

วิธีดำเนินการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบสำหรับครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เพื่อให้การวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ
3. การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของครูในการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. การตรวจสอบแก้ไข ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบทดสอบ ผลสัมฤทธิ์

แบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

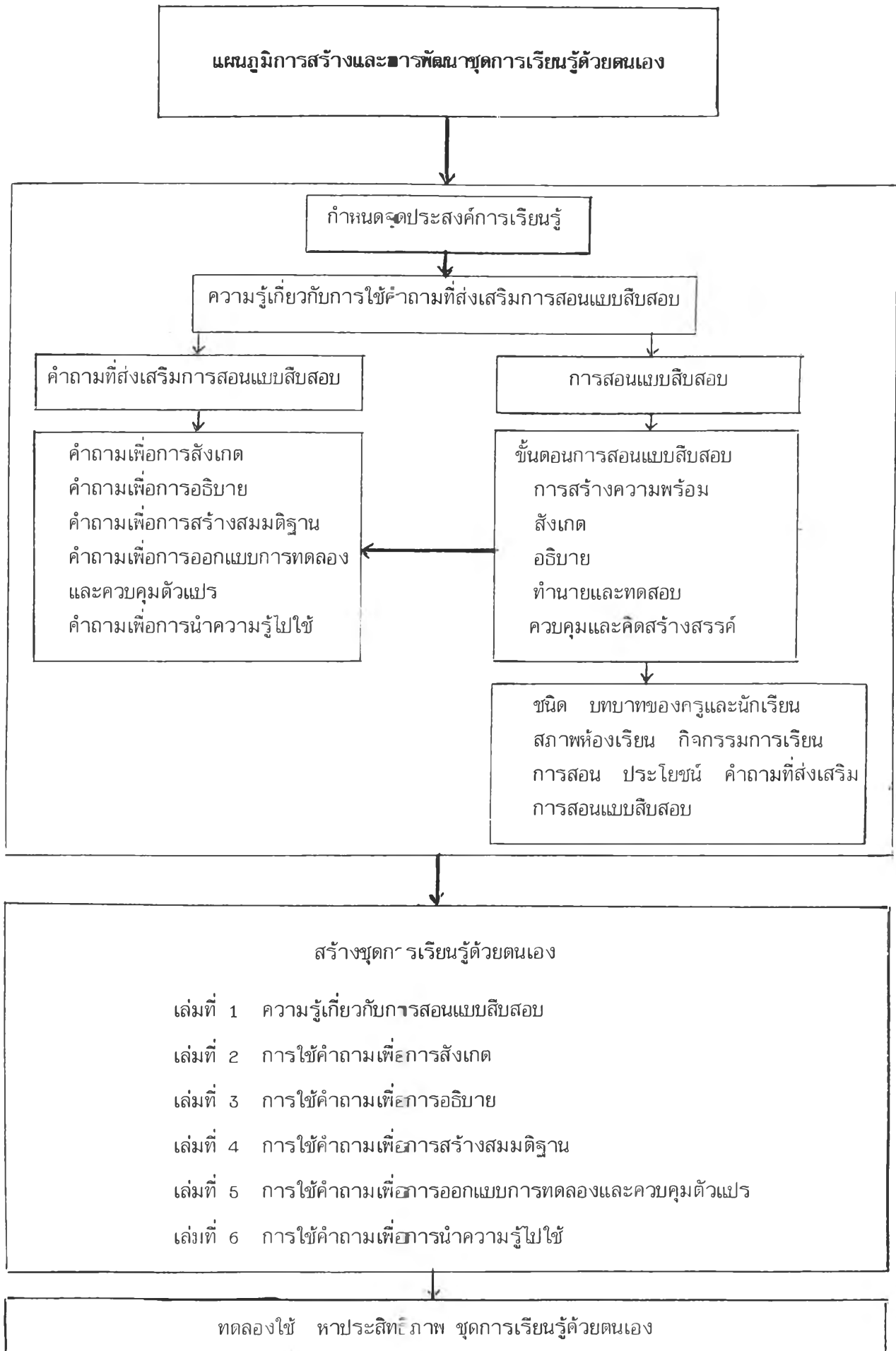
5. การหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบประจำเล่ม
6. การทดลองใช้กับครู 2 คน และครู 10 คน เพื่อปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
7. การใช้กับครู 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. การเก็บรวบรวมข้อมูล
9. การวิเคราะห์ข้อมูล

การสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ขั้นตอนเตรียมการ

ศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการสอนแบบสืบสอบ การใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ แนวทางการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากหนังสือ วารสาร เอกสาร บทความ วิทยานิพนธ์ และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยใช้ขั้นตอนการสอนแบบสืบสอบของ วิรุฑธ วิเชียรโชติ (2521) และคำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ ของ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2522) แล้วนำมาประยุกต์เรียบเรียงเพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังแผนภูมิต่อไปนี้



2. ชั้นการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ

สำหรับครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต จำนวน 6 เล่ม ได้แก่

2.1.1 เล่มที่ 1 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องความรู้เกี่ยวกับการสอนแบบสืบสอบ

2.1.2 เล่มที่ 2 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามเพื่อการสังเกต

2.1.3 เล่มที่ 3 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามเพื่อการอธิบาย

2.1.4 เล่มที่ 4 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามเพื่อการสร้างสมมติฐาน

2.1.5 เล่มที่ 5 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการใช้คำถามเพื่อการออกแบบการทดลองและควบคุมตัวแปร

2.1.6 เล่มที่ 6 ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการใช้คำถามเพื่อนำความรู้ไปใช้

ในการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 6 เล่มนั้นเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กำหนดวัตถุประสงค์ เฉพาะของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองแต่ละเล่ม กำหนดเนื้อหา ขอบข่าย และกิจกรรมในแต่ละเล่ม รูปแบบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองแต่ละเล่มประกอบด้วย คำชี้แจง คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แนวคิด วัตถุประสงค์ แบบทดสอบ เนื้อหาและกิจกรรมฝึกปฏิบัติ สรุปทบทวน เฉลยคำตอบ รายการอ้างอิง แบบทดสอบที่อยู่ในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองแต่ละเล่มมี 2 ชุด ชุดละ 10 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่ใช้ทำก่อนและหลังการศึกษาในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีข้อคำถามเหมือนกัน แต่สลับที่คำตอบกันเท่านั้น

การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ในการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ

1. ชั้นเตรียมการ

ศึกษาวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม จากชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ทั้ง 6 เล่ม เพื่อนำไปตั้งคำถามและตัวเลือกคำตอบ

2. ชั้นการสร้าง

สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ ใช้วัดความรู้ความเข้าใจในการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ โดยสร้างตามหลักการวิธีการเขียนข้อทดสอบ ตรงตามเนื้อหา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยตนเองทั้ง 6 เล่ม กำหนดเกณฑ์ไว้คือ ตอบแบบทดสอบถูกข้อละ 1 คะแนน ตอบแบบทดสอบผิดข้อละ 0 คะแนน

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของครูในการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของครูในการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ชั้นเตรียมการ

ศึกษารูปแบบของแบบประเมินความพึงพอใจที่ใช้ตรวจสอบความต้องการ และความชอบไม่ชอบ ของผู้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยพยายามให้ครอบคลุมทุกด้านจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ชั้นการสร้าง

สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ คือระดับความพึงพอใจมากที่สุด = 5 คะแนน ระดับความพึงพอใจมาก = 4 คะแนน ระดับความพึงพอใจปานกลาง = 3 คะแนน ระดับความพึงพอใจน้อย = 2 คะแนน ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด = 1 คะแนน ตามแบบวัดทัศนคติของ ลิเคิร์ต จำนวน 10 ข้อ พร้อมกับแบบปลายเปิดที่ให้ผู้ศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เขียนข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมต่อท้าย

การตรวจสอบ แก้ไข ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินความพึงพอใจ
โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยนำชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง 6 เล่ม แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และแบบประเมินความพึงพอใจ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่านตรวจสอบ แล้วแก้ไข เนื้อหา กิจกรรมฝึกปฏิบัติ คำถาม ข้อความ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

