

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บ้านป่าน้อยคอยักษ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว เป็นการศึกษาในลักษณะของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีกระบวนการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน
2. การสร้างหลักสูตร
3. การทดลองใช้หลักสูตร
4. การประเมินหลักสูตร

การดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน

ในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่นครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นต่อการพัฒนาหลักสูตร ดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น
2. ศึกษา สำรวจข้อมูลด้านต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ชุมชน โรงเรียน นักเรียน วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารและการสอบถามความต้องการและความคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บ้านป่าน้อยคอยักษ์ เพื่อให้ทราบข้อมูลความต้องการในการมีส่วนร่วมในการกำหนดหลักสูตรและสาระการเรียนรู้และความคิดเห็นต่อการพัฒนาหลักสูตร นอกจากนี้ยังได้รับข้อมูลพื้นฐานในการนำมากำหนดเป็นสาระการเรียนรู้ วัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายของหลักสูตรที่ต้องการให้นักเรียนได้รับจากหลักสูตรอย่างไร ซึ่งผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม ประกอบด้วยการสอบถามความต้องการและความคิดเห็นในการพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น สอบถามความคิดเห็นที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่า มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง และสอบถามความคิดเห็นจากข้อคำถามเกี่ยวกับสภาพของทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรสัตว์ป่าในท้องถิ่นโดยการเขียนบรรยาย ผู้วิจัยใช้แบบสอบถามนี้กับกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้น

ประณศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนบ้านโคกปราสาทและโรงเรียนบ้านทัพไทย จำนวน 20 คน ผู้ปกครองนักเรียน จำนวน 20 คน คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานรวมทั้งผู้นำชุมชน จำนวน 10 คน นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังศึกษาและเก็บข้อมูลโดยการรับฟังความคิดเห็นจากแหล่งต่าง ๆ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล ห้วยน้ำอุทยานแห่งชาติตาพระยาและเจ้าหน้าที่ของอุทยานแห่งชาติตาพระยา ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านทัพไทย โรงเรียนบ้านโคกปราสาท ศึกษาในเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 โดยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ใช้ระยะเวลาประมาณ 1 เดือน แล้วสรุปผลการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน โดยข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างหลักสูตร

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ เป็นการสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานที่ได้ศึกษาไว้แล้ว โดยการแบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ขั้นตอนย่อย คือ การร่างหลักสูตร การตรวจสอบคุณภาพโครงสร้างหลักสูตร และการปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตร โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 การร่างหลักสูตร

1.1.1 ผู้วิจัยได้นำข้อมูลพื้นฐานจากขั้นตอนที่ 1 มาเป็นพื้นฐานในการร่างหลักสูตรและจากการศึกษาเอกสารการพัฒนาหลักสูตรของนักการศึกษาหลายท่าน โดยกำหนดองค์ประกอบที่สำคัญของหลักสูตร ได้แก่ ความนำ หลักการ จุดมุ่งหมาย/ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ โครงสร้างและอัตราเวลาเรียน หน่วยการเรียนรู้ แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1.1.2 วิเคราะห์กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้ หลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1.1.3 วิเคราะห์กำหนดบทเรียนตามการวิเคราะห์หลักสูตรท้องถิ่น

1.1.4 พัฒนาโครงสร้างหลักสูตรตามกรอบที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วนำเสนอให้คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ พิจารณาเพื่อความถูกต้องเหมาะสม

1.2 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้บ้านป้าน้อยคอยรักษ์ มีวิธีดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

1.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ตารางกำหนดบทเรียนตามโครงสร้างหลักสูตรท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น แล้วดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน เวลา 16 ชั่วโมง

โดยมีรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน ประกอบด้วย

1.2.1.1 สารสำคัญ

1.2.1.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ จุดประสงค์การเรียนรู้

1.2.1.3 สารการเรียนรู้/ หัวข้อเนื้อหา

1.2.1.4 กิจกรรมการเรียนรู้/ กระบวนการจัดการเรียนรู้

1.2.1.5 สื่อการเรียนรู้/ แหล่งการเรียนรู้

1.2.1.6 การวัดผลประเมินผล

1.2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ฉบับร่าง เสนอต่อคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ ความถูกต้อง ของเนื้อหาสาระ ระยะเวลา เหมาะสมเพียงใด เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

