

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการติดตามผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นโรงเรียนบ้านกาดวิทยาคมจังหวัดเชียงใหม่ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามผลการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 041 ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคมจังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1. ประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ครูที่สอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปี 1, 2 และ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 3 คน
2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 จำนวน 111 คน ค 203 จำนวน 144 คน ค 011 จำนวน 37 คน และ ค 041 จำนวน 72 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 364 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเอง จำนวน 4 ฉบับ สำหรับถามนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 รายวิชา อันได้แก่ วิชา ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 041 ซึ่งแต่ละฉบับแบ่งเป็น 5 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปสำหรับนักเรียนผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบและเติมคำ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู แบบสอบถามตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับพฤติกรรมของนักเรียนในการเรียน แบบสอบถามตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามถามความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอน แบบสอบถามตอนนี้มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีคำถามปลายเปิดถามความพอใจของระดับคะแนนที่ได้พร้อมเหตุผล

ตอนที่ 5 แบบสอบถามถามปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ แบบสอบถามตอนนี้เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

2. แบบสัมภาษณ์ใช้สำหรับสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 041 โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ในประเด็นเช่นเดียวกับแบบสอบถาม

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแบบสอบถาม

1.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎี จุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การประเมินจากสภาพจริง ๆ การจัดทำแฟ้มสะสมงาน รวมทั้งศึกษาหลักการ รูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถาม

1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นกรอบความคิดโดยพิจารณาแยกเป็นประเด็นที่สนใจใน 3 ด้าน คือ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านพฤติกรรมของนักเรียนและด้านความพึงพอใจของนักเรียน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

1.3 วิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม 4 รายวิชา ได้แก่ ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 041 ออกมาเป็นประเด็นคำถามและนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม

1.4 สร้างแบบสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนการสอนโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ แยกตามระดับชั้นและรายวิชา จำนวน 4 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบสอบถามถามนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชุดที่ 2 แบบสอบถามถามนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 203

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 3 แบบสอบถามถามนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 011

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียน 5 คาบ/สัปดาห์

ชุดที่ 4 แบบสอบถามถามนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ ค 041

ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 เรียน 3 คาบ/สัปดาห์

1.5 นำแบบสอบถามฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของการจัดรูปแบบและการเขียนข้อคำถาม

1.6 จัดทำแบบสอบถามฉบับร่างแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 9 คน ตรวจสอบความถูกต้องและการใช้ภาษา

1.7 นำแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนพนธ์เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามแนวทางที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะมา

1.8 จัดทำแบบสอบถามฉบับทดลอง แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนโรงเรียนแมวินสามัคคี อำเภอแม่วง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 24 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 7 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 5 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 12 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อคำถาม และตรวจสอบความเป็นไปได้ในการนำไปใช้จริง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง และสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับการตอบแบบสอบถามเพิ่มเติมอย่างไม่เป็นทางการ

1.9 นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยาลัยนพนธ์ และรายงานผลการทดลองพร้อมปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามที่เป็นปัญหาตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ของแบบสอบถาม และนำแบบสอบถามที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่าตามแนวทางของลิเคิร์ต มาตรวจสอบค่าความเชื่อมั่นโดยการหาสัมประสิทธิ์แอลฟาด้วยสูตรของครอนบาค ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามวิชา ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 041 เท่ากับ 0.96, 0.99, 0.81 และ 0.96 ตามลำดับ

สูตรของครอนบาค ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum Si^2}{Sx^2} \right]$$

เมื่อ α เป็นความเที่ยงของแบบสอบถาม
 n เป็นจำนวนข้อของแบบสอบถาม
 Si^2 เป็นความแปรปรวนของแบบสอบถามแต่ละข้อ
 Sx^2 เป็นความแปรปรวนของแบบสอบถามทั้งฉบับ
 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536, หน้า 170-171)

1.10 จัดทำแบบสอบถามฉบับจริง

1.10 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. การสร้างแบบสัมภาษณ์

2.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา แนวคิด ทฤษฎีจุดประสงค์ของหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น หลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง การประเมินจากสภาพจริง การจัดทำแฟ้มสะสมงาน รวมทั้งศึกษาหลักการ รูปแบบ และวิธีการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นกรอบความคิดโดยพิจารณาแยกเป็นประเด็นเช่นเดียวกับแบบสอบถาม

2.3 ศึกษารูปแบบและเทคนิควิธีการสัมภาษณ์

2.4 วิเคราะห์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 ของโรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม 4 รายวิชา ได้แก่ ค 101 ค 203 ค 011 และ ค 401 ออกมาเป็นประเด็นคำถามและนำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสัมภาษณ์

2.5 สร้างแบบสัมภาษณ์ตามประเด็นที่กำหนดไว้

2.6 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นเสนอต่อกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจแก้ไขแล้วนำมาปรับปรุง

2.7 นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน ตรวจสอบความถูกต้อง และการใช้ภาษา

2.8 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบหาความเที่ยงตรงด้านการใช้ภาษา

2.9 จัดทำแบบสัมภาษณ์เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. นำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนไปสอบถามกับนักเรียนชั้น ม.1 จำนวน 111 คน นักเรียนชั้น ม.2 จำนวน 144 คน นักเรียนชั้น ม.3 ที่เรียน ค 011 จำนวน 37 คน และนักเรียนชั้น ม.3 ที่เรียน ค 041 จำนวน 72 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 364 คน ได้รับแบบสอบถามคืนจำนวน 364 ชุด คิดเป็นร้อยละ 100

2. การสัมภาษณ์ในลักษณะการประชุมครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนบ้านกาดวิทยาคม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 จำนวน 3 คน โดยใช้แบบสัมภาษณ์และประเด็นในการสัมภาษณ์เช่นเดียวกับประเด็นแบบสอบถาม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาตรวจสอบความสมบูรณ์แล้วนำไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS คำนวณค่าสถิติดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปในตอนต้นที่ 1 วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละในแต่ละรายการ แล้วนำเสนอเป็นตารางประกอบการอธิบาย

2. ข้อมูลเกี่ยวกับด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน พฤติกรรมของนักเรียนและความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนในตอนต้นที่ 2, 3 และ 4 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแนวทางของลิเคิร์ต วิเคราะห์โดยวิธีวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอเป็นตารางประกอบการอธิบาย

3. ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะ ซึ่งเป็นแบบสอบถามปลายเปิดได้นำเสนอเป็นความเรียง

4. ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ในลักษณะการประชุมครูผู้สอนนำมาเขียนเชิงบรรยาย