

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาจิตสาธารณะและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยการเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะในวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

กลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านน้ำพาง อำเภอแม่จรม จังหวัดน่าน จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
3. แบบวัดจิตสาธารณะ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยการเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 รวมทั้งหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ ของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1.2 วิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง แนวคิดหลัก กิจกรรมการเรียนการสอน และขอบข่ายของเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

1.3 ศึกษาความหมายของจิตสาธาณะ ทฤษฎีและแนวคิดการพัฒนาจิตสาธาณะ และกิจกรรมพัฒนาจิตสาธาณะ เพื่อจะได้นำมาจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมจิตสาธาณะในแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหา เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 แผน ใช้ระยะเวลาในการสอน 21 คาบ ซึ่งในแต่ละแผนมีส่วนประกอบ คือ มาตรฐานการเรียนรู้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กระบวนการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน แหล่งเรียนรู้/สื่อการสอน และการวัดผลและประเมินผล โดยกิจกรรมการเรียนการสอนได้สอดแทรกกิจกรรมพัฒนาจิตสาธาณะในขั้นตอนต่าง ๆ ของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ขั้นขยายความรู้ และขั้นประเมิน ตามความเหมาะสม และกำหนดเนื้อหาในแต่ละแผนดังนี้

แผนการสอนที่ 1 สิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของเราเป็นอย่างไร

แผนการสอนที่ 2 สิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

แผนการสอนที่ 3 สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ร่วมกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

แผนการสอนที่ 4 สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตในสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้อย่างไร

แผนการสอนที่ 5 ประชากรมนุษย์กับพื้นที่ป่าไม้

แผนการสอนที่ 6 มนุษย์กับสัตว์ป่า

แผนการสอนที่ 7 คุณภาพแหล่งน้ำในท้องถิ่น

แผนการสอนที่ 8 อากาศกับคุณภาพชีวิต

แผนการสอนที่ 9 ขยะกับคุณภาพสิ่งแวดล้อม

(ดูรายละเอียดการจัดหัวข้อเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์โดยการเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธาณะในภาคผนวก ข)

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณา ตรวจสอบความถูกต้องด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้านภาษา และด้านการจัดกระบวนการเรียนรู้ แล้วปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตามข้อเสนอแนะ

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน (ดังรายนามในภาคผนวก ก) ตรวจสอบความถูกต้องด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา ด้านภาษา และด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ แล้วดำเนินการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้น ไปเป็นเกณฑ์

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหัวเมือง อำเภอวานรนิวาส จังหวัดน่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล ตลอดจนเวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มประชากร (ดูรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ภาคผนวก ข)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 ประกอบกับศึกษารายละเอียดของมาตรฐานการเรียนรู้ สาระที่ 2 ชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ ตามหลักการที่ได้ศึกษา แจกแจงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่จะทำการวัดผลสัมฤทธิ์ออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์(ดูรายละเอียดการวิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้และพฤติกรรมเพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในภาคผนวก ข)

2.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ ตามพฤติกรรมที่แจกแจงไว้ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา โครงสร้างภาษา และความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.4 ดำเนินการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ จากนั้นนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา ลักษณะการใช้คำถาม ความเหมาะสมของตัวเลือก ตัวลวง และความถูกต้องด้านภาษา พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาราบ (จุดเกษตรศึกษาคาร) อำเภอวานรนิวาส จังหวัดน่าน จำนวน 50 คน นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 50 % (เกษม สาหรัยทิพย์, 2543 : 116) คัดเลือกข้อสอบที่ค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.21 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป จำนวน 40 ข้อ (ดูรายละเอียดของแบบทดสอบในภาคผนวก ค) จากนั้นนำมา

หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR-21 ของ Kuder Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.93 สำหรับนำไปใช้กับกลุ่มประชากรต่อไป