1.2.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขในขั้นตรวจสอบคุณภาพ แล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนบ้านมะกอก อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว จำนวน 18 คน เพื่อตรวจสอบดูความเหมาะสมของแผนกับเวลา กิจกรรม เหมาะสมกับนักเรียนเพียงใด ผลปรากฏว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเวลา ซึ่งแต่ละกิจกรรมจะต้องดำเนิน ไปโดยการควบคุมเวลาของครูให้เหมาะสมกับกิจกรรมที่กำหนดใน แผนการจัดการเรียนรู้ ความเหมาะสมของกิจกรรม นักเรียนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ เหมาะสม กับวัย โดยครูคอยแนะนำอย่างใกล้ชิด และนำข้อมูลดังกล่าวมาปรึกษาคณะกรรมการควบคุม วิทยานิพนธ์ เพื่อแก้ไขให้เหมาะสมที่สุด

2. การตรวจสอบคุณภาพโครงร่างหลักสูตร ก่อนการนำหลักสูตรไปทดลองใช้ โดย วิธีการประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อศึกษาความเหมาะสมและข้อควร ปรับปรุงแก้ไข ซึ่งพิจารณากำหนดรายละเอียด ดังนี้

2.1 ความเหมาะสมของส่วนประกอบของหลักสูตร ตั้งแต่ หลักการ จุดมุ่งหมาย/ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้ โครงสร้างและอัตราเวลาเรียน หน่วยการเรียนรู้ แนวทาง การจัดการเรียนรู้ สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความถูกต้อง เหมาะสมและมีความสอดคล้องกันหรือไม่ เพียงใด ความถูกต้องเหมาะสมและความสอดคล้องของ รายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ และหลักสูตร ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ ระยะเวลา เหมาะสมเพียงใด เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

2.2 ผู้ตรวจสอบคุณภาพโครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ คือ ผู้เชี่ยวชาญ ด้านหลักสูตรและการสอนและสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องจำนวน 7 คน

2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ ประเมินโดยใช้แบบประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่ง กำหนดสิ่งที่ต้องประเมิน ได้แก่ความถูกต้องเหมาะสมและความสอดคล้องของส่วนประกอบต่าง ๆ หลักสูตรออกแบบได้ถูกต้อง สอดคล้องสัมพันธ์กันหรือไม่ เพียงใด ความถูกต้องเหมาะสมและความสอดคล้องของรายละเอียดในแผนการจัดการเรียนรู้ และหลักสูตร สอดคล้องสัมพันธ์กันหรือไม่ เพียงใด โดยแบบประเมินมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือมีความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด รวมทั้งรายละเอียดที่ควรปรับปรุง

2.4 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ การสร้างแบบประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนในการดำเนินการ ดังนี้

2.4.1 ศึกษาเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหลักสูตร และศึกษา โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ ที่พัฒนาขึ้น แล้วดำเนินการสร้างแบบประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้

2.4.2 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมแล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

2.4.3 นำแบบประเมินที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จนได้แบบประเมินที่มี คุณภาพ แล้วจึงนำไปใช้ในการวิจัย

2.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำโครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านพิจารณาตรวจสอบคุณภาพของโครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการ เรียนรู้ และเก็บรวบรวมตรวจสอบและขอข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญเพื่อเตรียมวิเคราะห์ข้อมูล

2.6 การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลค่านองค์ประกอบของโครงร่างหลักสูตรและ แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การวิเคราะห์จากแบบประเมินและข้อมูลเพิ่มเติมจากผู้เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยนำคำตอบของผู้ประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละท่านมาให้ค่า น้ำหนักเป็นคะแนน ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ให้คะแนน	5 คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้คะแนน	4 คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้คะแนน	3 คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้คะแนน	2 คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้คะแนน	1 คะแนน

การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ย น้ำหนักคะแนน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

2.7 เกณฑ์การตัดสิน การกำหนดค่าเฉลี่ยของความเหมาะสม คือ ถ้าค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ประเมินโครงร่างหลักสูตร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงยอมรับว่าโครงร่างหลักสูตรมีความเหมาะสมในขั้นต้น แสดงว่าใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 65) สำหรับข้อใดที่คะแนนต่ำกว่านี้ ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการกับผู้ประเมินโครงร่างหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขโครงร่างหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความเหมาะสม

3. การปรับปรุงโครงร่างหลักสูตร

นำสรุปผลการประเมิน โครงร่างหลักสูตรและแผนการจัดการเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 7 คน เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมที่สุด ก่อนนำไปใช้จริง

ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ของกลุ่มนักเรียนที่ใช้ทดลองในครั้งนี้
2. แบบแผนการทดลอง ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลอง แบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและสอบหลัง (One Group Pretest Posttest Design) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 60) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T_1	X	T_2

