

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัย เรื่อง ผลการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านสำหรับการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องพฤติกรรมสัตว์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ปีการศึกษา 2551 ทั้งหมด 2 ห้องเรียน จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนแม่ปะวิทยาคม อำเภอแม่สวด จังหวัดตาก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน มีจำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

1. แผนการเรียนรู้โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน มาประกอบการเรียนการสอน
3. แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน ประเภสิ่งประดิษฐ์

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการเรียนรู้โดยนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. สำรวจ และจัดทำรายการภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถวิเคราะห์หาคำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ ตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3 (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2545)

2. ศึกษารายละเอียดของเนื้อหา วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ จากเอกสารหลักสูตร เพื่อวิเคราะห์รายละเอียด เนื้อหาที่สามารถใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นประกอบการสอนได้

3. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชาที่จะสอน ตามคู่มือครู

4. จัดทำกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้านทั้งในรูปแบบการนำมาเป็นสื่อประกอบการเรียน การทำใบงานและใบความรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้

5. นำแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบและพัฒนา และทำการปรับปรุงแก้ไข

6. นำแผนการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อตรวจสอบความเหมาะสม แก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปทำการทดลองจริง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน มาประกอบการเรียนการสอน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร หลักสูตรสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.2 วิเคราะห์จุดมุ่งหมายในการเรียนรู้เรื่องพฤติกรรมสัตว์

2.3 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 80 ข้อ โดยให้ครอบคลุมจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้เรื่องพฤติกรรมสัตว์

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

2.5 นำแบบทดสอบที่ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 ท่าน ตรวจสอบด้านความเที่ยงตรง ตามเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย การเรียนรู้โดยถือความคิดเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ ร้อยละ 80 ขึ้นไป

2.6 นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปเสนอต่อที่ปรึกษาตรวจสอบก่อนนำไปทดลองใช้

2.7 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบแล้วไปลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

2.8 นำผลที่ได้มาทดลองหาวิเคราะห์หาความยากง่าย โดยมีความยากง่าย(p)ตั้งแต่ .20-.80 ขึ้นไปค่าและหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายชื่อโดยใช้เทคนิค 27% ของ Chung – Thk – Fan โดยมีความอำนาจจำแนก(r)ตั้งแต่ .20ขึ้นไป (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543, 191)

2.9 ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ ที่มีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน มาประกอบการเรียนการสอน แบบเลือกตอบ จำนวน 80 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน ประเภทสิ่งประดิษฐ์มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

ในการทำการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับความหมาย เกณฑ์การพิจารณาประเมินผล และแบบประเมินโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และสถาบันต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์

3.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูปรีคัส และดัดแปลงจาก จักรพันธุ์ ปัญจะสุวรรณ (2543) โดยผู้วิจัยได้จัดทำแบบประเมิน 15 ข้อ คะแนนรวม 60 คะแนน

3.3 นำแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ เสนออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของเกณฑ์และพฤติกรรมที่ต้องการวัด

3.4 นำแบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำการสำรวจและจัดทำรายการภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน ที่สามารถนำมาประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ ในจังหวัดตากดังนี้

1.1 ศึกษาข้อมูลจำนวนอำเภอในจังหวัดตาก เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น ในการกำหนดขอบเขตพื้นที่ในการรวบรวมข้อมูล ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน

1.2 จัดทำแบบสัมภาษณ์ (คูภาคผนวก ข) เพื่อการออกสำรวจและเก็บข้อมูล ภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับ เครื่องมือดักจับสัตว์พื้นบ้าน

1.3 ศึกษา สัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้รู้ ปราชญ์ชาวบ้าน และหนังสือ เอกสารต่างๆ เกี่ยวกับวิธีการประดิษฐ์ การใช้งาน และความเชื่อความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ ของภูมิปัญญานั้น ๆ

1.4 คัดเลือกและจัดทำรายการภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์ที่สามารถนำมาประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พฤติกรรมสัตว์ เพื่อนำมาประกอบการจัดทำแผนการเรียนรู้

2. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการลองใช้แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนแม่ปะวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

3. นำผลการลองใช้แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาวิเคราะห์พิจารณา และปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ

4. นำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการใช้แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนแม่ปะวิทยาคม อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก

5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน โดยวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

6. ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามแผนการเรียนรู้ และให้นักเรียนจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับเครื่องมือดักจับสัตว์ ประเภตสิ่งประดิษฐ์

7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดิม และประเมินผลคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนจัดทำ เพื่อเก็บรวบรวมผลไว้ในการวิเคราะห์ต่อไป

8. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยดังนี้

1. วิเคราะห์ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่นำมาประกอบการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์ โดยผู้วิจัยได้วิเคราะห์วิธีประดิษฐ์ การใช้งาน ความเชื่อ ความรู้เกี่ยวกับการประดิษฐ์ที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิทยาศาสตร์ เรื่องพฤติกรรมสัตว์แล้วจัดทำเป็นฐานข้อมูล
2. วิเคราะห์คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีการทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป โดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที แบบสองกลุ่มสัมพันธ์ (Pair t-test) (ถ้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2543)
3. วิเคราะห์ผลคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยนำคะแนนจากการประเมินของกรรมการมาหาค่าเฉลี่ย จากนั้นแปลผลตามเกณฑ์การแบ่งระดับคุณภาพโครงการวิทยาศาสตร์ของนักเรียน(จักรพันธ์ ปัญจะสุวรรณ ,2543) ดังนี้

ร้อยละ 80 - 100 คะแนน	ผลการประเมิน	ดีเยี่ยม
ร้อยละ 60 - 79 คะแนน	ผลการประเมิน	ดีเยี่ยม
ร้อยละ 40 - 59 คะแนน	ผลการประเมิน	ดี
ร้อยละ 20 - 39 คะแนน	ผลการประเมิน	พอใช้