

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรกและศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. รูปแบบการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านกุศลเล อำเภอนongเรือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 28 คน

2. รูปแบบการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัย เป็นแบบการศึกษาเฉพาะกรณีโดยใช้กลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลเฉพาะหลังการทดลอง (The single group, Posttest – only –design หรือ One – Shot case study) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535) ซึ่งเขียนแผนภูมิได้ดังนี้

X

O

X = วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

O = การทดสอบหลังเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 8 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 16 ชั่วโมง

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 8 ข้อ รวมเป็น 32 ข้อ

4. การสร้างเครื่องมือและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 8 แผน 16 ชั่วโมง มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

4.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการแบบสอดแทรก

4.1.2 ศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา การจัดกิจกรรมและวิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

4.1.3 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านกุตเลา พ.ศ. 2546 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 เรื่องระบบนิเวศ กำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 8 แผน ใช้เวลาเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ละ 2 ชั่วโมงโดยมีทักษะการเขียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่นำมาบูรณาการ ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์หลักสูตร เรื่องระบบนิเวศ โดยวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	เรื่อง	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวน ชั่วโมงที่ สอน	กลุ่มสาระการ เรียนรู้ภาษาไทย
1	โครงสร้างของระบบนิเวศ	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่น	2	แสดงความ ความคิดเห็น จากเหตุการณ์ที่ สมมุติขึ้น
2	ประชากรในระบบนิเวศ	สำรวจทดลองและอธิบาย การเปลี่ยนแปลงขนาดของ ประชากร	2	เปรียบเทียบ ข้อมูลที่ได้จาก การสำรวจ สิ่งมีชีวิต
3	บทบาทของสิ่งมีชีวิต	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่นและการถ่ายทอด พลังงาน	2	เขียนนิทานเรื่อง ครอบครัวของ ฉัน
4	ความสัมพันธ์ระหว่าง สภาพแวดล้อมกับการ ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่นและการถ่ายทอด พลังงาน	2	เขียนเรียงความ และบรรยาย ความหมายจาก บทกลอน
5	ความสัมพันธ์ของกลุ่ม สิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ ต่างๆ	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่นและการถ่ายทอด พลังงาน	2	แต่งนิทานที่ เกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ ของสิ่งมีชีวิตใน แหล่งที่อยู่ต่างๆ

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์หลักสูตร เรื่องระบบนิเวศ โดยวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก
(ต่อ)

