

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มโรงเรียนสหศึกษา สัมพันธวังม่วง ตำบลคำพราน อำเภอวังม่วง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 5 โรงเรียนประกอบไปด้วยนักเรียนโรงเรียนจรัสวิทยา โรงเรียนวังม่วงวิทยา โรงเรียนปากน้ำ โรงเรียนมณีโชติ โรงเรียนอนุบาลวังม่วง จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 240 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนจรัสวิทยา อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 ได้มาด้วยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (multistage random sampling) โดยสุ่มจาก 5 โรงเรียนได้มา 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนจรัสวิทยา สุ่มจาก 2 ห้อง ได้มา 1 ห้อง คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวนนักเรียน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา
2. แผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผน โดยใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมง
3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา ดำเนินการตามลำดับดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช

2551

1.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และศึกษารายละเอียดของสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวบ่งชี้ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักการ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานกลุ่มสาระวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม คำอธิบายรายวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งมีดังนี้

ศึกษาลักษณะภูมิประเทศทรัพยากรธรรมชาติที่ส่งผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นและประเทศสาเหตุและผลกระทบการอพยพย้ายถิ่นภายในประเทศ แนวปฏิบัติเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์พลังงานทรัพยากรธรรมชาติและกระบวนการคิดแก้ปัญหา ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารด้านสิ่งแวดล้อมภายในท้องถิ่น มาตรฐาน ส 5.2 มุ่งให้นักเรียนเข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควัฒนธรรม มีจิตสำนึกและมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อ การพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 4)

จากคำอธิบายรายวิชาดังกล่าว สามารถกำหนดเนื้อหาที่จะจัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพื่อฝึกการคิดแก้ปัญหาไปใช้ในชีวิตประจำวัน และสถานการณ์ที่หลากหลายในปัจจุบันในเรื่องดังต่อไปนี้

เรื่อง 1 อากาศเป็นพิษ

เรื่อง 2 น้ำเพื่อชีวิต

เรื่อง 3 ขยะสร้างมลพิษ

เรื่อง 4 ป่าไม้สูญสิ้น

เรื่อง 5 ดินเสื่อมคุณภาพ

เรื่อง 6 แร่ธาตุลดลง

เรื่อง 7 พลังงานมีมูลค่า

เรื่อง 8 มลภาวะเสียง

เรื่อง 9 ชุมชนแออัด

เรื่อง 10 จัดการกับอุตสาหกรรม

1.2 กำหนดตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ ได้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีของเวียร์ (Weir,1974, p.18) โดยใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ในการปฏิบัติ ดังนี้

- แบบฝึกที่ 1 อากาศเป็นพิษ
- แบบฝึกที่ 2 น้ำเพื่อชีวิต
- แบบฝึกที่ 3 ขยะสร้างมลพิษ
- แบบฝึกที่ 4 ป่าไม้สูญสิ้น
- แบบฝึกที่ 5 ดินเสื่อมคุณภาพ
- แบบฝึกที่ 6 แร่ธาตุลดลง
- แบบฝึกที่ 7 พลังงานมีมูลค่า
- แบบฝึกที่ 8 มลภาวะเสียง
- แบบฝึกที่ 9 ชุมชนแออัด
- แบบฝึกที่ 10 จัดการกับอุตสาหกรรม

1.3 เลือกกิจกรรมการเรียนรู้ วิธีสอน สื่อการเรียนรู้ และวิธีการวัดประเมินผลให้สอดคล้อง และเหมาะสมกับตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ และจัดทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ได้แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 10 แผน ใช้เวลาเรียน 10 ชั่วโมง ดังตาราง

ตาราง 4 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	จำนวนชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	อากาศเป็นพิษ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	น้ำเพื่อชีวิต	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	ขยะสร้างมลพิษ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	ป่าไม้สูญสิ้น	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	ดินเสื่อมคุณภาพ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	แร่ธาตุลดลง	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	พลังงานมีมูลค่า	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	มลภาวะเสียง	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	ชุมชนแออัด	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	จัดการกับอุตสาหกรรม	1
รวม		10

1.4 ดำเนินการสร้างแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.5 นำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมกับแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา

1.6 นำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้เพื่อหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1.6.1 การหาประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (1:1) โดยนำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลวังม่วงวิทยา อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 จำนวน 3 คน โดยการทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ ในการจัดกิจกรรม และใช้ภาษาให้ดีขึ้น ได้ค่าประสิทธิภาพ 68.30/69.30

1.6.2 การหาประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (1:10) โดยนำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลวังม่วงวิทยา อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 จำนวน 9 คน โดยทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 3 คน เพื่อปรับปรุงกิจกรรมการเรียนรู้ และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมให้มีความเหมาะสมจึงได้ค่าประสิทธิภาพ 75.10/76.40

1.6.3 การหาประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (1:100) จำนวน 30 คน โดยนำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลวังม่วง จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 จำนวน 30 คน แล้วนำผลที่ได้มาหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมได้ค่าประสิทธิภาพ 82.50/83.16

1.7 นำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข และผ่านการหาประสิทธิภาพแล้ว มาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจรัสวิทยา อำเภอวังม่วง จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรี เขต 2 จำนวน 30 คน ต่อไป

2. แผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผน โดยใช้เวลาสอนแผนละ 1 ชั่วโมงดำเนินการสร้างตามลำดับดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

2.2 ศึกษาวิธีการ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ การเลือกใช้สื่อและเลือกกิจกรรมการเรียนที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้จากตำราและจากเอกสาร คู่มือต่าง ๆ

2.3 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการเรียนรู้จากเอกสารคู่มือการเขียนแผนที่สอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนการสอน

2.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ และการวัดและประเมินผลจำนวน 10 แผนเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมให้มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา การวัดผล และการประเมินผล เพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (index of item objective congruence : IOC) โดยได้ค่า IOC อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

2.5 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความถูกต้องสมบูรณ์ และใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัยต่อไป

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่สร้างขึ้นครั้งนี้เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

3.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากคู่มือหลักสูตร คู่มือการจัดสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม คู่มือการวัดและประเมินผลสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของกระทรวงศึกษาธิการ

3.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากหนังสือการวัดและประเมินผลการศึกษา (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2549, หน้า 274)

3.3 วิเคราะห์เนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.4 สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งยึดแนวคิดของ เวียร์ (Weir, 1974 p. 18) โดยใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติ ซึ่งมี 4 ขั้นตอน โดยสร้างเป็นแบบทดสอบกระบวนการคิดชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา แล้ว

นำแบบทดสอบมาแก้ไขข้อบกพร่องหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์กำหนดคะแนน ดังนี้

คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

คะแนน +1 เมื่อผู้ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.5 นำแบบทดสอบที่แก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนจรัสวิทยา อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดสระบุรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระบุรีเขต 2 จำนวน 30 คน

3.6 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

3.7 นำคะแนนมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (disarmament) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้สูตรของ (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2549, หน้า 158) แล้วคัดเลือกแบบทดสอบไว้เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม จำนวน 40 ข้อโดยเลือกแบบทดสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

3.8 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา โดยใช้สูตร Kuder-Ridchardson-20 (KR-20) (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2547, หน้า 247) โดยได้ค่าความเชื่อมั่น 0.80

3.9 จัดพิมพ์ข้อสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว นำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาดำเนินการตามลำดับดังนี้

ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษาหลักการสร้าง และพัฒนาแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาและเกณฑ์ในการประเมิน แบบฝึกของกองวิจัยทางการศึกษา (2545, หน้า 57-62) แล้วสรุปแนวคิดเพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม

4.2 กำหนดประเด็นข้อคำถาม โดยครอบคลุม ด้านเนื้อหาความรู้ ด้านความพอใจ และประโยชน์ที่นักเรียนได้รับ จากการใช้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา

4.3 กำหนดแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ ตามเกณฑ์ของลิเคิร์ต (Likert, quoted in Best, 1986, p. 181) โดยตีค่าระดับความคิดเห็นดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ข้อความ และเนื้อหาที่วัด

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ผ่านการตรวจสอบแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อรวบรวมข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข

4.6 นำข้อมูลมาหาค่าอำนาจจำแนก (t) ของแบบสอบถามรายข้อได้ค่าอำนาจจำแนกได้ 2.85 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ใช้ได้

4.7 นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547, หน้า 248) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.85

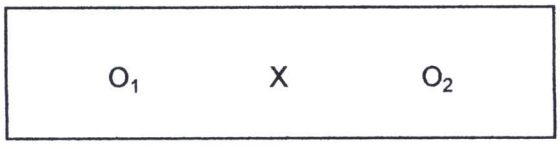
4.8 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้หลังจากจัดการเรียนการสอนโดยใช้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาจนครบ 10 เรื่อง

4.9 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่คัดเลือกไว้มาดำเนินการจัดพิมพ์ใหม่ให้เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบแผนในการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเบื้องต้น (pre - experimental designs) ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองโดยใช้รูปแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง (the one - group pretest - posttest) โดยมีการวัดผลก่อนการทดลองและหลังการทดลอง พิชิต ฤทธิ์จรูญ (2547, หน้า 161) ดังแผนภาพ



ภาพ 5 แผนการทดลอง

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- X แทน การทดลอง (treatment)
- O₁ แทน การวัดผลก่อนการทดลอง (pretest observation)
- O₂ แทน การวัดผลหลังการทดลอง (posttest observation)

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ก่อนการทดลองสอนผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ เรื่อง ปัญหาสิ่งแวดล้อม เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ เพื่อวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา แล้วตรวจให้คะแนน

2. ดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้สอนด้วยตนเองโดยนำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ พร้อมสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน เริ่มทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 รวม 10 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 1 ธันวาคม 2553 ถึง 5 มกราคม 2554 ดังตาราง

ตาราง 5 การทดลองแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้		เรื่อง	เวลา(ชั่วโมง)
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	1	อากาศเป็นพิษ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	2	น้ำเพื่อชีวิต	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	3	ขยะสร้างมลพิษ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	4	ป่าไม้สูญสิ้น	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	5	ดินเสื่อมคุณภาพ	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	6	แร่ธาตุลดลง	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	7	พลังงานมีมูลค่า	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	8	มลภาวะเสียง	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9	9	ชุมชนแออัด	1
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10	10	จัดการกับอุตสาหกรรม	1
รวม			10

3. ทำการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาหลังเรียน อีกครั้ง โดยนำแบบทดสอบตรวจสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกันกับที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนไปทดสอบนักเรียนหลังเรียน

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทั้งสองครั้ง คือ ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การทดสอบที (t-test dependent)

5. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจที่มีต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการนำคะแนนจากการตอบคำถามหลังปฏิบัติการ และการทดสอบหลังเรียนในแต่ละแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แล้วนำคะแนนที่ได้ มาคำนวณด้วยการหาค่า E_1/E_2

2. เปรียบเทียบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาโดยใช้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยวิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนที่ได้จากการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และนำมาเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบที (t-test dependent)

3. วิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. จากนั้นนำค่าเฉลี่ยที่ได้มาแปลความหมาย โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมาย (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2551, หน้า 71) ดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

4. แบบสอบถามความคิดเห็นแบบปลายเปิดและข้อมูลที่ผู้วิจัยเก็บรวบรวมเพิ่มเติมนำเสนอโดยใช้ความเรียง

5. การปรับปรุงแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา พิจารณาปรับปรุงจากข้อมูลต่างๆ
ต่อไปนี

5.1 ผลการทดลอง

5.2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อแบบฝึก

5.3 ข้อมูลเพิ่มเติมอื่นๆ ระหว่างดำเนินการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้แบบฝึก
กระบวนการคิดแก้ปัญหา และแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และ
แบบสอบถามวัดพึงพอใจต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา

ผู้วิจัยได้นำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาและ
แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อแบบฝึก
กระบวนการคิดแก้ปัญหาที่สร้างขึ้นและให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบหาค่า IOC ตาม
สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 63)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญ
N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

- 2. การวิเคราะห์ข้อมูลหาประสิทธิภาพของแบบฝึกเกณฑ์ 80/80

ผู้วิจัยได้นำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา หาประสิทธิภาพของแบบฝึกเกณฑ์
80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้ (สมหมาย บำรุง, 2545, หน้า 65)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกที่ได้จากการวัดระหว่างเรียน
A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกทุกชิ้นรวมกัน
N แทน จำนวนผู้เรียน



$$E_2 = \frac{\sum y}{N} \times 100$$

เรียน

E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากคะแนนเฉลี่ยทดสอบหลังเรียน
$\sum y$	แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
X	แทน คะแนนจากการทำแบบฝึก
B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน จำนวนผู้เรียน

ประสิทธิภาพของแบบฝึกเป็นผลจากการประเมินความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่ผู้เรียนตอบคำถามได้ร้อยละ 80

80 ตัวแรก (E_1) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่ได้จากการทำแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง (E_2) หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลการหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์ข้อมูลการหาคุณภาพของแบบทดสอบความสามารถในการคิดแก้ปัญหาเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สถิติ ดังนี้

3.1 การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

การหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก(r)ของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรรยา, 2547, หน้า 272)

การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ

$$P = \frac{P_H + P_L}{2n}$$

เมื่อ	P	แทน ดัชนีความยากง่าย
	P_H	แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	P_L	แทน จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	n	แทน จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เมื่อ	r	แทน	อำนาจจำแนก
	P_H	แทน	สัดส่วนของคนตอบถูกในกลุ่มสูง
	P_L	แทน	สัดส่วนของคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	จำนวนผู้ตอบทั้งหมดในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR-20 ดังนี้
(พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2547, หน้า 273)

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

4. สถิติสำหรับวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาที่เรียน
โดยใช้แบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหาท่ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test
แบบ Dependent Samples กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (พิชิต ฤทธิ์จัญญ,
2547, หน้า 307)

สูตร
$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad df = n - 1$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	จำนวนคู่ของตัวอย่าง

$$\sum D$$
$$\sum D^2$$

แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับ
หลังเรียน

แทน ผลรวมกำลังสองของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียน
กับหลังเรียน

5. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อกระบวนการคิดแก้ปัญหาโดยใช้
แบบสอบถามความพึงพอใจ การวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อแบบฝึกกระบวนการคิดแก้ปัญหา
โดยการรวมคะแนนที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจนำมาคำนวณ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

$$\sigma$$

$$= \frac{n}{n-1} - \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ	σ	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
	n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	s_2^2	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งฉบับ