เล่มที่	หน้า	ข้อความเดิม	แก้เป็น/เพิ่มเติม
1	4, 20	ครูนารีใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดหาเหตุผล	ครูนารีใช้คำถามกระตุ้นใจให้นักเรียนคิดหาเหตุผล
	15	นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปแก้ปัญหา	นักเรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
	15	ไม่มีการยกตัวอย่าง	มีการยกตัวอย่าง
2	6	การมองและการได้ยินจะต้องปลอดภัย	ไม่เป็นอันตรายต่ออวัยวะ
	14	สุนัขที่ครุ้อมอยู่มีลักษณะอย่างไร	สุนัขที่ครุ้อมอยู่นี้มีลักษณะอย่างไร
	16	คำถามเพื่อการสังเกตนั้นเกี่ยวกับลักษณะและคุณสมบัติปริมาณ การเปลี่ยนแปลงของวัตถุ	หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ
3.	22	ส่งเสริมการหาคำถามเพื่อการอธิบาย	ได้สมบูรณ์
4	6	เงามืดจะเป็นอย่างไร	เงามืดจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

เล่มที่	หน้า	ข้อความเดิม	แก้เป็น/เพิ่มเติม
5	6	เลือกอุปกรณ์การทดลองได้ ถูกต้อง	ตามวิธีการ
	11	ในการทดลองจะต้องมี	ในการทดลองแต่ละครั้งจะต้องมี
6	17	ทำไมจึงมีหยวนภายในผลพุทรา	ทำไมจึงมีกัมมีหยวนภายในผลพุทรา
	21	ในขณะที่อากาศหนาวจัด ควรปฏิบัติ ตนเช่นไร	ในขณะที่อากาศหนาวจัดเราควร ปฏิบัติตนเช่นไร
	22	ถ้าขาดแคลนเนื้อสัตว์ควรทดแทน อาหารชนิดใด	ถ้าขาดแคลนเนื้อสัตว์ควรทดแทนด้วย อาหารชนิดใด

การปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์เรื่องการใช้คำถามที่ส่งเสริมการสอนแบบสืบสอบ
สำหรับครูกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อ	ตัวเลือก	ข้อความเดิม	แก้ไขเป็น
4	ง	ครูใช้คำถามที่ง่ายเพื่อให้นักเรียน จะได้คิดอย่างมีเหตุผล	ครูใช้คำถามที่ง่ายให้มาก เพื่อให้นักเรียนจะได้คิดอย่างมีเหตุผล
8	ค	นักเรียนแสวงหาความรู้ และค้นพบด้วยตนเอง	นักเรียนแสวงหาความรู้และค้นพบ ได้ด้วยตนเอง
19	ง	เด็กชายศิริ อายุ 13 ปี จะสูงเท่าไร	ถ้าเด็กชายศิริอายุ 13 ปี จะสูงเท่าไร
41	ข	ปรากฏการณ์ใดมีลักษณะ คล้ายกับการทดลองเรื่อง การเปลี่ยนแปลงของน้ำ	ปรากฏการณ์ใด มีลักษณะ คล้ายคลึงกับการทดลอง เรื่องการเปลี่ยนแปลงของน้ำ

การปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจของครูในการศึกษา
ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อ	ข้อความเดิม	แก้ไขเป็น
1	ได้รับความรู้เพิ่มขึ้น	ได้รับความรู้เพิ่ม
3	สร้างความเข้าใจให้กับผู้ศึกษา	สร้างความเข้าใจให้ผู้ศึกษา
4	เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ ใช้สอนได้	เนื้อหาสามารถนำไปประยุกต์ สอนได้

การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบประจำเล่ม

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ และแบบทดสอบประจำเล่ม ไปทดลองกับครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในโรงเรียน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา อำเภอรพช. สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี จำนวน 30 คน แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มาใช้ ผลปรากฏว่า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทั้ง 50 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.30 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงใช้ได้ทุกข้อ ส่วนแบบทดสอบประจำเล่ม ก่อนการศึกษาในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มี 60 ข้อ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.27-0.73 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.53 เป็นไปตาม เกณฑ์ที่กำหนด จึงใช้ได้ทุกข้อ

การหาค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตร คูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ = 0.826 ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยงของแบบทดสอบประจำเล่มก่อนการศึกษาในชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เล่มที่ 1 = 0.521 เล่มที่ 2 = 0.122 เล่มที่ 3 = 0.521