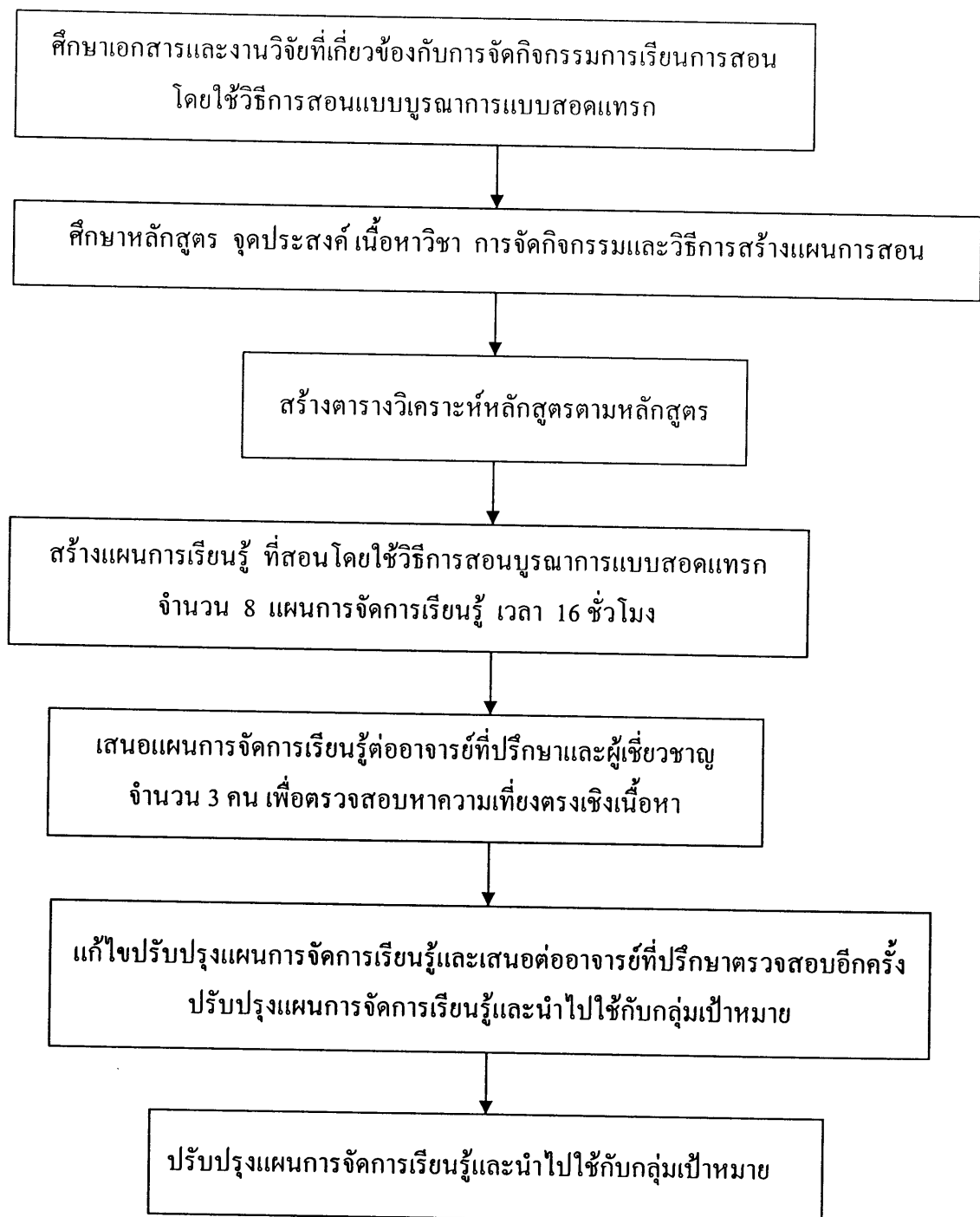
แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	เรื่อง	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวน ชั่วโมงที่ สอน	กลุ่มสาระการ เรียนรู้ภาษาไทย
6	ห่วงโซ่อาหาร	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่นและการถ่ายทอด พลังงาน	2	บรรยายภาพ ความสัมพันธ์ ของโซ่อาหาร
7	สายใยอาหาร	สำรวจ อธิบายและเขียนภาพ แสดงความสัมพันธ์ของ องค์ประกอบในระบบนิเวศ ในท้องถิ่นและการถ่ายทอด พลังงาน	2	แสดงความ คิดเห็นและ แสดงความ คิดเห็นถ้า พิจารณานิเวศ เกิดการ เปลี่ยนแปลง
8	วัฏจักรของสาร	สืบค้นข้อมูลและอธิบาย เกี่ยวกับวัฏจักรของคาร์บอน ในโตรเจนและน้ำ ที่ เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ ภายในระบบนิเวศ	2	แสดงความ คิดเห็นโดยการ ระบุกิจกรรมใน ชุมชนที่อาจมี ผลกระทบ ต่อวัฏจักรของ สารตาม ธรรมชาติ

4.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ที่ยึดกรอบหลักสูตร สารการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาวิชา ตามหลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนบ้านกุศลพิทยาคม พ.ศ.2546 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3

4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และปรับปรุงแก้ไข

4.1.6 นำแผนการเรียนรู้ที่ปรับปรุงไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนการสร้างแผนการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก สรุปเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ภาพที่ 7 แสดงขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบ
สอดแทรก

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง ระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่องระบบนิเวศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

4.2.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ ได้แก่ หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านกุคเลา พุทธศักราช 2546 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 คู่มือการวัดผลประเมินผล

4.2.2 วิเคราะห์เนื้อหา สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้โดยพิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

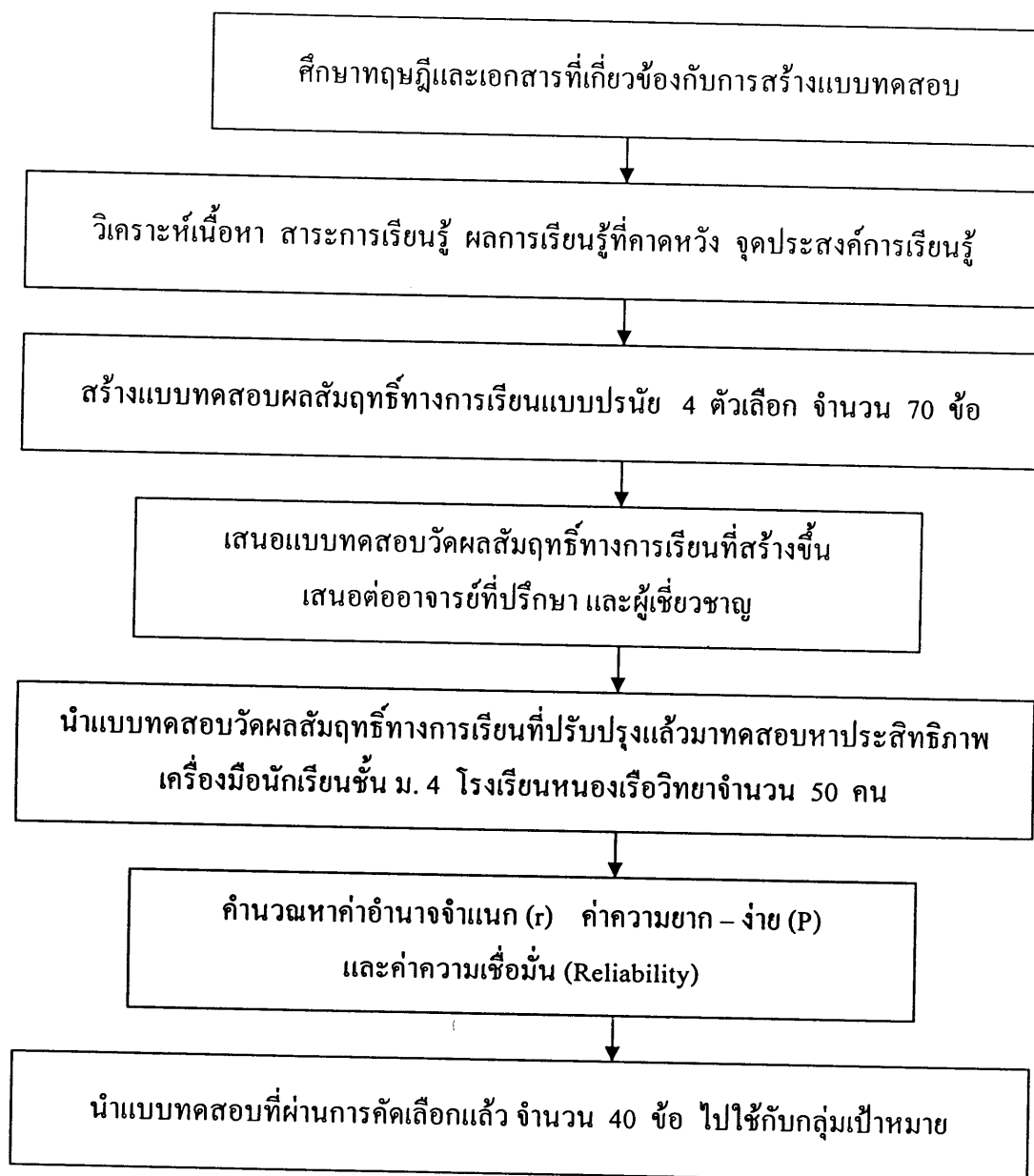
4.2.3 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 70 ข้อ

4.2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นตามข้อ 3 เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อเสนอนี้ เพื่อให้ข้อเสนอนี้โดยพิจารณาจากค่า IOC ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 -1.0 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแล้วมาทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องมือทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหนองเรือวิทยาลำปางงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวน 50 คน

4.2.6 นำคะแนนจากข้อ 5 มาตรวจหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ค่าความยาก – ง่าย (P) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ค่าความยากง่าย (p) ที่ระดับ 0.21-0.86 และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Reliability) เท่ากับ 0.75

4.2.7 นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว จำนวน 40 ข้อ ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยวิธีการสอนบูรณาการแบบ
สอดแทรก ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธี บูรณาการแบบสอดแทรก

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยวิธีบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 4 ด้าน คือ ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ด้านที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเรียนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ด้านที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการเรียนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก และด้านที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรกโดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

4.3.1 ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของพนารัตน์ การินทร์, 2546 และจิตรติชัย เกษแก้ว (2547) ซึ่งเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 10 ข้อ จำนวน 40 ข้อ ลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