X แทน การจัดกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment)

T₁ แทน การสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

T₂ แทน การสอบหลังการทดลอง (Posttest)

3. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนในอำเภอดาพระยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 จังหวัดสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547

3.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนบ้านโคกปราสาทและโรงเรียนบ้านทัพไทย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 2 จังหวัดสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเป็นกลุ่ม

4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาผลการใช้หลักสูตร มีดังนี้

4.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 แบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

5. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

5.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอน ดังนี้

5.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและหาประสิทธิภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.1.2 ศึกษาวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สารการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการที่ต้องการวัด เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับวัย ความสนใจและระดับความสามารถทางสติปัญญาของนักเรียน สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 84 ข้อ

5.1.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของจำนวน ภาษาที่ใช้ในด้านความเข้าใจ ชัดเจน กระชับ และครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และปรับปรุงแก้ไขจำนวน ภาษา ทั้งข้อคำถามและตัวเลือก ให้ถูกต้องชัดเจน ตามคำแนะนำงานสมบูรณ์

5.1.4 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) เป็นการพิจารณาว่าข้อสอบของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนั้น วัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่ โดยการนำให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 7 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยมีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

5.1.5 นำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยใช้สูตรของ โรวินลลี และแฮมเบิลตัน (Rowinelli & Hambleton, 1997) อ้างถึงใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข, หน้า 248-249) ได้ค่าความสอดคล้องระหว่าง .00-1.00

5.1.6 เลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องหรือ IOC มากกว่า .50 ขึ้นไป ถือว่าข้อสอบมีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเชิงเหตุผล จำนวน 76 ข้อ

5.1.7 นำแบบทดสอบที่ได้ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาเชิงเหตุผลแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกปราสาท โรงเรียนบ้านทัพไทยและโรงเรียนบ้านมะกอก อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 50 คน ที่ได้เรียนเนื้อหาเกี่ยวกับพืชและสัตว์มาแล้วและผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมเพิ่มเติมเกี่ยวกับเรื่องป่าไม้และสัตว์ป่า และไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลองใช้หลักสูตร เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

5.1.8 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน ข้อที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ข้อที่ไม่ได้ตอบ หรือข้อที่ตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

5.1.9 นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้เทคนิค 33% ของ จุง เต ฟาน (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข, หน้า 185-187) ได้ค่าความยากง่ายระหว่าง .18-.92 และได้ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .00-.83 โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง .20-.80 และมีค่าอำนาจจำแนก .20 ขึ้นไป

5.1.10 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 40 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่ายระหว่าง .25-.78 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .23-.83 และครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและสาระการเรียนรู้

5.1.11 นำข้อสอบทั้ง 40 ข้อ คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR. 21 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Procedure) (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ข, หน้า 217) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ .86

5.1.12 นำแบบทดสอบที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86 ถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นได้ (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 209) ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5.2 แบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ มีวิธีการดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพ ดังนี้

5.2.1 ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดความตระหนัก เจตคติ และ ค่านิยม ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5.2.2 สร้างแบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ โดยสร้างเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) จำนวน 53 ข้อ โดยรวบรวมข้อความที่แสดงการรับรู้ ความรู้สึก ความคิดเห็นของนักเรียนในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ ป่าไม้และสัตว์ป่าในท้องถิ่น แบ่งระดับคุณภาพที่ใช้ประเมิน 4 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง โดยมีเกณฑ์การตรวจให้คะแนน ดังนี้

แต่ละข้อความให้คะแนนเต็มข้อความ 4 คะแนน ในกรณีที่ข้อความใดมีความหมายในเชิงบวก กำหนดให้คะแนนแต่ละความเห็น ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	4 คะแนน
เห็นด้วย	ให้คะแนน	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	1 คะแนน

ส่วนกรณีที่ข้อความใดมีความหมายในเชิงลบ กำหนดให้คะแนนแต่ละความเห็น ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	1 คะแนน
เห็นด้วย	ให้คะแนน	2 คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้คะแนน	3 คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้คะแนน	4 คะแนน

เกณฑ์การตัดสิน ข้อความที่มีความหมายในเชิงบวก ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.00	แสดงว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	แสดงว่า เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	แสดงว่า ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	แสดงว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความที่มีความหมายในเชิงลบ ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	แสดงว่า เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	แสดงว่า เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	แสดงว่า ไม่เห็นด้วย
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.00	แสดงว่า ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

5.2.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ด้านภาษา ความชัดเจน เพื่อปรับปรุง แก้ไข ให้ถูกต้องยิ่งขึ้น และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และภาษาที่ใช้ โดยใช้แบบตรวจสอบความเหมาะสมของข้อความ ถ้ามีความคิดเห็นว่าข้อความนั้นไม่เหมาะสมหรือควรปรับปรุงรูปแบบ ไขข้อใหม่ ภาษา ความชัดเจน ผู้เชี่ยวชาญจะเขียนเสนอแนะมาด้วย แล้วนำผลการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญเสนอ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เห็นสมควรปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

5.2.4 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนบ้านมะกอก อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาความแจ่มชัดของข้อคำถามต่าง ๆ โดยพิจารณาเกี่ยวกับเวลาในการตอบ หลังจากตอบเสร็จแล้วทำการสัมภาษณ์ผู้ตอบเกี่ยวกับความเข้าใจในข้อความต่าง ๆ ปัญหาที่พบ ในขณะตอบ รวมทั้งให้วิจารณ์แบบสอบถามนั้นด้วย แล้วนำข้อมูลมาพิจารณาปรับปรุงเสนอต่อ คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

5.2.5 นำแบบสอบถามที่เหมาะสมและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ คัดเลือกแล้ว 53 ข้อ มาทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโคกปราสาท โรงเรียนบ้านทัพไทย และ โรงเรียนบ้านมะกอก อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 50 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเป็นนักเรียนกลุ่มเดียวกันกับที่ได้ นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปทดสอบ เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามวัดความ ตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

5.2.6 นำแบบสอบถามมาตรวจให้คะแนน

5.2.7 นำแบบสอบถามวัดความตระหนัก วิเคราะห์หาคุณภาพเป็นรายข้อ เพื่อหา ค่าอำนาจจำแนก โดยการตัด 33 % กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ โดยใช้สูตร ที-เทส (t-Test) ทดสอบความ แตกต่างของคะแนนเฉลี่ยสองกลุ่ม (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ก, หน้า 305) ได้ค่า อำนาจจำแนก (t) ระหว่าง .56-4.62 เลือกเฉพาะข้อความมีค่าอำนาจจำแนกสูง โดยมีค่าที-เทส ตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ

5.2.8 นำแบบสอบถามที่เหมาะสม ที่คัดเลือกไว้ จำนวน 20 ข้อ ซึ่งมีค่าอำนาจ จำแนกระหว่าง 2.13-4.62 มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) โดยใช้สูตรของครอนบัค (Cronbach) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 ก, หน้า 312) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83

5.2.9 นำแบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83 ถือว่าแบบสอบถามมีความ เชื่อมั่นได้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2539, หน้า 209) ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

6. การดำเนินการทดลองใช้หลักสูตร

ในการดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 การทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ บันทึกผลการสอบไว้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

6.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่น กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้บ้านน้อยคอยรักษ์ จำนวน 6 แผน เวลา 16 ชั่วโมง ใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์

6.3 เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตรท้องถิ่นแล้ว ให้นักเรียนทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ชุดเดียวกันที่ทดสอบก่อนเรียน หลังจากนั้นดำเนินการ ตรวจสอบผลการทดสอบ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

7. เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินคุณภาพของหลักสูตร พิจารณาจาก

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่าก่อนเรียน

7.2 ความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น สูงกว่าก่อนเรียน

8. การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

8.1 ค่าเฉลี่ย คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2541, หน้า 56)

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

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

8.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2541, หน้า 87-88)

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

S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
N	แทน	จำนวนสมาชิกในกลุ่มนั้น

8.3 การทดสอบค่าที (t-Test for Dependent Samples) การทดสอบค่าที (t-Test) ระหว่างก่อนใช้หลักสูตรและหลังใช้หลักสูตรเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลักสูตรท้องถิ่นและความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2541, หน้า 228)

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

t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
N	แทน	จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินหลักสูตร

การดำเนินงานในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเพื่อประเมินคุณภาพของหลักสูตรท้องถิ่น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. วิธีการประเมินหลักสูตร

1.1 การประเมินผลจากการทดลองใช้หลักสูตร โดยพิจารณาจาก

1.1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดลองใช้หลักสูตร โดยประเมินกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น

1.1.2 ความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยประเมินกับ
นักเรียนกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังเรียนด้วยหลักสูตรท้องถิ่น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินหลักสูตรท้องถิ่น ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2 แบบสอบถามวัดความตระหนักทางด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