เล่มที่ 4 = 0.510 เล่มที่ 5 = 0.45 เล่มที่ 6 = 0.532

การทดลองใช้กับครู 2 คน และครู 10 คนเพื่อปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นำชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แบบประเมินความพึงพอใจไปใช้กับครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ชั้นละ 1 คน รวม 2 คน เป็นการทดลองใช้ครั้งที่ 1 วันที่ 1-15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2534 โรงเรียนวัดดอนทอง และทดลองใช้ครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน วันที่ 2-16 ธันวาคม พ.ศ. 2534 โรงเรียนวัดหนองมน โรงเรียนวัดช้าง โรงเรียนวัดโคกโพธิ์ โรงเรียนวัดดอนพุด โรงเรียนวัดบ้านรี ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอดอนพุด สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนด้วยตนเอง องค์กรโรงเรียนดังนี้

1. ผู้วิจัยอธิบาย ชี้แจง ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองกับครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต 2 คน พร้อมกันทีละ 1 โรงเรียน
2. ให้ครูทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ใช้เวลา 40 นาที
3. แจกชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเล่มที่ 1-3 พร้อมกับให้คำแนะนำแล้วให้ครูนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์
4. ติดตามผลการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 1-3 เมื่อครบ 1 สัปดาห์ โดยการซักถามปัญหาอุปสรรค แล้วขอรับชุดการเรียนรู้ เล่มที่ 1-3 กลับคืน
5. แจกชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 4-6 พร้อมกับให้คำแนะนำ แล้วให้ครูนำไปศึกษาด้วยตนเองเป็นเวลา 1 สัปดาห์
6. สรุปร่วมกับครูหลังจากการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเองครบ 6 เล่ม ในเรื่อง ประโยชน์ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ และขอรับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 4-6 กลับคืน
7. ให้ครูทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ใช้เวลา 40 นาที
8. ให้ครูตอบแบบประเมินความพึงพอใจในการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลา 20 นาที

ผลจากการทดลองใช้กับครู 2 คน ปรากฏว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพ 94.68/91.67 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ) คะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเองเฉลี่ย 13 คะแนน คะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเองเฉลี่ย 45.50 คะแนน และคะแนนความพึงพอใจของครูในการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4.40 อยู่ระดับที่มีความพึงพอใจมาก ส่วนข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ครูทั้ง 2 คนต้องการชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองชุดนี้ ผู้วิจัยจึงนำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม พร้อมกับซักถามปัญหา อุปสรรค จากครู 2 คน เพื่อมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในส่วนที่เป็นแนวคิด ความชัดเจนของข้อความ คำชี้แจง คำถาม คำอธิบายภาพการทดลอง ส่วนโครงสร้าง เนื้อหา และกิจกรรมฝึกปฏิบัติยังคงไว้เหมือนเดิม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังจากการทดลองใช้กับครู 2 คน

เล่มที่	หน้า	ข้อความเดิม	แก้ไข/เพิ่มเติม
1	2	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ แก้ปัญหาได้	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แก้ปัญหาได้
	8	กิจกรรมฝึกปฏิบัติที่ 1	คงเดิม แต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
	8	แล้วตั้งชื่อกระเปาะโดยใช้ชื่อกระเปาะ ที่กำหนดให้เกี่ยวกับชนิดการสั่นแบบ อิสระ	แล้วตั้งชื่อกระเปาะตามที่กำหนดให้ เกี่ยวกับชนิดการสั่นแบบอิสระ ดังนี้
	15	เมื่อเห็นรู้งิณน้ำในท้องฟ้าจะบอก ให้เราทราบถึงเรื่องอะไรได้บ้าง	เมื่อเห็นรู้งิณน้ำในท้องฟ้าจะบอกให้ เราทราบอะไรได้บ้าง
3	21	จุกคอรัค	คงเดิม แต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
6	13	สายไฟ หลอดไฟ แผ่นสังกะสี	คงเดิมแต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
	21	ไม่มีคำอธิบายภาพการ ทดลอง เรื่องแรงดันอากาศ	คำอธิบายภาพการทดลอง เรื่องแรงดันอากาศ รูปที่ 1 จุดไฟที่กระดาษใส่ลงในขวด รูปที่ 2 ไข่มุกปกเปลือก วางบนปากขวด รูปที่ 3 ไข่มุก ไม่ลงในขวด ไฟที่กระดาษดับ

