



วิธีดำเนินการวิจัยและวิธีรวบรวมข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำ โรงเรียนวัดเวฬุวนาราม สำนักงานเขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2537 จำนวนชั้นเรียนละ 10 คน รวมกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น จำนวน 30 คน

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 1 ขอความร่วมมือจากฝ่ายวิชาการในการคัดรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับ 1 ประจำภาคเรียนที่ 1 และภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2536 และประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ซึ่งได้จำนวนนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ที่กล่าวมา ดังนี้

ประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 19 คน จาก 4 ห้องเรียน

ประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 32 คน จาก 4 ห้องเรียน

ประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 29 คน จาก 4 ห้องเรียน

ขั้นที่ 2 เมื่อได้จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ในขั้นที่ 1 ในแต่ละระดับชั้นแล้วผู้วิจัยทำการสุ่มอย่างง่ายเพื่อหากกลุ่มตัวอย่างระดับชั้นละ 10 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 5 คน และกลุ่มควบคุม 5 คน ดังนี้

ประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มทดลอง 5 คน มาจากชั้น ป.4/2 และ ป.4/3

กลุ่มควบคุม 5 คน มาจากชั้น ป.4/3 และ ป.4/4

ประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มทดลอง 5 คน มาจากชั้น ป.5/3 และ ป.5/4
 กลุ่มควบคุม 5 คน มาจากชั้น ป.5/2 และ ป.5/4
 ประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มทดลอง 5 คน มาจากชั้น ป.6/3 และ ป.6/4
 กลุ่มควบคุม 5 คน มาจากชั้น ป.6/2 และ ป.6/4

การออกแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบมีกลุ่มควบคุมทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลอง (Pretest-Posttest Control Group Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบสำรวจของ Heppner & Petersen เป็นแบบสำรวจที่ประกอบด้วย การรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาใน 3 องค์ประกอบ คือ ความมั่นใจในการแก้ปัญหา 11 ข้อ ลักษณะการเผชิญกับปัญหา 16 ข้อและการควบคุมตนเอง 5 ข้อ รวมจำนวนทั้งสิ้น 32 ข้อ ลักษณะของแบบวัดเป็นแบบลิเคิร์ท ประมวลค่า 5 ช่วง ในการตอบ แบบวัดนั้นผู้ตอบจะต้องตอบครบทั้ง 32 ข้อซึ่งการตอบแบบวัดนั้น ทำได้โดยให้ผู้ตอบเลือกความคิดเห็นซึ่งเริ่มจาก ไม่เคยเลย บางครั้ง บ่อย บ่อย ๆ บ่อยที่สุด สำหรับเกณฑ์ในการให้คะแนนมีดังนี้คือ

| | | | |
|-----------------------------|-----|---|-------|
| นักเรียนตอบว่า "ไม่เคยเลย" | ได้ | 1 | คะแนน |
| นักเรียนตอบว่า "บางครั้ง" | ได้ | 2 | คะแนน |
| นักเรียนตอบว่า "บ่อย" | ได้ | 3 | คะแนน |
| นักเรียนตอบว่า "บ่อย ๆ" | ได้ | 4 | คะแนน |
| นักเรียนตอบว่า "บ่อยที่สุด" | ได้ | 5 | คะแนน |

เมื่อผู้วิจัยแปลแบบสำรวจเรียบร้อยแล้วจึงนำแบบสำรวจนั้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาความตรงในการแปลตามเนื้อหาของแบบสำรวจตามต้นฉบับ หลังจากนั้น

จึงนำไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 15 คน อ่านแบบสำรวจเพื่อประเมินว่าเข้าใจภาษาที่ใช้หรือไม่ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจากนั้นจึงจัดทำเป็นแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา

สำหรับความตรงของแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา Heppner & Petersen (1982) ได้หาความตรงตามภาวะสันนิษฐาน (Construct Validity) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ตัวประกอบ (Factor Analysis) จากการวิเคราะห์ตัวประกอบในเรื่องการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา มี 3 องค์ประกอบคือ ความเชื่อมั่นในการแก้ปัญหา ลักษณะการเผชิญกับปัญหา และการควบคุมตนเอง ส่วนความเที่ยงของแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผู้วิจัยดัดแปลงขึ้นนี้ ผู้วิจัยได้คำนวณค่าความเที่ยงแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient α Reliability) โดยนำแบบวัดไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนรัตนจินะอุทิศ สำนักงานเขตราชบุรีบูรณะ จำนวน 87 คน ได้ค่าความเที่ยงของแบบวัดเท่ากับ 0.82

2. แบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยและอาจารย์ผู้สอนสร้าง ขึ้นตามเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ครอบคลุมเฉพาะในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน ขึ้นตอนการสร้างแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์

1. ศึกษาจุดประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากคู่มือการสอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. วิเคราะห์เนื้อหาที่จะสอนในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

3. กำหนดตารางแผนการสอนเกี่ยวกับหัวข้อ และเนื้อหาที่จะสอนในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย

4. สร้างแบบทดสอบย่อยจากเนื้อหาและจุดประสงค์ที่เรียน โดยแบบทดสอบย่อยนี้จะเป็นทั้งแบบปรนัย 4 ตัวเลือก และแบบอัตนัย ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน โดยในแบบทดสอบแต่ละครั้งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ที่ผู้วิจัยและอาจารย์ผู้สอนสร้างขึ้นตามเนื้อหา และจุดประสงค์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ครอบคลุมเฉพาะจุดประสงค์ที่เรียนตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย ระดับชั้นละ 1 ฉบับ

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

1. ศึกษาจุดประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจากคู่มือการสอนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของกระทรวงศึกษาธิการ

2. กำหนดเนื้อหาและทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ โดยคัดเลือกเฉพาะเนื้อหาที่เรียนตลอดระยะเวลาที่วิจัย

3. สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยยึดหลักความตรงตามเนื้อหา แบบวัดนี้เป็นแบบปรนัยมี 4 ตัวเลือก

4. พิจารณาแก้ไขและจัดทำแบบทดสอบ ต่อจากนั้นนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นของแต่ละระดับชั้นไปทดลองใช้กับนักเรียนในแต่ละระดับชั้น และเมื่อทำการทดสอบเสร็จแล้วผู้วิจัยนำคำตอบของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นไปทำการวิเคราะห์รายข้อเพื่อหาระดับความยาก ค่าอำนาจจำแนก และปรับปรุงตัวเลือก

5. คัดเลือกข้อสอบที่มีความตรงตามเนื้อหาที่มีค่าระดับความยากตั้งแต่ 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ได้ข้อสอบที่คัดเลือกไว้ของแต่ละชั้น จำนวน 40 ข้อ

6. คำนวณค่าความเที่ยงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ประถมศึกษาปีที่ 5 และประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ค่าความเที่ยง เท่ากับ 0.85 , 0.87 และ 0.82 ตามลำดับ

4. แบบสอบถามปัญหาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
5. แบบบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์
6. ใบบันทึกคะแนน
7. แบบรายงานพฤติกรรมตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์
8. แบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 2 ระยะ คือ ระยะเตรียมการก่อนการทดลอง และระยะดำเนินการทดลอง

1. ระยะเตรียมการก่อนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1.1 ผู้วิจัยขอความร่วมมือจากทางโรงเรียน และอาจารย์ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้

1.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

- แบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา
- แบบสอบถามปัญหาทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
- แบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์
- แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

- แบบบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์
- ใบบันทึกคะแนน
- แบบรายงานพฤติกรรมตนเองต่อวิชาคณิตศาสตร์
- แบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์

1.3 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้

2. ระยะดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยแบ่งระยะดำเนินการทดลองออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้

