

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรกและศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

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

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนชุมชนแท่นประจัน อำเภอบ้านแท่น จังหวัดชัยภูมิ ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 22 คน

2. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบการศึกษาเฉพาะกรณี โดยใช้การทดลองหนึ่งครั้ง(One-shot case study) ซึ่งเขียนแผนภูมิได้ดังนี้



X = การสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

O = การทดสอบหลังเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก เรื่อง พืช จำนวน 12 แผน ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	สื่อ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ทักษะทางภาษาไทยที่ใช้สอดแทรก
1	โครงสร้างและหน้าที่ของพืช	ต้นพืช แผนภูมิเพลงใบความรู้ ใบงาน	อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของพืช	-การเขียนบรรยายโครงสร้างของพืช -การพูดนำเสนอ
2	โครงสร้างและหน้าที่ของราก	อุปกรณ์การทดลอง ใบความรู้ ใบงาน	ทดลองและอธิบายหน้าที่ของราก	-เขียนบรรยายลักษณะของรากชนิดต่าง ๆ -การพูดนำเสนอ
3	โครงสร้างและหน้าที่ของลำต้น	ภาพโครงสร้างของลำต้น ใบความรู้ ใบงาน	สังเกตและสำรวจเขียนภาพแสดงส่วนประกอบของลำต้นและอธิบายหน้าที่ของลำต้น	-การเขียนบรรยายโครงสร้างของพืช -การพูดนำเสนอ
4	พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่	ใบพืชชนิดต่าง ๆ ของจริง ใบความรู้ ใบงาน	สังเกต สำรวจ และจำแนกพืชใบเลี้ยงเดี่ยวใบเลี้ยงคู่	-การพูดนำเสนอ -การอ่าน
5	หน้าที่หลักของใบ	อุปกรณ์ทดลอง เรื่องการคายน้ำของใบ ใบความรู้ ใบงาน	สังเกต ทดลอง และอธิบายหน้าที่หลักของใบ	-การเขียนบรรยายหน้าที่ของใบ -การพูดนำเสนอ

ตารางที่ 6 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ต่อ)

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	สื่อ	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	ทักษะทาง ภาษาไทยที่ใช้ สอดแทรก
6	ลักษณะหน้าที่ และส่วนประกอบ ของดอก	ตัวอย่างพืชดอก และดอกไม้ ใบความรู้ ใบงาน	สังเกต สำรวจ และ อธิบายส่วนประกอบ และหน้าที่ของดอก	-การพูดนำเสนอ -การอ่าน
7	ลักษณะหน้าที่ ของผลและเมล็ด	ตัวอย่างผลไม้และ เมล็ดพืช ใบความรู้ ใบงาน	สังเกต สำรวจ และ อธิบายส่วน ประกอบและหน้าที่ ของผลและเมล็ด	-การเขียน บรรยายขั้นตอน การเกิดผลและ เมล็ด
8	ปัจจัยที่จำเป็นต่อ การเจริญเติบโต ของพืช	อุปกรณ์การทดลอง เรื่อง ปัจจัยในการ เจริญเติบโตของพืช ใบความรู้ ใบงาน	ทดลอง สังเกต และ อธิบายเกี่ยวกับ ปัจจัยที่จำเป็นต่อ การเจริญเติบโตของ พืช	-การอ่าน
9	ปัจจัยที่จำเป็นต่อ การสังเคราะห์ ด้วยแสงของพืช	อุปกรณ์การทดลอง ใบความรู้ ใบงาน	ทดลองและอธิบาย เกี่ยวกับปัจจัยบาง ประการที่จำเป็น ได้แก่ แสง คลอโรฟิลล์ ต่อการ สังเคราะห์ด้วยแสง ของพืช	-การเขียน แผนภาพขั้นตอน การสังเคราะห์ แสงของพืช

ตารางที่ 6 รายละเอียดแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ต่อ)