ผลจากการทดลองใช้กับครู 10 คน ปรากฏว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีประสิทธิภาพ 93.38/92.00 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 80/80 (ดูรายละเอียดในภาคผนวก จ) คะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเฉลี่ย 29 คะแนน คะแนนการทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเฉลี่ย 40.60 คะแนน และคะแนนความพึงพอใจของครูในการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยทั้งหมด 4.22 อยู่ระดับที่มีความพึงพอใจมาก ส่วนข้อเสนอแนะ และข้อคิดเห็นเพิ่มเติม ครู 6 คน เสนอว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองช่วยให้ครูเข้าใจการใช้คำถาม ผู้วิจัยจึงนำข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม พร้อมกับซักถามปัญหา อุปสรรค จากครู 10 คน เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในส่วนที่เป็น เนื้อหา ภาพการทดลอง คำอธิบายภาพ การทดลอง คำชี้แจง วิธีการทดลอง ข้อความในกิจกรรม ฝึกปฏิบัติ ส่วนเรื่องอื่น ๆ คงไว้เหมือนเดิม ดังรายละเอียดต่อไปนี้



การปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองหลังจากการทดลองใช้กับครู 10 คน

เล่มที่	หน้า	ข้อความเดิม	แก้เป็น/เพิ่มเติม
1	10	อำนวยความสะดวกในการปฏิบัติ ค้นคว้า	คงเดิม แต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
2	4, 18	วาดภาพการทดลองเรื่องการซึม ของน้ำผ่านดินชนิดต่าง ๆ ไม่ชัดเจน	วาดภาพการทดลองเรื่องการซึม ของน้ำผ่านดินชนิดต่าง ๆ ให้ชัดเจน
	8	แอลกอฮอล์	คงเดิม แต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
	14	ไม้แห้ง ขามอ่าง	คงเดิม แต่ตัวพิมพ์ชัดเจน
4	16	ให้อ่านกิจกรรมที่กำหนดมา แล้วตั้งคำถามเพื่อการสร้าง สมมติฐาน ข้อ 2-3	ให้อ่านกิจกรรมที่กำหนดมา แล้วตั้งคำถามเพื่อการสร้าง สมมติฐาน
	17	ดินที่นำมาตรวจ	ชนิดของดินที่นำมาตรวจ
	17	ทำการรดน้ำพรวนดิน	ทำการรดน้ำ พรวนดิน
5	5	อุปกรณ์อื่นแทนได้ เช่น กระดาษแข็งแทนจาน ขิงข้าวโพดแทนขนมปัง	อุปกรณ์อื่นแทนได้ เช่น กระดาษแข็งแทนจาน ขิงข้าวโพดแทนขนมปัง เป็นต้น
	7	นักเรียน 3 คน คือ ขจร สุชิน และนภา ออกแบบ การทดลองดังภาพ	ต่อไปนี้
6	14	ผูกคำถามให้ผิดไปจาก ข้อความในตำรา เพื่อให้เกิดปัญหา	ผูกคำถามให้แตกต่างไปจาก ข้อความในตำรา เพื่อให้เกิดปัญหา

การใช้กับครู 40 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอบ้านหมอ สำนักงานการศึกษาจังหวัดสระบุรี ซึ่งได้มาจากการคัดเลือกตัวอย่างประชากรตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษารายละเอียดแผนปฏิบัติงานประจำปีการศึกษา 2534 ของสำนักงานการศึกษาอำเภอต่าง ๆ ในจังหวัดสระบุรี มี 10 อำเภอ 2 กิ่งอำเภอ
2. คัดเลือกอำเภอ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธิ, 2531) ได้อำเภอบ้านหมอ เนื่องจากสำนักงานการศึกษาอำเภอบ้านหมอมีแผนปฏิบัติงานประจำปี 2534 ส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะการใช้คำถาม
3. ศึกษาจำนวนครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาอำเภอบ้านหมอ ซึ่งมี 23 โรงเรียน ปรากฏว่ามีครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 มีทั้งหมด 40 คน จึงกำหนดให้ครูทั้ง 40 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6
ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตาม โรงเรียน สังกัดสำนักงานการศึกษา
อำเภอบ้านหมอ

ลำดับที่	โรงเรียน	จำนวนครู			หมายเหตุ
		ชั้น ป.5	ชั้น ป.6	รวม	
1.	โคกมะขามจันเสื่อสามัคคี	1	1	2	
2.	ชุมชนบ้านตลาดน้อย	-	1	1	ป.5-6 ครูคนเดียว
3.	วัดโคกใหญ่	-	1	1	ป.5-6 ครูคนเดียว
4.	วัดหนองนางปูย	1	-	1	เปิดสอนเฉพาะ ป.5
5.	วัดมะขามเรียง	1	1	2	
6.	วัดโพธิ์ทอง	1	1	2	
7.	วัดหนองพันเรือ	1	1	2	
8.	หนองบัวงาม	1	-	1	เปิดสอนเฉพาะ ป.5
9.	หรรเทพ	1	1	2	
10.	บ้านหมอ "พัฒนราษฎร์"	1	1	2	
11.	วัดโคกงาม	1	-	1	ป.5-6 ครูคนเดียว
12.	วัดบ่อพระอินทร์	1	1	2	
13.	วัดปัญจาภิรมย์	1	1	2	
14.	วัดสารภี	1	1	2	
15.	วัดสุนทรเทพมุนี	1	1	2	
16.	วัดสร้างโคก	1	1	2	
17.	บ้านครัว	1	1	2	
18.	บ้านหนองบัว	1	1	2	
19.	วัดโคกเสลา	1	1	2	
20.	วัดมหาโลก	1	1	2	
21.	วัดม่วงน้อย	-	1	1	ป.5-6 ครูคนเดียว
22.	วัดราษฎร์บำรุง	1	1	2	
23.	วัดหนองคล้า	1	1	2	
รวม		20	20	40	

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 5-6 ตามลำดับ ดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อทำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ไปยังสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี
2. นำหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสระบุรี ไปยังสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอบ้านหมอและโรงเรียนต่าง ๆ ตามลำดับ
3. ผู้วิจัย ดำเนินการตามขั้นตอนด้วยตนเองทุกโรงเรียนตั้งแต่วันที่ 2 มกราคม- 28 กุมภาพันธ์ 2535 ดังนี้
 - 3.1 ผู้วิจัยอธิบาย ชี้แจง ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง กับครู 1 คน สำหรับโรงเรียนที่มีครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 = 1 คน และกับครู 2 คน สำหรับโรงเรียนที่มีครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 = 2 คน ทีละ 1 โรงเรียน
 - 3.2 ให้ครูทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ใช้เวลา 40 นาที
 - 3.3 แจกชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 1-3 พร้อมให้คำแนะนำแล้วให้ครูนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษา เป็นเวลา 1 สัปดาห์
 - 3.4 ติดตามผลการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 1-3 เมื่อครบ 1 สัปดาห์ โดยการซักถามปัญหาอุปสรรค แล้วขอรับชุดการเรียนรู้ เล่มที่ 1-3 กลับคืน
 - 3.5 แจกชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่มที่ 4-6 พร้อมกับให้คำแนะนำ แล้วให้ครูนำไปศึกษาด้วยตนเอง เป็นเวลา 1 สัปดาห์
 - 3.6 สรุปร่วมกับครูหลังจากศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ด้วยตนเองครบ 6 เล่ม ในเรื่องประโยชน์ ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ และขอรับชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เล่ม 4-6 กลับคืน
 - 3.7 ให้ครูทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ ใช้เวลา 40 นาที
 - 3.8 ให้ครูตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ในการศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้เวลา 20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำผลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาทำการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2521)
2. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังการศึกษาคชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการทดสอบค่า ที
3. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยจะแนบความพึงพอใจของครูในการศึกษาคชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง จากแบบประเมินความพึงพอใจตามมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจมาก
2.50 - 3.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อย
1.00 - 1.49	หมายถึง	ระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด

 (ประคอง กรรณสูต, 2528)
4. ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ เสนอเป็นความเรียง