3. แบบวัดจิตสาธารณะ

การสร้างแบบวัดจิตสาธารณะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษางานวิจัย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดด้านจิตพิสัย แบบวัดจิตสาธารณะ แบบวัดจิตสำนึกทางสิ่งแวดล้อม จากนักวิชาการต่างๆ แล้วนำมาปรับปรุงให้สอดคล้องกับนิยามจิตสาธารณะที่ตั้งไว้

3.2 สร้างแบบวัดจิตสาธารณะแบบปรนัย ซึ่งเป็นแบบวัดเชิงสถานการณ์ทางด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 25 เรื่อง แต่ละเรื่องมีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือกโดยทั้ง 4 ตัวเลือก จะจำแนกระดับความรู้สึกตามลำดับขั้นการพัฒนาคุณลักษณะด้านรู้สึกของ Krathwohl และคณะ (1964 อ้างใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 12 - 18)

3.3 นำแบบวัดจิตสาธารณะที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของสถานการณ์ ตัวเลือก และภาษาที่ใช้ โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญร้อยละ 80 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์

3.4 นำแบบวัดจิตสาธารณะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านนาราบ (จุลเกษตรศึกษาคาร) และโรงเรียนบ้านนา อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน จำนวน 100 คน แล้วทำการตรวจให้คะแนนโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (อรุณี แสงพิณ, 2537 : 170-192)

- มีระดับความรู้สึกอยู่ในขั้นรับรู้ ให้คะแนน 1 คะแนน
- มีระดับความรู้สึกอยู่ในขั้นตอบสนอง ให้คะแนน 2 คะแนน
- มีระดับความรู้สึกอยู่ในขั้นเห็นคุณค่า ให้คะแนน 3 คะแนน
- มีระดับความรู้สึกอยู่ในขั้นจัดระบบ ให้คะแนน 4 คะแนน

3.5 นำแบบวัดจิตสาธารณะมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกโดยนำผลคะแนนการตรวจแบบวัดมาคำนวณหาค่าดัชนีอำนาจจำแนกรายข้อ (t) และถือว่าข้อที่มีค่า t มากกว่า 1.75 ขึ้นไปเป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกใช้ได้ (Edwards, 1957 อ้างใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 94) ได้แบบวัดจิตสาธารณะจำนวน 20 ข้อ จากนั้นหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient ของ Cronbach) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543 : 304) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 และนำแบบวัดนี้ไปใช้ในการวิจัยต่อไป (ดูรายละเอียดของแบบวัดจิตสาธารณะในภาคผนวก จ)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม และแบบวัดจิตสาธารณะ เก็บรวบรวมผลการทดสอบเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป
2. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ โดยเสริมกิจกรรมพัฒนาจิตสาธารณะ จำนวน 3 คาบ/สัปดาห์ รวมทั้งสิ้นเป็นเวลา 21 คาบ
3. ทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแบบวัดจิตสาธารณะชุดเดิม แล้วเก็บรวบรวมข้อมูลการทดสอบไว้เพื่อนำมาวิเคราะห์
4. นำคะแนนที่รวบรวมไว้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งคะแนนจากแบบวัดจิตสาธารณะ ก่อนเรียน และหลังเรียน มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย ดังนี้

คะแนนจากแบบวัดจิตสาธารณะ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียน และหลังเรียน นำมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป สำหรับค่าเฉลี่ยคะแนนจากแบบวัดจิตสาธารณะนำมาเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผล ดังนี้

มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00-1.49 หมายถึง มีจิตสาธารณะอยู่ในระดับการรับรู้

มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.50-2.49 หมายถึง มีจิตสาธารณะอยู่ในระดับการตอบสนอง

มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.50-3.49 หมายถึง มีจิตสาธารณะอยู่ในระดับการเห็นคุณค่า

มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.50-4.00 หมายถึง มีจิตสาธารณะอยู่ในระดับการจัดระบบ

(ประกอบ กรรมสูตร, 2542 : 98)