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	สื่อ	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	ทักษะทางภาษาไทยที่ใช้สอดแทรก
10	วิถีชีวิตของพืชในชุมชน	แผนภูมิวิถีชีวิตของพืช ใบความรู้ ใบงาน	สังเกต สำรวจ และอธิบายการเจริญเติบโตของพืช ดอก ตั้งแต่ต้นอ่อนจนมีดอก	-การเขียนวิถีชีวิตของพืช -การพูดนำเสนอ
11	การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	ต้นพืช (ไมยราพ) ใบความรู้ ใบงาน	ทดลองและอธิบายเกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	-การเขียนบรรยายการตอบสนองของพืช
12	ประโยชน์ของพืช	ใบความรู้ เรื่อง สมุนไพรของชาวบ้าน	สืบค้น อธิบายเกี่ยวกับประโยชน์ของพืช	-การเขียนแผนผังความคิด ประโยชน์ของพืช

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 40 ข้อ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ โดยให้ความหมายของค่าคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 12 แผน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

2) ศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาวิชา การจัดกิจกรรมและ วิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

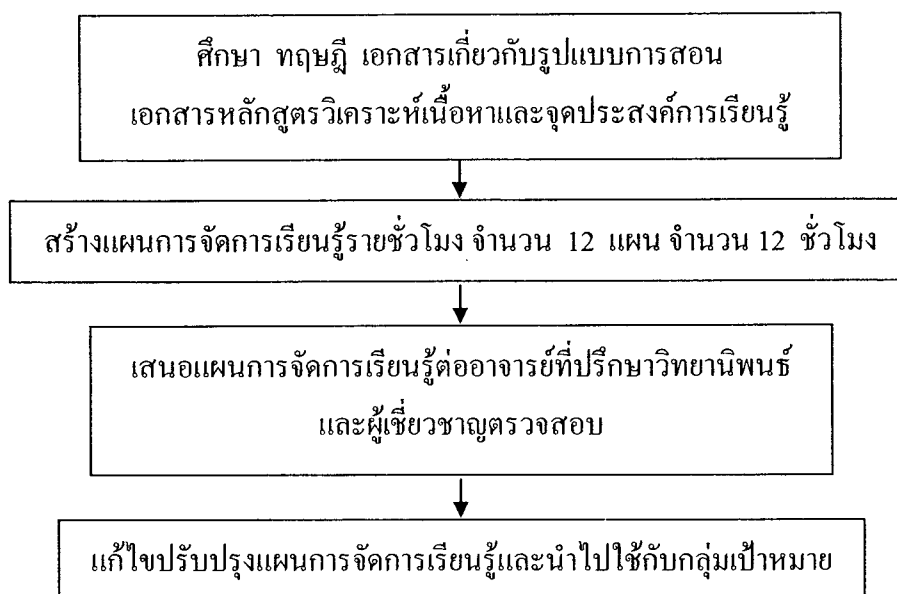
3) สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนชุมชนแท่นประจัน พ.ศ.2546 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 เรื่อง พืช กำหนดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน ใช้เวลาเรียนแผนการจัดการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และทักษะทางภาษาไทยที่นำมาบูรณาการ

4) สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ที่สอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ที่ยึดกรอบ หลักสูตร สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาวิชา ตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐานโรงเรียนชุมชนแท่นประจัน พ.ศ.2546 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมและปรับปรุงแก้ไข

6) นำแผนการสอนที่ปรับปรุงไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ แบบบูรณาการ ได้ดังนี้



ภาพที่ 5 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก

4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

1) ศึกษาทฤษฎีและเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ ได้แก่ หลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนชุมชนแท่นประจัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ช่วงชั้นที่ 2 คู่มือการวัดผลประเมินผล

2) วิเคราะห์เนื้อหา สาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยพิจารณาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

3) ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ

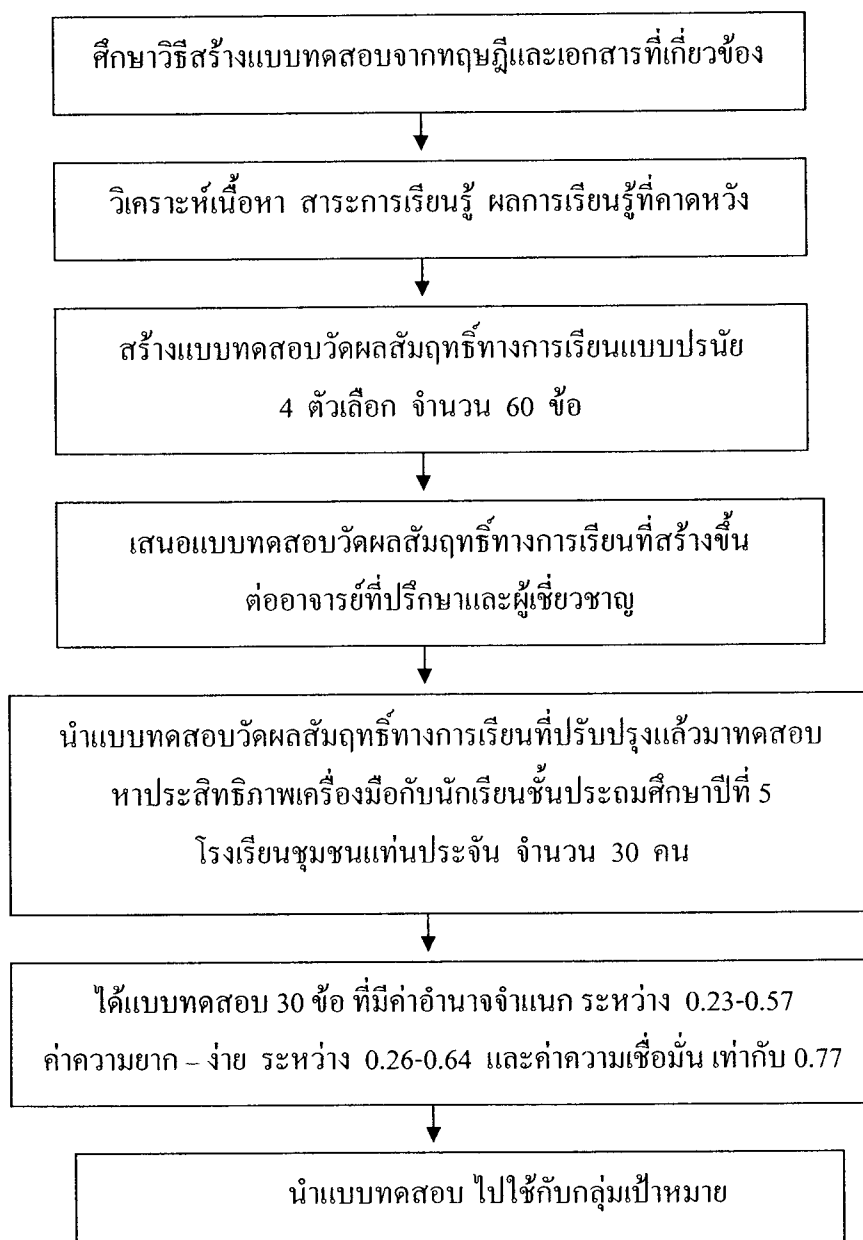
4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นตามข้อ 3) เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ข้อเสนอนี้โดยพิจารณาจากค่า IOC ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 – 1.0

5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแล้ว จำนวน 60 ข้อ มาทดสอบหาประสิทธิภาพเครื่องมือโดยทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนชุมชนแท่นประจัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2 จำนวน 30 คน

6) นำคะแนนจากข้อ 5) มาตรวจหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Power) ค่าความยาก – ย่าง และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป IAP (Item Analysis