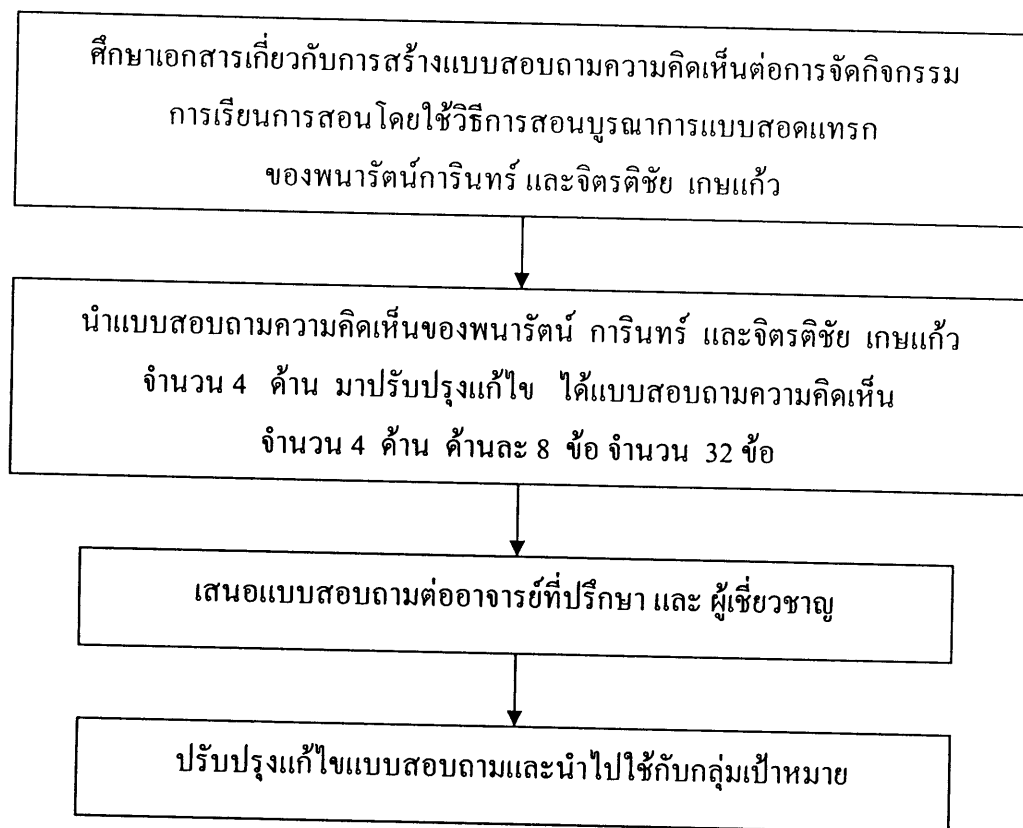
4.3.2 นำแบบสอบถามความคิดเห็นของพนารัตน์ การินทร์ (2546) และจิตรติชัย เกษแก้ว(2547) จำนวน 4 ด้าน ด้านละ 10 ข้อ จำนวน 40 ข้อนำมาคัดเลือกปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เหมาะสมกับระดับช่วงชั้นและรูปแบบการสอน ได้แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนมา 4 ด้าน ด้านละ 8 ข้อ จำนวน 32 ข้อ

4.3.3 เสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และ ผู้เชี่ยวชาญ

4.3.4 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

4.3.5 นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก สรุปลงเป็นแผนภูมิได้ดังต่อไปนี้



ภาพที่ 9 สรุปลขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ดำเนินการสอนนักเรียน โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง

5.2 เมื่อผู้วิจัยสอนครบทั้ง 8 แผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ จำนวน 40 ข้อ เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบนิเวศ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนทั้งชั้นไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนบ้านกุศลเอา พุทธศักราช 2546 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คือจำนวนคะแนนเฉลี่ยทั้งชั้นผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 และจำนวนคนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ขึ้นไป

5.3 หลังจากนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อวิธีการสอนแบบบูรณาการแบบสอดแทรก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยภาพรวมและรายด้าน

5.4 เมื่อผู้วิจัยเสร็จสิ้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำกิจกรรมทักษะการเขียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อประเมินการพัฒนาทักษะการเขียน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยภาพรวมและรายด้าน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแสดงข้อมูลออกเป็น 2 ลักษณะคือ

6.1 การวิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เรื่องระบบนิเวศ โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ นำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือนักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คือร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

4.51 – 5.00 หมายความว่า เห็นด้วยมากที่สุด / ชอบมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายความว่า เห็นด้วยมาก / ชอบมาก

2.51 – 3.50 หมายความว่า เห็นด้วยปานกลาง / ชอบ

1.51 – 2.50 หมายความว่า เห็นด้วยน้อย / ไม่ชอบ

1.00 – 1.50 หมายความว่า เห็นด้วยน้อยที่สุด / ไม่ชอบมากที่สุด

6.3 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์การประเมินกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของโรงเรียนบ้านกุศลเตา ดังนี้

คะแนน 10.50-15.00 (ร้อยละ 70-100) ระดับ ดี

คะแนน 6.00 -10.49 (ร้อยละ 40-69) ระดับ พอใช้

คะแนน 0.00 -5.99 (ร้อยละ 0-39) ระดับ ปรับปรุง