2.1 ระยะเส้นฐาน (Baseline) เป็นระยะรวบรวมข้อมูลพื้นฐานก่อนดำเนินการทดลองใช้เวลาทั้งหมด 2 สัปดาห์ โดยผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์เมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนซึ่งการทดสอบย่อยของทั้ง 3 ระดับชั้นในระยะเส้นฐานนี้มีจำนวนครั้งเท่ากันคือ 3 ครั้ง และในการทดสอบย่อยแต่ละครั้งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบพร้อมกันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และพร้อมกันทั้ง 3 ระดับชั้นในห้องที่ผู้วิจัยจัดขึ้น

2.2 ระยะดำเนินการทดลอง ใช้เวลารวมทั้งสิ้น 10 สัปดาห์ โดยมีวิธีการดังนี้ คือ

กลุ่มทดลอง เป็นกลุ่มที่ได้รับการฝึกการแก้ตัดทิ้งปัญหาตามแนวของ

D'Zurilla

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองทุกคน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา

2. ผู้วิจัยฝึกการแก้ปัญหาตามแนวของ D'Zurilla ให้กับนักเรียนกลุ่มทดลองทุกคนพร้อมกัน โดยมีขั้นตอนดังนี้

- การฝึกการแนะนำกระบวนการแก้ปัญหา วัตถุประสงค์ของการฝึก เพื่อให้นักเรียนรู้สึกไวต่อปัญหา มีความคาดหวังในทางบวกต่อการแก้ปัญหา ตลอดจนมีความพยายามและความอดทนให้มากที่สุดเมื่อเผชิญกับอุปสรรคต่าง ๆ ในขณะที่แก้ปัญหา

- การฝึกการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ของการฝึก เพื่อให้นักเรียนได้รวบรวมรายละเอียดต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับปัญหาให้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะกระทำได้ พร้อมทั้งตั้งเป้าหมายสำหรับการแก้ปัญหาด้วย

- การฝึกการเสนอทางเลือกในการแก้ปัญหาหลาย ๆ ทาง วัตถุประสงค์ของการฝึก เพื่อคิดและเสนอทางเลือกต่าง ๆ ในการแก้ปัญหาให้ได้มากที่สุดเท่าที่สามารถจะทำได้ เพื่อว่าจะมีทางเลือกที่เป็นการตอบสนองซึ่งมีประสิทธิภาพต่อการแก้ปัญหาอยู่ในทางเลือกเหล่านี้

- การฝึกการตัดสินใจเลือกทางเลือก วัตถุประสงค์ของการฝึก เพื่อประเมินทางเลือกต่าง ๆ ที่ได้คิดไว้ว่าทางเลือกใดสามารถที่จะนำมาปฏิบัติได้และเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหา

- การฝึกการตรวจสอบทางเลือก วัตถุประสงค์ของการฝึก เพื่อเป็นการประเมินผลลัพธ์ที่ได้จากการเลือก และตรวจสอบความมีประสิทธิภาพหรือประโยชน์ของทางเลือกที่ได้เลือกไว้เมื่อมีการนำมาใช้ในการแก้ปัญหาจริง

ระยะเวลาการดำเนินการฝึกการแก้ปัญหาทั้งห้าขั้นตอนนี้ผู้วิจัย จะทำการฝึกหลังจากนักเรียนเลิกตามเวลาปกติแล้ว คือเวลาประมาณ 15.30 - 16.30 น. วันละ 1 ชั่วโมง รวม 10 ครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 2 สัปดาห์

3. หลังจากฝึกการแก้ปัญหาคครบทั้งห้าขั้นตอนแล้ว ในสัปดาห์ต่อมาผู้วิจัยจะพบนักเรียนกลุ่มทดลองทุกคนพร้อมกันสัปดาห์ละ 2 วัน คือวันจันทร์ และวันพุธ เวลาประมาณ 15.30-16.30 น. เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนมาพบกันและเล่าว่าสามารถปฏิบัติตามแผนทางเลือกที่กำหนดไว้ได้หรือไม่ นักเรียนพบอุปสรรคอะไรบ้าง และนักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการจัดอุปสรรคเหล่านั้น พร้อมทั้งให้กลุ่มช่วยกันคิดหาแนวทางที่จะช่วยจัดอุปสรรคที่เกิดขึ้นโดยการนำขั้นตอนในการแก้ปัญหาที่ฝึกไปนั้นมาใช้ในการแก้ปัญหา

4. ตลอดระยะดำเนินการทดลองทั้ง 10 สัปดาห์นี้ นักเรียนกลุ่มทดลองจะต้องทำแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ แบบรายงานตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาเป็นรายวันและเมื่อครบในแต่ละสัปดาห์แล้วนักเรียนจะนำมาส่งให้ผู้วิจัยทุกๆ วันจันทร์

ของแต่ละสัปดาห์ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะทำการสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนทุกคน เมื่อนักเรียนเรียนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียนอีกด้วย

กลุ่มควบคุม เป็นกลุ่มที่ไม่ได้รับการฝึกการแก้ปัญหาตามแนวของ D'Zurilla

1. ผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มควบคุมทุกคนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหา
2. ผู้วิจัยจะพบนักเรียนกลุ่มควบคุมทุกคนพร้อมกันสัปดาห์ละ 1 วันคือวันอังคารเวลาประมาณ 15.30-16.30 น. ในสัปดาห์แรกผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนทราบถึงวิธีการทำแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ และการทำแบบรายงานพฤติกรรมตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหา และตลอดระยะดำเนินการทดลองทั้ง 10 สัปดาห์นี้นักเรียนกลุ่มควบคุมจะต้องทำแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ และทำแบบรายงานพฤติกรรมตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหาเป็นรายวันและเมื่อครบในแต่ละสัปดาห์แล้วนักเรียนจะนำมาส่งให้ผู้วิจัยทุก ๆ วันอังคารของแต่ละสัปดาห์ นอกจากนี้ผู้วิจัยจะทำการทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์กับนักเรียนกลุ่มควบคุมทุกคนเมื่อนักเรียนเรียนจบเนื้อหาในแต่ละหน่วยย่อยของบทเรียน เช่นเดียวกับกลุ่มทดลองอีกด้วย

2.3 ระยะการทดสอบหลังการทดลอง เมื่อสิ้นสุดระยะดำเนินการทดลองแล้ว ผู้วิจัยจะทำการทดสอบหลังการทดลองในวันต่อมา โดยทำการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาพร้อมกันทั้งนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

การ เก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ดำเนินการดังนี้

1. รวบรวมแบบบันทึกพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะทดลอง
2. รวบรวมแบบรายงานพฤติกรรมตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหา ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะทดลอง
3. รวบรวมคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะ เส้นฐานและระยะทดลอง
4. รวบรวมคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง
5. รวบรวมคะแนนที่ได้จากแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะหลังการทดลอง มาทดสอบความแตกต่าง โดยการทดสอบค่าที (t -independent test)
2. หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบรายงานพฤติกรรมตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหา
3. หาค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างในระยะ เส้นฐานและระยะทดลอง
4. นำค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาทดสอบความแตกต่างโดยการทดสอบค่าที (t -independent test)

5. นำค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวอย่างทุกคนในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลอง มาทดสอบความแตกต่างโดยการทดสอบค่าที (t-independent test)

การนำเสนอข้อมูล

1. นำเสนอในรูปตาราง แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนจากแบบบันทึกการสังเกตตนเองเกี่ยวกับ พฤติกรรมมุ่งสู่ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ในระยะหลังการทดลองมาทดสอบความแตกต่างโดยการทดสอบค่าที (t-independent test)

2. นำเสนอในรูปตาราง แสดงค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากแบบรายงานพฤติกรรมตนเองเกี่ยวกับพฤติกรรมทางการเรียนที่เป็นปัญหา

3. นำเสนอในรูปตารางและกราฟ แสดงค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบย่อยวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ในระยะเส้นฐานและระยะการทดลอง

4. นำเสนอในรูปตาราง แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-independent test)

5. นำเสนอในรูปตาราง แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากแบบสำรวจการรับรู้ความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในระยะก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-independent test)