Program) ที่พัฒนาโดย ไพศาล สุวรรณน้อย และสมพงษ์ พันธุ์รัตน์ (2537) คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ ที่มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.23-0.57 ค่าความยาก – ง่าย (P) ระหว่าง 0.26-0.64 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.77

สรุปขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดังนี้



ภาพที่ 6 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการสอน บูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 4 ด้าน คือ 1) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสอนบูรณาการ 2) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนบูรณาการ 3) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการสอนบูรณาการ 4) ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนบูรณาการ โดยมีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

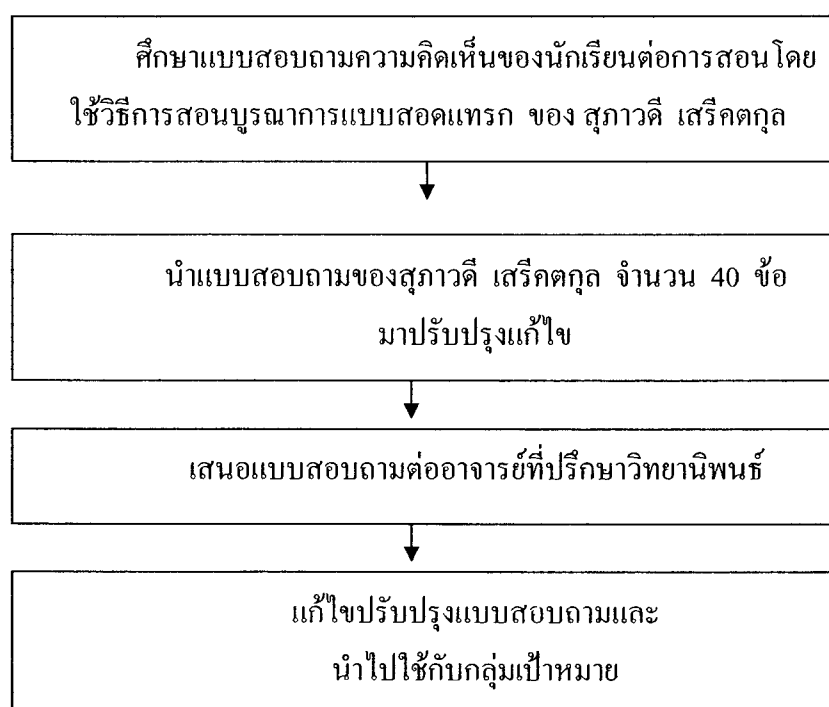
1) ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับแบบสอบถามความคิดเห็นของ สุภาวดี เสรีคตกุล (2547) ซึ่งเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการสอนโดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก จำนวน 40 ข้อ ลักษณะมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ

2) นำแบบสอบถามความคิดเห็นของ สุภาวดี เสรีคตกุล (2547) นำมาปรับปรุงแก้ไข จำนวน 40 ข้อ

3) เสนอแบบสอบถามต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4) ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

5) นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย



ภาพที่ 7 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1) ดำเนินการสอนนักเรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนด้วยตนเอง ตามแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 12 แผน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีการนำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยมาสอดแทรกในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ และมีการประเมินการเขียน การอ่าน และการพูดของนักเรียน โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบบ Rubric Score ระยะเวลาที่ใช้สอน คือ มิถุนายน – กรกฎาคม 2549 ใช้เวลาในการสอน จำนวน 12 ชั่วโมง

2) เมื่อสอนครบทั้ง 12 แผนการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ จำนวน 30 ข้อ เพื่อประเมินประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของนักเรียนทั้งชั้น

3) หลังจากนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยภาพรวมและรายด้าน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1) วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ นำคะแนนที่ได้ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ นักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ คือ ร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมด

2) วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

4.51 – 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

3) วิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่นำมาบูรณาการ โดยนำคะแนนจากการประเมินการเขียน การอ่านและการพูดในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