

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาพฤติกรรมและเจตคติของนักเรียนในชั้นเรียน ที่ใช้วิธีเรียนด้วยตนเองแบบรายบุคคล และแบบกลุ่มในครั้งนี้ สรุป หัวข้อที่จะศึกษาตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้ คือ ตัวแปรตาม ได้แก่ การเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบเรียนสำเร็จรูป การเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มโดยใช้สื่อผสม และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตัวแปรตาม ได้แก่ พฤติกรรม การเรียนขณะที่เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เจตคติต่อวิธีการเรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม

ผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตามลำดับ คือ

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้น ม.1 ภาคเรียนที่ 2 ของปีการศึกษา 2529 โรงเรียนพิชัย อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ จำนวน 90 คน แบ่งเป็นนักเรียนกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 30 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1. นำจุดสำคัญขั้นสะสมเฉลี่ยของวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย และ สังคมศึกษา ภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียนชายหญิงที่กำลังศึกษาในชั้น ม.1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 8 ห้อง มาหาค่าเฉลี่ยรวมทั้ง 4 วิชา ของแต่ละคน

2. เลือกห้องเรียน 3 ห้อง ที่มีนักเรียนห้องละไม่ต่ำกว่า 30 คน ตามเกณฑ์ต่อไปนี้

2.1 ห้องที่ 1 นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จุดสำคัญขั้นสะสมเฉลี่ย

2.75 ขึ้นไป

2.2 ห้องที่ 2 นักเรียนแต่ละคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง จุดสำคัญขั้น

สะสมเฉลี่ย 1.75 - 2.74

2.3 ห้องที่ 3 นักเรียนแต่ละคน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จดลำดับขั้นสะสมเฉลี่ยต่ำกว่า 1.75

ผลการเลือกไคห้องเรียน 3 ห้อง เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ดังนี้

- (1) ห้อง น.1/8 คือ ห้องเรียนที่มีนักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 51 คน เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน
- (2) ห้อง น.1/7 คือ ห้องเรียนที่มีนักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 48 คน เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน
- (3) ห้อง น.1/1 คือ ห้องเรียนที่มีนักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 49 คน เลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. สื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ได้แก่

1.1 แบบเรียนสำเร็จรูปสำหรับการเรียนเป็นรายบุคคล จำนวน 5 เรื่อง แต่ละเรื่องใช้เวลาเรียน 30 นาที คือ

เรื่องที่ 1 การสงวนทรัพยากรน้ำ

เรื่องที่ 2 การสงวนทรัพยากรดิน

เรื่องที่ 3 การสงวนทรัพยากรอากาศ

เรื่องที่ 4 การสงวนทรัพยากรป่าไม้

เรื่องที่ 5 การสงวนทรัพยากรสัตว์ป่า

1.2 ชุดสื่อประสมสำหรับการเรียนเป็นกลุ่ม เป็นชุดสื่อประสมที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น

ตามรูปแบบของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ใช้สำหรับกิจกรรมกลุ่ม ซึ่งประกอบไปด้วย บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ บัตรเฉลย และสื่ออื่น ๆ มีจำนวน 5 หน่วย แต่ละหน่วยใช้เวลาเรียน 30 นาที คือ

หน่วยที่ 1 เรื่อง ความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ

หน่วยที่ 2 เรื่อง การเกิดขึ้นและขึ้นของดิน

หน่วยที่ 3 เรื่อง ความหมายและประเภทของแร่ธาตุ

หน่วยที่ 4 เรื่อง ประโยชน์ของป่าไม้

หน่วยที่ 5 เรื่อง ประเภทและประโยชน์ของสัตว์ป่า

2. แบบฝึกหัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวน 2 ชุด แยกเป็น

2.1 แบบฝึกหัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

2.2 แบบฝึกหัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม

3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียน จำนวน 2 ชุด แยกเป็น

3.1 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล

3.2 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อนำผลมาใช้ในการประกอบอภิปรายเป็นบางส่วน ผู้วิจัยได้นำของ โชคดี สุทธินันท์ มาใช้โดยดัดแปลงข้อออก

การสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร ความมุ่งหมาย และขอบข่ายเนื้อหาวิชา ส 102 (ประเทศของเรา)

ขั้น ม.1 จากหนังสือหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและหนังสือแบบเรียน ส 102 (ประเทศของเรา) ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. เลือกเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อนำมาสร้างสื่อการเรียนรู้ ทั้งนี้เพราะเนื้อหาเรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ เป็นเนื้อหาที่ไม่ยุ่งยาก สลับซับซ้อน ผู้เรียนสามารถศึกษาและอ่านทำความเข้าใจด้วยตนเองได้

โชคดี สุทธินันท์ การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการใช้กล่อง
บทเรียนสำเร็จรูป กับ การสอนโดยวิธีธรรมดา วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2519

3. เขียนแผนการสอน เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีวิธีการดังนี้

3.1 แบ่งเนื้อหา เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติ ออกเป็น 5 หน่วยย่อย และในแต่ละหน่วยก็แบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ส่วน สำหรับให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลส่วนหนึ่ง และรายกลุ่มอีกส่วนหนึ่ง โดยใช้เวลาในการเรียนส่วนละ 20-30 นาที

3.2 วิเคราะห์ความคิดรวบยอดจากเนื้อหาวิชาที่เลือกมา

3.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละความคิดรวบยอด

3.4 กำหนดสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย

(รายละเอียดของแผนการสอน แยกไว้ในผนวก ฉ)

4. กำหนดการสร้างสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม ตามแผนการสอนที่เขียนขึ้น คือ

4.1 แบบเรียนสำเร็จรูป แบบเรียนสำเร็จรูปที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำของ โชคดี สุทธินันท์ (2519) มาปรับให้สอดคล้องกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติปัจจุบัน แบบเรียนสำเร็จรูปดังกล่าว เดิมมีลักษณะเป็นแบบเรียนสำเร็จรูปชนิดเส้นตรงที่ใช้ประกอบกับ สไลด์ รูปภาพ ของจริง

การนำแบบเรียนสำเร็จรูปมาปรับ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

4.1.1 ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติจากเอกสารและคำร่าต่างๆ

4.1.2 ศึกษาหลักและวิธีการสร้างแบบเรียนสำเร็จรูป

4.1.3 ศึกษาลักษณะแบบเรียนสำเร็จรูป ของ โชคดี สุทธินันท์ แล้วดำเนินการปรับ โดยเพิ่มรายละเอียดเนื้อหาเกี่ยวกับสภาพทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันเข้าไป เช่น ปริมาณเนื้อที่ป่าไม้ในปัจจุบัน อัตราการชะล้างพังทลายของหน้าดิน เป็นต้น

4.1.4 นำแบบเรียนสำเร็จรูปที่ผู้วิจัยดำเนินการปรับเรียบร้อยแล้ว ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ทำให้ได้พบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุงในค่านต่างๆ พอสรุปได้ คือ ควรเพิ่มรายละเอียดของเนื้อหาบางกรอบ เพื่อช่วยขยายความรู้ของผู้เรียนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยใช้รูปภาพหรือการยกตัวอย่าง

ประกอบ ภาษาที่ใช้ในการเขียนกรอบบางกรอบยังคงคลุมเครือ ไม่ชัดเจนก่อให้เกิดความสับสนแก่ผู้เรียน และการลำดับกรอบเพื่อดูความต่อเนื่อง

4.1.5 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขแบบเรียนสำเร็จรูป แต่ละเรื่องตามข้อเสนอแนะที่ได้รับมา แล้วนำเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขอีกประมาณ 5 รอบ

4.1.6 นำแบบเรียนสำเร็จรูปที่ผ่านการตรวจแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 30 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กลุ่มละ 10 คน ทั้งนี้เพื่อดูว่า นักเรียนในแต่ละระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้เวลาในการทำแบบเรียนสำเร็จรูปแต่ละเรื่องนานเท่าไร มีความเข้าใจในเนื้อหา คำสั่งต่างๆ ตรงกันหรือไม่ และให้นักเรียนช่วยตรวจสอบดูว่า รูปภาพที่ใช้ประกอบในบางกรอบมีความชัดเจนมากน้อยเพียงใด เมื่อสิ้นสุดการทดลองได้พบข้อบกพร่องที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

การเขียนกรอบบางกรอบยังไม่ดีพอ ผู้เรียนอ่านแล้วไม่เข้าใจ ทั้งนี้พิจารณาจากคำตอบที่นักเรียนเขียนตอบในแต่ละกรอบ พบว่า ในบางกรอบนักเรียนส่วนใหญ่ตอบคำถามผิดไปจากความหมายที่ต้องการให้ตอบ เช่น กรอบที่ 10 เรื่อง การสงวนทรัพยากรน้ำ ได้เขียนกรอบไว้ว่า "สัตว์น้ำให้ประโยชน์แก่มนุษย์จึงได้มีการศึกษาทดลองเกี่ยวกับสัตว์น้ำเพื่อสงวนพันธุ์ไว้ใช้ประโยชน์ได้นานวัน แหล่งน้ำจึงเป็นสถานที่.....เกี่ยวกับสัตว์น้ำ" กรอบนี้ต้องการให้ตอบว่า "ศึกษาทดลอง" แต่นักเรียนส่วนใหญ่จะตอบว่า "อาศัย"

แบบเรียนสำเร็จรูปบางเรื่องใช้เวลาเรียนเกินกำหนดไว้ในแผน คือ 30 นาที ได้แก่ เรื่อง การสงวนทรัพยากรแร่ธาตุ ใช้เวลาเรียน 40-45 นาที นอกจากนี้ยังพบข้อบกพร่องเกี่ยวกับรูปภาพที่ใช้ประกอบในบางกรอบยังไม่ชัดเจน

4.1.7 ปรับปรุงแก้ไขแบบเรียนสำเร็จรูปตามปัญหาที่พบในเรื่องปรับภาษาที่ใช้ในการเขียนกรอบบางกรอบใหม่ คัดทอนกรอบบางกรอบออกไป เพื่อให้เหมาะสมกับเวลา ปรับรูปภาพที่ใช้ประกอบในบางกรอบใหม่ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

4.1.8 นำแบบเรียนสำเร็จรูปที่ดำเนินการปรับแล้วส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจดูความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง ก่อนนำไปใช้ในการทดลองจริง (รายละเอียดของแบบเรียนสำเร็จรูปทั้ง 5 เรื่อง แสดงไว้ในผนวก ข)

4.2 ชุดสื่อประสมสำหรับการเรียนเป็นกลุ่ม ในการสร้างชุดสื่อประสมสำหรับใช้ในการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

4.2.1 ศึกษาคุณค่าและรวบรวมข้อมูลจากแนวคิดและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดสื่อประสม

4.2.2 ทำเนิการสร้างชุดสื่อประสม จำนวน 5 หน่วย โดยในแต่ละหน่วยประกอบด้วยสื่อการเรียนดังนี้ คือ บัตรคำสั่ง บัตรกิจกรรม บัตรเนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ บัตรเฉลย และสื่อการเรียนอื่น ๆ ที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมการเรียน เช่น รูปภาพ สมุภาพ ของตัวอย่างของจริง เป็นต้น

4.2.3 นำชุดสื่อประสม ทั้ง 5 หน่วย ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม พบสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

- ลักษณะการจัดเก็บสื่อการเรียนบางชิ้น ขนาดสิ่งบ่งบอกภายนอกที่ชัดเจนว่าคืออะไร ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเสียเวลาในการค้นหา เช่น บัตรเนื้อหา ที่พับรวมกันไว้ เมื่อผู้เรียนจะใช้ต้องคลี่ดูกันในจึงจะทราบว่าคือบัตรเนื้อหา
- บัตรเฉลยในแต่ละหน่วยไม่มีที่ปัก ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนแอบเปิดดูเฉลยก่อนทำกิจกรรมเสร็จได้ง่าย

4.2.4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ชุดสื่อประสมแต่ละหน่วยตามข้อเสนอแนะ แล้วนำส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

4.2.5 นำชุดสื่อประสมที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 44 คน ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง ทั้งนี้เพื่อทราบว่านักเรียนมีความเข้าใจในเนื้อหา กระบวนการและคำสั่งต่าง ๆ ในการใช้ชุดสื่อประสมหรือไม่ รวมถึงการดูเวลาที่ใช้ในการเรียนแต่ละหน่วยเกินที่กำหนดไว้ตามแผนหรือไม่ เมื่อสิ้นสุดการทดลองทำให้พบข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขปรับปรุง ดังนี้

ภาษาที่ใช้ในการเขียนบันทึกกิจกรรม เพื่อกำหนดสิ่งที่นักเรียนต้องปฏิบัติในบางหน่วยอ่านเข้าใจยากทำให้ผู้เรียนปฏิบัติตามกิจกรรมไม่ได้ คือ หน่วยที่ 1 เรื่อง ความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งเขียนกิจกรรมที่นักเรียนต้องปฏิบัติไว้ว่า "ให้นักเรียนช่วยกันจำแนกทรัพยากรชื่อ "สิ่งที่เป็ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งที่ไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ" จากของ "สิ่งที่เป็ทรัพยากรธรรมชาติ" และ "สิ่งที่ไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ" ลงในของ "สิ่งที่เป็ทรัพยากรธรรมชาติ" และ "ของสิ่งที่ไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ" แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกปฏิบัติ

การจัดลำดับขั้นในการทำกิจกรรมในบางหน่วยยังไม่เหมาะสม ได้แก่ หน่วยที่ 2 เรื่อง ดิน ซึ่งกำหนดให้นักเรียนอ่านบัตรเนื้อหา เรื่องกำเนิดดินและชั้นของดินก่อน แล้วให้ศึกษาค้นคว้าอย่างในกระป๋องที่ 1, 2, 3 แล้วระบุว่าเป็ดินชั้นใด มีลักษณะเช่นใด จากนั้นบันทึกผลลงในแบบฝึกปฏิบัติ แต่จากการสังเกตครูนักเรียนในขณะที่เรียนและการตรวจแบบฝึกปฏิบัติ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะไม่ได้ศึกษาค้นคว้าอย่าง แต่จะนำความรู้ที่ได้จากบัตร เนื้อหามาบันทึกในแบบฝึกปฏิบัติเลย

ชุดสื่อประสมบางหน่วยใช้เวลาในการเรียนเกินกว่าที่กำหนดไว้ ตามแผนซึ่งให้ใช้ประมาณ 30 นาที ได้แก่ หน่วยที่ 3 เรื่อง แร่ธาตุ ใช้เวลาถึง 40-45 นาที ทั้งนี้เพราะกำหนดแหล่งแร่สำคัญของไทย ที่จะให้ให้นักเรียนนำไปลงในแผนที่โครงร่างมากเกินไป หน่วยที่ 4 เรื่อง ป่าไม้ ใช้เวลา 40-45 นาที เพราะมีกิจกรรมที่ให้นักเรียนปฏิบัติมาก

4.2.6 คำเนิการปรับชุดสื่อประสมแต่ละหน่วยตามข้อปัญหาที่พบในบันทึกกิจกรรม ดังนี้

หน่วยที่ 1 เรื่อง ความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ ปรับภาษาที่ใช้ในการเขียนบันทึกกิจกรรมใหม่ เป็ "ให้นักเรียนแยกสิ่งที่เป็ทรัพยากรธรรมชาติและไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ จากบัตรรายชื่อในของ "สิ่งที่เป็ทรัพยากรธรรมชาติและไม่ใช่ทรัพยากรธรรมชาติ" แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกปฏิบัติจากนั้นให้รวบรวมบัตรรายชื่อเก็บเข้าของเดิม

หน่วยที่ 2 เรื่อง ดิน ปรับลำดับขั้นใหม่ โดยให้นักเรียนศึกษาค้นคว้าอย่างที่กำหนดให้ก่อน แล้วบันทึกผลลงในแบบฝึกปฏิบัติ จากนั้นจึงให้อ่านบัตรเนื้อหาเป็นการสรุป

หน่วยที่ 3 เรื่อง แร่ธาตุ และหน่วยที่ 4 เรื่อง ป่าไม้ ได้จัดทำทวนกิจกรรม บางส่วนออก คือ เรื่อง แร่ธาตุ กำหนดแหล่งแร่ที่ให้ออกในแผนที่โครงร่างน้อยลง ส่วน เรื่องป่าไม้ ได้จัดทำกิจกรรมสุดท้าย คือ การวิเคราะห์สถานการณ์ป่าไม้ในปัจจุบัน จากบทความออก แต่ให้นักเรียนวิเคราะห์แนวโน้มของปริมาณเนื้อที่ป่าไม้จากแผนภูมิแท่งที่สร้างขึ้นแทน

4.2.7 นำชุดสื่อประสมที่ปรับแก้ไขจากข้อปัญหาที่พบ ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปใช้ในการทดลองจริง (รายละเอียดของชุดสื่อประสมทั้ง 5 ชุด แสดงไว้ในผนวก ข)

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

แบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้นใช้ในการวิจัยครั้งนี้ แยกเป็น 2 ชุด คือ แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม (รายละเอียดแสดงไว้ในผนวก จ)

การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยตนเองทั้ง 2 ชุด มีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม
2. กำหนดรายการพฤติกรรมที่จะสังเกต คือ พฤติกรรมการเรียนเป็นรายบุคคล ได้แก่ การเอาใจใส่ต่อการเรียน การปฏิบัติตามคำสั่ง และการซักถามปัญหา
พฤติกรรมกรเรียนเป็นกลุ่ม ได้แก่ การเอาใจใส่ต่อการเรียน การปฏิบัติตามคำสั่ง และการเสนอข้อคิดเห็น
3. กำหนดนิยามของรายการพฤติกรรมที่จะสังเกตและวิธีบันทึกพฤติกรรม
4. สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

5. นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่สร้างขึ้นทั้ง 2 ชุด ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจดูความถูกต้องเหมาะสม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยการเพิ่มคำอธิบายลักษณะพฤติกรรมที่จะสังเกตแต่ละรายการ วิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม และกำหนดช่วงเวลาในการสังเกตพฤติกรรมทุก 30 วินาที เข้าไป

6. นำแบบสังเกตพฤติกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ครูผู้สังเกตพฤติกรรมที่จะมาช่วยสังเกตบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในการทดลองจริง จำนวน 6 คน ฝึกใช้แบบสังเกตพฤติกรรมโดยมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

6.1 ให้คำแนะนำแก่ครูผู้สังเกตพฤติกรรมทั้ง 6 คน ถึงวิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียน ตลอดจนถึงวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนตามแผนการสอน

6.2 ดำเนินการทดลองสอนให้ครูเรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มตามแผนการสอนที่เขียนขึ้นสำหรับการทดลองจริง กับ นักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 1 ห้อง ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง โดยใช้เวลาเรียน 5 วัน วันละ 1 คาบ ในคาบเรียนปกติของวิชา ส 102 (ประเทศของเรา) ให้ครูประจำวิชา ส 102 (ประเทศของเรา) ของห้องเรียนชั้น ม.1 ที่สอนประจำในห้องเรียนของกลุ่มตัวอย่าง 3 ห้อง ที่นำมาใช้ในการทดลองจริง จำนวน 2 คน เป็นผู้ดำเนินการทดลองสอนโดยเข้าสอนสลับกันไปคนละ 1 คาบ

6.3 ในขณะที่นักเรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มในแต่ละคาบเรียน ให้ครูผู้สังเกตพฤติกรรมทั้ง 6 คน ฝึกใช้แบบสังเกตพฤติกรรมทั้ง 2 แบบ กับนักเรียน 10 คน ที่กำหนดให้ ทั้งนี้เพื่อตรวจสอบว่า ผู้สังเกตพฤติกรรมทั้ง 6 คน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมได้ตรงกันหรือไม่ และต้องการหาว่าถึงปัญหาของการใช้แบบสังเกตบันทึกพฤติกรรม ดังนั้นเมื่อเสร็จสิ้นการสังเกตพฤติกรรมในแต่ละคาบ ให้นำผู้สังเกตมาอภิปรายถึงปัญหาต่าง ๆ ที่พบ ซึ่งมีดังนี้

ตอนที่ 1 พบว่า ผู้สังเกตพฤติกรรมยังไม่เข้าใจถึงขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนในแต่ละคาบโดยละเอียด จึงทำให้ตีพฤติกรรมของนักเรียนในบางช่วงไม่ถูกต้อง ควรเป็นเช่นไร และผู้สังเกตบางคนยังไม่เข้าใจในวิธีการบันทึกพฤติกรรม คือ เข้าใจว่าต้องบันทึกพฤติกรรมในช่วง 30 วินาที ของนักเรียนทุกคนทำให้บันทึกพฤติกรรมไม่ทัน นอกจากนี้ยังพบว่า ผู้สังเกตบางคนลืมเวลาที่ใช้ในการบันทึกพฤติกรรมว่าไปถึงช่วงใดแล้ว โดยบาง

ครึ่งชั่วโมงในบางช่วงไป

เมื่อพบข้อปัญหาค้างกล่าวในคาบที่ 1 ผู้วิจัยจึงได้ปรับแก้ไขก่อนที่จะฝึกสังเกตบันทึกพฤติกรรมในคาบที่ 2 ต่อไป โดยได้จัดทำเอกสารเกี่ยวกับกิจกรรมที่นักเรียนจะปฏิบัติในขณะที่เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มให้แก่ครูผู้สังเกต พร้อมทั้งอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจน อธิบายและสาธิตการสังเกตบันทึกพฤติกรรม การเรียนของนักเรียนให้กับผู้สังเกตที่ยังไม่เข้าใจวิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรม ในเรื่องของเวลาจากบันทึกพฤติกรรมผู้วิจัยได้อธิบายบอกเวลาเป็นช่วงไปตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสิ้นสุดการเรียน โดยจะทาสัญญานบอกเวลาทุก 30 วินาที

คาบที่ 2 เมื่อได้ปรับแก้ไขปัญหาในคาบที่ 1 แล้ว ในคาบที่ 2 จึงไม่พบปัญหาเกี่ยวกับผู้สังเกตพฤติกรรม แต่มีปัญหาลักษณะเสียงรบกวนจากบันทึกดังเกินไป ทำให้นักเรียนไม่มีสมาธิในการเรียน ผู้วิจัยจึงแก้ไขปัญหานี้โดยใช้เทปแบบหูฟังซึ่งประสิทธิภาพมีขนาดเล็กให้กับผู้สังเกตพฤติกรรมทุกคน

คาบที่ 3, 4, 5 ไม่พบสิ่งที่เป็นปัญหา

6.4 นำแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไข พร้อมทั้งเสนอปัญหาที่พบในการนำไปทดลองใช้ให้อาจารย์ที่ปรึกษารวบ พบสิ่งที่ต้องแก้ไข คือ แบบสังเกตพฤติกรรมแต่ละชุดยังไม่มีช่องรวมความถี่พฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคน ผู้วิจัยจึงได้นำมาแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง ก่อนจะนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างแบบวัดเจตคติ

แบบวัดเจตคติที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 2 ชุด แยกเป็น แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลชุดหนึ่ง ส่วนอีกชุดหนึ่งเป็นแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม (รายละเอียดแสดงไว้ในผนวก ง)

แบบวัดเจตคติทั้ง 2 ชุด ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นตามรูปแบบการวัดเจตคติของลิเคอร์ท ซึ่งมีวิธีดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นดังนี้

1. กำหนดทฤษฎี เพื่อเป็นหลักในการสร้างแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม คือ

- 1.1 นักเรียนที่มีความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม จะเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนและนักเรียนที่มีความรู้สึกที่ไม่ดีต่อการเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม จะเป็นผู้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน
- 1.2 นักเรียนที่มีความเชื่อว่าการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เป็นสิ่งที่ควรจะ เป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และนักเรียนที่มีความเชื่อว่าการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เป็นสิ่งที่ไม่ควรจะ เป็นผู้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน
- 1.3 นักเรียนที่มีความพร้อมที่จะเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่ม จะเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน และนักเรียนที่ไม่มีความพร้อมที่จะเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มจะเป็นผู้มีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน

2. สร้างข้อความตามทฤษฎีที่กำหนดขึ้น โดยแบ่งข้อความออกเป็น 2 ประเภท คือ ข้อความประเภทที่ 1 เป็นข้อความที่ผู้ตอบจะต้องตอบรับหรือเห็นด้วย จึงนับว่าเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ข้อความประเภทที่ 2 เป็นข้อความที่ผู้ตอบจะต้องตอบปฏิเสธ หรือไม่เห็นด้วย จึงจะนับว่าเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

ข้อความที่รวบรวมได้ของแบบสอบถามเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม มีจำนวนข้อดังแสดงไว้ในตาราง 1, 2

ตาราง 1 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อความเกี่ยวกับ	ข้อความประเภทที่		รวม
	1	2	
1. ความรู้สึกต่อการเรียน	7	5	12
2. ความเชื่อต่อการเรียน	13	15	28
3. ความพร้อมที่จะเรียน	5	5	10
รวม	25	25	50

ตาราง 2 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม

ข้อความเกี่ยวกับ	ข้อความประเภทที่		รวม
	1	2	
1. ความรู้สึกต่อการเรียน	6	6	12
2. ความเชื่อที่มีต่อการเรียน	14	14	18
3. ความพร้อมที่จะเรียน	5	5	10
รวม	25	25	50

3. นำข้อความที่รวบรวมได้ไปหาความเที่ยงตรง (Validity) โดยผู้วิจัยได้ใช้การตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน มีวิธีการดังนี้

3.1 แยกข้อความที่รวบรวมได้ของแบบวัดเจตคติแต่ละชุด ออกเป็น 2 หมู่

หมู่ที่ 1 เป็นข้อความที่นักเรียนจะต้องตอบรับ หรือเห็นด้วย จึงจะนับว่ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

หมู่ที่ 2 เป็นข้อความที่นักเรียนจะต้องตอบปฏิเสธ หรือไม่เห็นด้วย จึงจะนับว่ามีเจตคติที่ดีต่อการเรียน

3.2 นำข้อความที่แยกออกเป็น 2 หมู่ ส่งให้ผู้ตัดสินทั้ง 3 ท่านพิจารณาข้อความโดยใช้คำถามสำหรับข้อความหมู่ที่ 1 ว่า

"ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง เป็นราย.....(บุคคล/กลุ่ม) ให้ท่านพิจารณาว่า ถ้านักเรียนตอบเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าว แสดงว่า นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการสอนแบบนี้ใช่หรือไม่ ถ้าท่านเห็นว่า ใช่ กรุณาเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในวงเล็บหน้าข้อความนั้น ถ้า ไม่ใช่ หรือ ไม่แน่ใจ กรุณาเขียนเครื่องหมายผิด (×)"

สำหรับข้อความหมู่ที่ 2 ใช้คำถามว่า "ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสอนแบบให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง เป็น.....(รายบุคคล/กลุ่ม) ให้ท่านพิจารณาว่า ถ้านักเรียนตอบเห็นด้วยกับข้อความดังกล่าว แสดงว่านักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการสอนแบบนี้ใช่หรือไม่ ถ้าท่านตอบว่า ใช่ กรุณาเขียนเครื่องหมายถูก (✓) ลงในวงเล็บหน้าข้อความนั้น ถ้า ไม่ใช่ หรือ ไม่แน่ใจ กรุณาเขียนเครื่องหมายผิด (×)

(รายละเอียดของข้อความที่นำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตัดสิน แสดงไว้ในผนวก ก)

ผลการตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน ปรากฏว่า ตอบเห็นด้วย (ใช่) กับข้อความ และตอบไม่เห็นด้วย (ไม่ใช่) กับข้อความ ดังแสดงในตาราง 3,4

ตาราง 3 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ที่ผู้ศึกษาตอบเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

ผู้ศึกษาคนที่	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	รวม
1	37	13	50
2	37	13	50
3	41	9	50
รวม	76.67	23.33	100

ตาราง 4 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม ที่ผู้ศึกษาตอบเห็นด้วยและไม่เห็นด้วย

ผู้ศึกษาคนที่	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	รวม
1	39	11	50
2	42	8	50
3	44	6	50
รวม	83.33	16.67	100

3.3 นำข้อความที่ผู้ศึกษาทั้ง 3 ท่าน ลงความเห็นแล้วมาวิเคราะห์ค่าทัศนเป็นรายข้อ เพื่อหาข้อใดที่มีผู้ศึกษายอมรับว่าใช่ได้ก็คน หากข้อความใดที่ผู้ศึกษาทั้ง 3 ท่าน เห็นด้วย โดยลงความเห็น ว่า "ตามักเรียนตอบยอมรับหรือปฏิเสธข้อความนั้นแล้ว แสดงว่านักเรียนมีเจตคติที่ต่อการเรียน" ผู้วิจัยได้เก็บเอาข้อความนั้นไว้ในแบบวัดเจตคติต่อการเรียน

ส่วนข้อความใดที่มีผู้ตัดสินผู้ใดคนหนึ่งไม่เห็นด้วย ผู้วิจัยได้ตัดข้อความนั้นออกจากแบบวัดเจตคติต่อการเรียนชุดนั้น

การวิเคราะห์ค่าตัดสินของผู้ตัดสินทั้ง 3 ท่าน ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เป็นรายชื่อ ว่าข้อใดมีผู้ตัดสินยอมรับว่าใช้ได้ก็คนได้ผลดังแสดงในตาราง 5,6

ตาราง 5 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล ที่ผู้ตัดสินยอมรับว่าใช้ได้

จำนวนผู้ตัดสิน	จำนวนข้อความที่ผู้ตัดสินยอมรับว่าใช้ได้
3	28
2	10
1	12
รวม	50

ตาราง 6 จำนวนข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม ที่ผู้ตัดสินยอมรับว่าใช้ได้

จำนวนผู้ตัดสิน	จำนวนข้อความที่ผู้ตัดสินยอมรับว่าใช้ได้
3	28
2	13
1	9
รวม	50

จากตาราง 5,6 จะเห็นว่าข้อความของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเอง ทั้ง 2 ชุด มีผู้ตัดสิน 3 ท่าน ที่ยอมรับว่าใช้ได้ มีจำนวน 28 ข้อ ผู้วิจัยได้เก็บข้อความ เหล่านี้ไว้ในแบบวัดเจตคติทั้ง 2 ชุดต่อไป ส่วนข้อความที่ผู้ตัดสินน้อยกว่า 3 ท่าน ยอมรับ ว่าใช้ได้ของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนเป็นรายบุคคลมี 22 ข้อ และรายกลุ่มมี 22 ข้อ เช่นกัน ผู้วิจัยได้ตัดข้อความเหล่านี้ออกจากแบบวัดเจตคติทั้งหมด

ดังนั้น จึงเหลือข้อความในแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม อย่างละ 28 ข้อ

4. นำข้อความที่ผ่านการตัดสินของทรงคุณวุฒิแล้ว มาสร้างแบบวัดเจตคติ โดยใช้มาตรา- ส่วนประมาณค่า 5 ช่วง ดังนี้ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย เฉย ๆ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วย- อย่างยิ่ง กำหนดค่าน้ำหนักคะแนน 1 หน่วย ถึง 5 หน่วย ตามลำดับ

ข้อความที่แสดงพฤติกรรมทางบวกให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
เฉย ๆ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน

ข้อความที่เป็นพฤติกรรมทางลบให้คะแนน ดังนี้

เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	1	คะแนน
เห็นด้วย	ให้	2	คะแนน
เฉย ๆ	ให้	3	คะแนน
ไม่เห็นด้วย	ให้	4	คะแนน
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	ให้	5	คะแนน

5. การทดลองใช้และการวิเคราะห์ข้อคำถาม

นำแบบวัดเจตคติทั้ง 2 ชุด ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 120 คน โดยก่อนที่จะให้นักเรียนทำแบบวัดเจตคติทั้ง 2 ชุด จะให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการเรียนด้วยตนเอง เป็นรายบุคคล เรื่อง ความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ และเรียนด้วยตนเองเป็นรายกลุ่ม เรื่อง แร่ธาตุ โดยใช้เวลาเรียนอย่างละ 1 คาบ แล้วนำมารวบรวมวิเคราะห์ ดังนี้

ตรวจให้คะแนนทุกข้อแล้วแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีเจตคติดี และกลุ่มที่มีเจตคติไม่ดี โดยถือเอา 25% ของผู้ที่ได้คะแนนแบบวัดเจตคติสูง เป็นผู้ที่มีเจตคติดี และ 25% ของผู้ที่ได้คะแนนในการตอบแบบวัดเจตคติต่ำ เป็นผู้ที่มีเจตคติไม่ดี แล้วนำมารวบรวมวิเคราะห์ หาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อโดยใช้ $t - test$ เลือกข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 2.6 ขึ้นไป ไว้ใช้เป็นแบบวัดเจตคติ ได้จำนวนข้อ ดังนี้

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนเป็นรายบุคคล ได้จำนวน 21 ข้อ

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนเป็นกลุ่ม ได้จำนวน 24 ข้อ

6. นำข้อความที่ได้จากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก มาเรียงแบบสุ่มให้เป็นแบบวัดเจตคติแบบมาตราส่วนประมาณค่า แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 90 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติแต่ละชุด ด้วยค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient of Alpha) ของ ครอนบาค (Cronbach) ปรากฏว่า

แบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล มีค่าความเชื่อมั่น .89 และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่ม มีค่าความเชื่อมั่น .86 (ผลการวิเคราะห์ แสดงไว้ในผนวก ค)

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำข้อ ไรคดี สุทธินันท์ มาใช้ ซึ่งเดิมมี 50 ข้อ สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ได้คัดบางข้อออกไป ทั้งนี้เพราะไม่สอดคล้องกับเนื้อหาของบทเรียน จึงเหลือข้อสอบในแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 43 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2529 โดยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

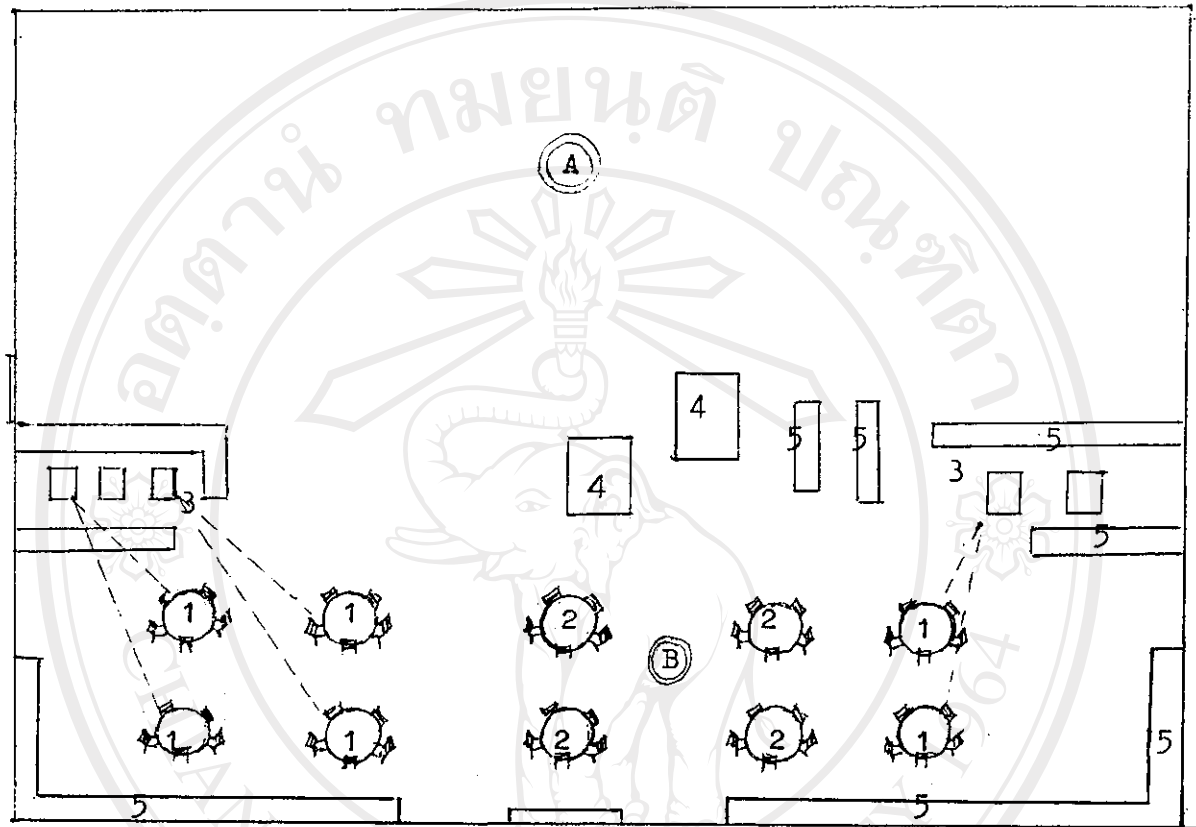
1. ขั้นตอนเตรียมการ

1.1 เตรียมนักเรียน เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกตื่นเต้นและวุ่นวายต่อการเปลี่ยนห้องเรียน การจัดแบ่งกลุ่มในการทดลองจริง ผู้วิจัยจึงได้ขอความร่วมมือครูประจำวิชา ส 102 ของห้องเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม นำนักเรียนมาเรียนวิชา ส 102 ที่ห้องสมุดของโรงเรียน ซึ่งจะใช้เป็นสถานที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในการทดลองจริง ในคาบเรียนปกติของวิชา ส 102 โดยขอให้ครูประจำวิชาสอนด้วยวิธีการของตนเอง ได้แก่ การบรรยาย การอภิปรายกลุ่ม และการให้ทำงานเป็นรายบุคคล เป็นต้น ไปก่อนใช้เวลา ก่อนการทดลองจริง 1 สัปดาห์

1.2 เตรียมครู คัดเลือกครูสำหรับมาช่วยในการทำวิจัยครั้งนี้ จำนวน 8 คน แบ่งเป็นครูผู้สอน 2 คน โดยครูคนหนึ่งจะสอน 2 ห้อง ส่วนอีกหนึ่งคนจะสอน 1 ห้อง และครูผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรม จำนวน 6 คน แบ่งเป็น 2 ชุด ชุดหนึ่งมี 3 คน สังเกต บันทึกพฤติกรรมนักเรียน 1 ห้อง

ให้ความรู้และคำแนะนำแก่ครูทั้ง 8 คน ถึงสิ่งที่ต้องปฏิบัติ ครูผู้สอนได้รับการชี้แจงแผนการสอน และการใช้วัสดุอุปกรณ์ ครูผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมทุกคนได้รับการฝึกสังเกตและบันทึกพฤติกรรมผ่านมาแล้ว 5 ครั้ง

1.3 เตรียมสถานที่ ในการทดลองสอนครั้งนี้ เป็นการทดลองในวิชา และคาบเรียนปกติ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้ห้องสมุดของโรงเรียนเป็นสถานที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ตามที่กล่าวไว้ใน 1.1 ข้างต้น ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการจัดกิจกรรม เพราะห้องสมุดของโรงเรียน ได้มีการจัดโต๊ะไว้สำหรับให้ผู้เรียนนั่งเรียนเป็นกลุ่มอยู่แล้ว และสะดวกในการที่ครูผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรม จำนวน 3 คน จะเข้าไปสังเกตบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนโดยไม่ให้ผู้เรียนรู้ตัวได้



ภาพ 1 แสดงรูปแบบการจัดชั้นเรียนสำหรับการสอนนักเรียน 1 ห้อง

ส่วน A ไม่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียน

ส่วน B ใช้ในการดำเนินการทดลอง

หมายเลข 1 โต๊ะนั่งเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 30 คน

โดยแบ่งนั่งโต๊ะละ 5 คน

หมายเลข 2 โต๊ะนั่งเรียนของนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

หมายเลข 3 ที่นั่งของผู้สังเกตพฤติกรรม (เป็นที่นั่งประจำของ

ครูห้องสมุด

หมายเลข 4 โต๊ะศูนย์สำรอง

หมายเลข 5 ตู้หนังสือ

----- แสดงกลุ่มตัวอย่างนักเรียนที่ผู้สังเกตแต่ละคนจะสังเกต

และบันทึกพฤติกรรม

2. ขั้นตอนการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 การเก็บข้อมูลโดยการสังเกต บันทึกพฤติกรรมการเรียนเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีวิธีการดังนี้

2.1.1 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม ตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น (รายละเอียดของแผนการสอน แยกไว้ในภาคผนวก ฉ) ในคาบเรียนปกติของวิชา ส 102 (ประเทศของเรา) ของแต่ละห้อง โดยใช้เวลาในการเรียนวันละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ถัดจากนั้นไปเป็นเวลา 1 สัปดาห์ มีครูประจำวิชาเป็นผู้ดำเนินการสอน ในแต่ละคาบจะประกอบด้วยการเรียน 2 ชั้น คือ การเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป 30 นาที และการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม 30 นาที โดยในแต่ละคาบจะมีการเรียนสลับกันไปดัง ตาราง 7

ตาราง 7 ลำดับชั้นการเรียนด้วยตนเองในแต่ละคาบ

คาบที่	เวลาเรียน 25 - 30 นาทีแรก	เวลาเรียน 25 - 30 นาทีหลัง
1	เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม เรื่อง ความหมายและประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ	เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสงวนทรัพยากรน้ำ
2	เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสงวนทรัพยากรดิน	เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม เรื่อง การทำเนดินและชั้นของดิน
3	เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม เรื่อง ความหมายและประเภทของแร่ธาตุ	เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสงวนทรัพยากรแร่ธาตุ
4	เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสงวนทรัพยากรป่าไม้	เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม เรื่อง ประโยชน์ของป่าไม้
5	เรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มจากชุดสื่อประสม เรื่อง ประโยชน์ของสัตว์ป่า	เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจากแบบเรียนสำเร็จรูป เรื่อง การสงวนทรัพยากรสัตว์ป่า

2.1.2 การสังเกตและบันทึกพฤติกรรม

ให้ผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรม เข้าสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียนตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ผู้สังเกตและบันทึกพฤติกรรม 3 คน บันทึกพฤติกรรมนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 1 กลุ่ม ในแต่ละกลุ่มไ้แบ่งให้ผู้สังเกต 1 คน สังเกตและบันทึกพฤติกรรมนักเรียน 10 คน โดยมีวิธีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของนักเรียน ดังนี้

การสังเกตบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียน ใช้วิธีการสังเกตแบบไม่ให้ผู้เรียนรู้ตัว โดยให้ครูผู้สังเกตพฤติกรรมทั้ง 3 คน นั่งสังเกตบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนที่โต๊ะของครูประจำห้องสมุด ซึ่งมีชั้นวางหนังสือกันเป็นบริเวณสำหรับครูไว้ และห้ามไม่ให้นักเรียนเข้าไปหากไม่ได้รับอนุญาต และบริเวณดังกล่าวนี้จะอยู่ใกล้กับบริเวณจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งผู้สังเกตทุกคนสามารถสังเกตพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียนได้ชัดเจน โดยที่ผู้เรียนจะไม่เกิดความสงสัยเลยว่าถูกสังเกต เพราะบริเวณดังกล่าวนี้เป็นที่ที่มีครูนั่งอยู่เป็นประจำ บริเวณที่จัดไว้สำหรับครูนี้จะมีอยู่ 2 ส่วน โดยแยกกันอยู่คนละด้านฝาผนัง (แสดงไว้ในแผนภูมิ 1) ดังนั้นผู้วิจัยจึงจัดให้ผู้สังเกต 2 คน นั่งรวมกันอยู่ที่สำหรับครูด้านหนึ่ง ส่วนอีกคนหนึ่งให้แยกออกไปนั่งยังที่สำหรับครูอีกด้านหนึ่ง โดยจัดกลุ่มตัวอย่างที่จะสังเกตให้ไปอยู่ใกล้ๆ เพื่อให้สะดวกในการสังเกตด้วย

วิธีการบันทึกพฤติกรรมการเรียนทั้ง 2 ชุด ให้ผู้สังเกตบันทึกพฤติกรรมทุก 30 วินาที ตั้งแต่เริ่มเรียนในแต่ละชั้นการเรียน จนเสร็จสิ้นการเรียน โดยมีเทปผู้ฟังวิทยุแตรอันเล็กๆ บอกเวลาให้ผู้ฟังแต่ละคน

เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนแต่ละคาบ ผู้วิจัยได้นำแบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 ชุด มารวบรวมความถี่พฤติกรรมแต่ละรายการของแต่ละคน

2.2 การทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

กระทำภายหลังที่นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม เสร็จสิ้นการเรียนตามแผนการสอนแล้ว

2.3 การออกแบบวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม

ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม กระทำโดยนำแบบวัดเจตคติทั้ง 2 ชุด ไปให้นักเรียนทำ ภายหลังจากที่นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. การทดสอบประสิทธิภาพของแบบวัดเจตคติต่อการเรียนเป็นรายบุคคล และรายกลุ่ม ใช้การวิเคราะห์ข้อคำถาม (Item Analysis) คำนวณหาค่าเฉลี่ยและความแปรปรวนของคะแนน² การทดสอบคะแนน³ (t - test) และหาค่าความเชื่อมั่นด้วยค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา มีสูตรที่ใช้คำนวณดังนี้

1.1 คำนวณหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum fx$ แทน คะแนนรวมของแต่ละข้อ

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 ความแปรปรวนของคะแนน (s^2)

$$s^2 = \left[\sum fx^2 - \frac{(\sum fx)^2}{n} \right] / (n-1)$$

s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

$\sum fx$ แทน คะแนนรวมของแต่ละข้อ

$\sum fx^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียน

1.3 การทดสอบความแตกต่างของแบบวัดเจตคติแต่ละข้อระหว่างกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

การทดสอบคะแนน³ (t - test)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

² สมบูรณ์ สุริยวงศ์ เรื่องเกม หน้า 36

³ ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ สถิติวิทยาทางการศึกษา (กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช 2522) หน้า 215

t	แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน t - Distribution
$\bar{x}_1, \bar{x}_2$	แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2
s_1^2, s_2^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2
n_1, n_2	แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติด้วยค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา
ของ ครอนบาค⁴

$$\alpha_{tt} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

α_{tt}	แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ
s_i^2	แทน ความแปรปรวนของแบบวัดเจตคติแต่ละข้อ
s_t^2	แทน ความแปรปรวนของแบบวัดเจตคติทั้งหมด
k	แทน จำนวนข้อความทั้งหมด

2. การเปรียบเทียบพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มของนักเรียน
ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยใช้ค่าไคสแควร์ (Chi - Square)⁵

$$\chi^2_{(df)} = \sum \left[\frac{(|f_o - f_e| - .5)^2}{f_e} \right]$$

	แทน ผลรวม
f_o	แทน ความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นจริง
f_e	แทน ความถี่ของพฤติกรรมที่คาดหวัง
df	แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

⁴ประคอง กรรณสูตร สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ (ปทุมธานี : ศูนย์หนังสือ
คร.ศรีสง่า จักกัฒ ม.ป.ป.) หน้า 166

⁵เรื่องเดียวกัน หน้า 145

3. การเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลและรายกลุ่มของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way ANOVA) โดยใช้สูตร⁶

Source of Variance	df	SS	MS	F
ระหว่างกลุ่ม (b)	K - 1	$\Sigma T_j^2 - \frac{T^2}{N}$	SS_b / df	$\frac{MS_b}{MS_w}$
ภายในกลุ่ม (w)	N - K	$\Sigma \Sigma x_{ij}^2 - \Sigma \frac{T_j^2}{n_j}$	SS_w / df	
	N - 1	$\Sigma \Sigma x_{ij}^2 - \frac{T^2}{N}$		

K แทน จำนวนกลุ่มทดลอง

N แทน จำนวนหน่วยทดลองทั้งหมดมีค่าเท่ากับ Σn

T_j แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่มที่ j

T แทน คะแนนรวมทั้งหมด

n แทน จำนวนหน่วยทดลอง

x_{ij} แทน คะแนนของหน่วยทดลองที่ i ในกลุ่ม j

SS_b แทน The Sum of Square Between Groups

SS_w แทน The Sum of Square Within Groups

MS_b แทน Mean Square Between Groups

MS_w แทน Mean Square Within Groups

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

⁶ กนกทิพย์ พัฒนาพิภพ เอกสารคำสอนกระบวนวิชา ศว.730 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณทางการวิจัยการศึกษาระดับสูง (เชียงใหม่ : ภาควิชาประเมินผลและวิจัยการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528) หน้า 34 - 35

4. การเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยคะแนนเจตคติต่อการเรียนด้วยตนเองเป็นกลุ่มระหว่างนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ เป็นคู่ ๆ ด้วยวิธีของ เซฟเฟ่ (Scheffe' Test)⁷

$$S_{\text{สูตรที่ใช้คำนวณ}} = \sqrt{\frac{2(K - 1) MS_W (\text{tabled } F)}{n}}$$

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved