุ่น PM 2.5

เฉลยแบบทดสอบ

ลำดับข้อสอบ	เฉลย	ลำดับข้อสอบ	เฉลย
1	ข	16	ข
2	ก	17	ก
3	ค	18	ก
4	ข	19	ค
5	ข	20	ค
6	ค	21	ง
7	ข	22	ก
8	ง	23	ข
9	ข	24	ค
10	ค	25	ข
11	ข	26	ค
12	ค	27	ก
13	ข	28	ข
14	ค	29	ค
15	ข	30	ข

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ตารางที่ ข.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ลักษณะทางกายภาพของจังหวัดตนเองโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ					$\bar{X}$	แปลผล
	1	2	3	4	5		
1. มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด สาระสำคัญ มีความเชื่อมโยงกัน	5	5	5	5	5	5.00	มากที่สุด
2.จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	5	5	5	5	4	4.80	มากที่สุด
3.จุดประสงค์การเรียนรู้สามารถวัดและประเมินผลได้	5	5	4	4	4	4.40	มาก
4.ความครบถ้วนของทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด	5	4	3	4	5	4.20	มาก
5.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นกำหนดปัญหา	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
6.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นทำความเข้าใจกับปัญหา	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
7.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นศึกษาค้นคว้า	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
8.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นสังเคราะห์ความรู้	5	4	5	4	5	4.60	มากที่สุด
9.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นสรุปและประเมินค่าคำตอบ	5	4	5	4	5	4.60	มากที่สุด
10.ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน	5	5	5	4	5	4.80	มากที่สุด
11.สื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้	5	4	4	4	5	4.40	มาก
12.วัดและประเมินผลได้ครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4	4	4.40	มาก
13.วิธีการประเมิน เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมินมีความสอดคล้องกัน	5	5	3	4	4	4.20	มาก
14.เครื่องมือในการวัดและประเมินผลมีความเหมาะสม	5	5	4	4	4	4.40	มาก
15.เกณฑ์การประเมินมีความเหมาะสม	5	5	4	4	4	4.40	มาก
16.แผนการจัดการเรียนรู้นี้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง	5	4	5	4	5	4.60	มากที่สุด

ตารางที่ ข.2 สรุปผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน (PBL) จากผู้เชี่ยวชาญ

แผนที่	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ คนที่					เฉลี่ย	ระดับ
	1	2	3	4	5		
1	5.00	4.69	4.44	4.13	4.60	4.57	มากที่สุด
2	5.00	4.69	4.56	4.06	4.94	4.65	มากที่สุด
3	5.00	4.75	4.44	4.19	5.00	4.68	มากที่สุด
4	5.00	4.70	4.56	4.13	5.00	4.68	มากที่สุด
5	5.00	4.69	4.60	4.25	5.00	4.71	มากที่สุด
6	5.00	4.69	4.63	4.20	5.00	4.70	มากที่สุด

ตารางที่ ข.3 ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมคะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
7	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวม คะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
20	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
30	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
31	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
33	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
41	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
42	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
43	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
44	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
45	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ ข.4 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดความสามารถคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
1	0.75	0.50	ผ่าน
2	0.67	0.67	ผ่าน
3	0.50	0.67	ผ่าน
4	0.67	0.33	ผ่าน
5	0.58	0.50	ผ่าน
6	0.42	0.17	ไม่ผ่าน
7	0.50	1.00	ผ่าน
8	0.75	0.50	ผ่าน
9	0.67	0.33	ผ่าน
10	0.50	0.67	ผ่าน
11	0.58	0.17	ไม่ผ่าน
12	0.67	0.33	ผ่าน
13	0.75	0.17	ไม่ผ่าน
14	0.58	0.50	ผ่าน
15	0.50	0.67	ผ่าน
16	0.33	0.33	ผ่าน
17	0.75	0.17	ไม่ผ่าน
18	0.42	-0.17	ไม่ผ่าน
19	0.58	-0.17	ไม่ผ่าน
20	0.58	-0.17	ไม่ผ่าน
21	0.50	0.67	ผ่าน
22	0.75	0.50	ผ่าน
23	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
24	0.42	0.50	ผ่าน
25	0.50	0.67	ผ่าน
26	0.50	0.67	ผ่าน
27	0.75	0.50	ผ่าน
28	0.50	0.00	ไม่ผ่าน
29	0.50	0.33	ผ่าน
30	0.58	0.50	ผ่าน
31	0.17	0.33	ไม่ผ่าน
32	0.58	0.83	ผ่าน

ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
33	0.58	0.83	ผ่าน
34	0.50	0.33	ผ่าน
35	0.58	0.50	ผ่าน
36	0.58	0.83	ผ่าน
37	0.58	-0.17	ไม่ผ่าน
38	0.50	0.67	ผ่าน
39	0.50	0.33	ผ่าน
40	0.67	0.67	ผ่าน
41	0.58	0.83	ผ่าน
42	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
43	0.50	0.33	ผ่าน
44	0.58	0.50	ผ่าน
45	0.67	0.33	ผ่าน

ค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.84

ตารางที่ ข.5 ผลการประเมินความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ด้วยวิธีการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมคะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
5	0	0	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
10	0	0	1	0	1	2	0.40	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
15	1	0	1	0	1	3	0.60	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					ผลรวมคะแนน	ค่าIOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
16	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
18	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
22	0	1	1	0	1	3	0.60	สอดคล้อง
23	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
27	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
28	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
29	1	1	0	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
31	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
33	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
41	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
42	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
43	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง
44	1	-1	1	1	1	3	0.60	สอดคล้อง
45	1	1	1	1	1	5	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ ข.6 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
1	0.67	0.67	ผ่าน
2	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
3	0.75	0.17	ไม่ผ่าน
4	0.42	0.50	ผ่าน
5	0.67	0.33	ผ่าน
6	0.92	0.17	ไม่ผ่าน
7	1.00	0.00	ไม่ผ่าน
8	0.67	0.67	ผ่าน
9	0.92	-0.17	ไม่ผ่าน
10	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
11	0.58	0.50	ผ่าน
12	0.75	0.50	ผ่าน
13	0.75	0.50	ผ่าน
14	0.42	-0.50	ไม่ผ่าน
15	0.58	0.83	ผ่าน
16	0.75	0.50	ผ่าน
17	0.50	-0.67	ไม่ผ่าน
18	0.67	0.67	ผ่าน
19	0.67	0.67	ผ่าน
20	0.75	0.50	ผ่าน
21	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
22	0.67	0.67	ผ่าน
23	0.58	0.50	ผ่าน
24	0.75	0.50	ผ่าน
25	0.83	0.33	ไม่ผ่าน
26	0.67	0.67	ผ่าน
27	0.67	0.67	ผ่าน
28	0.67	0.33	ผ่าน
29	0.75	0.50	ผ่าน
30	0.92	0.17	ไม่ผ่าน
31	0.33	-0.33	ไม่ผ่าน
32	0.83	0.33	ไม่ผ่าน

ข้อ	ความยาก (p)	อำนาจจำแนก (r)	ผ่านเกณฑ์คุณภาพ
33	0.42	0.83	ผ่าน
34	0.58	0.83	ผ่าน
35	0.33	0.33	ผ่าน
36	0.67	0.67	ผ่าน
37	0.42	0.83	ผ่าน
38	0.75	0.50	ผ่าน
39	0.75	-0.17	ไม่ผ่าน
40	0.58	0.83	ผ่าน
41	0.67	0.00	ไม่ผ่าน
42	0.67	0.67	ผ่าน
43	0.75	0.50	ผ่าน
44	0.50	0.33	ผ่าน
45	0.42	0.50	ผ่าน

ค่าความเชื่อมั่น มีค่าเท่ากับ 0.88

ภาคผนวก ค

หนังสือขอความอนุเคราะห์



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๒๗๗ **วันที่** ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุสรณ์ จันทร์ประทักษ์

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)

คณบดีคณะครุศาสตร์

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๒๗๗ **วันที่** ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน อาจารย์สุวิทย์ คำมณี

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)

คณบดีคณะครุศาสตร์

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/ว๒๗๗ **วันที่** ๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน อาจารย์อมรรัตน์ ช่อประพันธ์

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา

☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล

☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)

คณบดีคณะครุศาสตร์

RAJABHAT MAHA SARAKHAM UNIVERSITY



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๕๑๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร. ยุทธกรณ์ ก่อศิลป์

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☐ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์. ๐๙๔-๓๕๖-๑๙๖๑ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์)



ที่ อว๐๖๑๙.๐๒/ว๕๑๘๗

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๒๗ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางศศนันท์ พรหมบุตร

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของการวิจัย

เพื่อ ☐ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ภาษา
☑ ตรวจสอบด้านการวัดและประเมินผล
☐ ตรวจสอบด้านสถิติ การวิจัย
☐ อื่น ๆ ระบุ.....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์. ๐๙๔-๓๕๖-๑๙๖๑ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์)



ที่ อว ๐๖๑๙.๐๒/๕๒๔๘

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๐

๓๐ มิถุนายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลศรีสมเด็จ

ด้วย นางสาวไพลิน ศรีแสง รหัสประจำตัว ๖๗๘๒๑๐๑๘๐๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เกี่ยวกับ "การพัฒนาความสามารถการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ เรื่อง จังหวัดของเรา โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(นายอนุสรณ์ ถูสินแก่น)
คณบดีคณะครุศาสตร์ ปฏิบัติราชการแทน
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
โทรศัพท์. ๐๙๔-๓๕๖-๑๙๖๑ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธัญญลักษณ์ เขจรภักดิ์)

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวไพลิน ศรีแสง

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2561 ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ศษ.บ.) สาขาวิชาสังคมศึกษา
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2569 ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม