

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยตามลำดับ ดังต่อไปนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 4 ห้องเรียนรวมนักเรียนทั้งสิ้น 183 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม จำนวน 30 คนซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการเลือก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐานจำนวน 14 แผน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบที่นักเรียนทำโดยให้ 1 คะแนนสำหรับข้อสอบที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนน สำหรับข้อสอบที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก แบบทดสอบมีค่าความยาก (p) อยู่ในช่วง 0.20 - 0.78 มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.2 - 1.0 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยวิธีของโลเวท (Lovett Method) พบว่าแบบทดสอบมีความเชื่อมั่น 0.97

3. แบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จำนวน 1 ชุด

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีแนวดำเนินการ ดังนี้

ขั้นสร้าง

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ และหลักสูตรสถานศึกษา สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร อำเภอมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

1.2 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด รายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ตามรูปแบบของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท) เพื่อปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและเพิ่มเติมเนื้อหาใหม่ แล้วดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การระบุปัญหาวิจัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การตั้งสมมติฐาน

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การออกแบบการวิจัย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การรวบรวมข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การสรุปผล

1.3 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ จากเอกสารและตำราต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.4 ดำเนินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน จำนวน 14 แผน ดังตาราง 5

แผน ที่	หน่วยการเรียนรู้	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	เวลา/ ชม.
1	-	การปฐมนิเทศ	นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำวิจัยเชิงสำรวจ	1
2	หน่วยที่ 1 การระบุปัญหาการวิจัย	การระบุปัญหาวิจัย	นักเรียนสามารถระบุและเลือกปัญหาการวิจัยได้	1
3	หน่วยที่ 2 การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐาน	นักเรียนสามารถตั้งสมมติฐานการวิจัยได้	1
4	หน่วยที่ 3 การออกแบบการวิจัย	ออกแบบการวิจัย	นักเรียนสามารถออกแบบการวิจัยได้เหมาะสมกับเรื่องวิจัย	1
5	หน่วยที่ 4 การรวบรวมข้อมูล	ศึกษา ค้นคว้า ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรื่องวิจัย	นักเรียนสามารถแสวงหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้	1
6	หน่วยที่ 4 การรวบรวมข้อมูล	การสร้างเครื่องมือวิจัย	นักเรียนสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้อย่างเหมาะสมกับเรื่องวิจัย	1
7	หน่วยที่ 4 การรวบรวมข้อมูล	การเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง	นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างได้	1
8	หน่วยที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	นักเรียนมีความรู้เรื่องสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	1
9	หน่วยที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	วิเคราะห์ข้อมูล	นักเรียนดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับเรื่องวิจัย	1
10	หน่วยที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล	การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	นักเรียนนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	1
11	หน่วยที่ 6 การสรุปผล	การสรุปผลการวิจัย	นักเรียนสรุปผลการวิจัยด้วยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ได้	1
12	หน่วยที่ 6 การสรุปผล	การเขียนรายงานวิจัย	นักเรียนเขียนรายงานการวิจัยได้ถูกต้องตามรูปแบบที่กำหนด	1
13	หน่วยที่ 6 การสรุปผล	การนำเสนอผลงานวิจัย	นักเรียนนำเสนอผลการวิจัยได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์	1
14	ปัจฉิมนิเทศ		นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน	1

ตาราง 5 แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ชั้นหาคณภาพ

1.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และนำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แต่ละแผนจากแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

1.3 นำผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญมากรอกคะแนน แล้ววิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2541) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีคุณภาพดี

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีคุณภาพค่อนข้างต่ำ

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีคุณภาพปรับปรุง

ผลจากการนำแผนการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินทีละแผนพบว่ามีข้อบกพร่องในเรื่องคำที่เขียนไม่สอดคล้องกัน หรือพิมพ์ผิด กิจกรรมการเรียนรู้บางแผนไม่สอดคล้องกับผู้เรียนและคำที่ใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้บางแผนไม่ถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำมาปรับปรุงแก้ไขโดยแก้คำที่พิมพ์ผิด จัดกิจกรรมใหม่ให้สอดคล้องกับผู้เรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ไม่สอดคล้องกัน ปรับเปลี่ยนคำที่ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ไม่สมบูรณ์ให้สมบูรณ์ และผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญ มีคุณภาพตั้งแต่ 4.37 - 4.64 ค่าเฉลี่ยของระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 4.52 ซึ่งมีคุณภาพดีมาก

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเวลาและกิจกรรมการเรียนรู้

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุง แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นสร้าง

1) ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู แบบเรียน และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จากเอกสารและตำราเกี่ยวกับเทคนิคการสร้างและวิเคราะห์ข้อสอบ

2) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระหลัก สาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เป็นแบบทดสอบปรนัยอิงเกณฑ์ ชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 50 ข้อ มากกว่าที่ต้องการใช้

จริง จำนวน 10 ข้อ ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ ถ้าตอบถูก กำหนดค่าคะแนนให้ 1 คะแนน และถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก กำหนดค่าคะแนนให้ 0 คะแนน

ชั้นหาคณภาพ

1) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการใช้ภาษาและพิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา กับจุดประสงค์การเรียนรู้

2) ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) และหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency : IOC) โดยใช้เกณฑ์ การประเมินดังนี้

ให้คะแนน +1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

ให้คะแนน 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่

ให้คะแนน -1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถวัดได้ตรงกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

แล้วพิจารณาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 จึงจะถือว่ามีความเหมาะสม พบว่า ค่า IOC มีค่าตั้งแต่ 0.60 - 1.00

3) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น มาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดสอบ (Try - out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศิลปากร ซึ่งได้ผ่านการเรียนรู้เนื้อหาเรื่องการสำรวจความคิดเห็น มาแล้วเพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

4) นำผลการทดสอบที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกไว้เฉพาะข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ปรากฏว่าได้ข้อสอบที่เข้าเกณฑ์และคัดเลือกเอาไว้ 40 ข้อ ซึ่งมี ค่าความยาก (p) อยู่ในช่วง 0.20 - 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 1.00

5) นำแบบทดสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยวิธีของโลเวท (Lovett Method) (สมนึก ภัททิยธนี. 2546) ปรากฏว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97

6) จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว เพื่อนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ชั้นสร้าง

1) ศึกษาเอกสารตำรา วารสาร รายงานการวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเรียนรู้กับความพึงพอใจของนักเรียน

2) ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถาม ให้ครอบคลุมตามกรอบแนวคิดของการวิจัยจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุง (บุญชม ศรีสะอาด. 2545)

3) สร้างแบบวัดความพึงพอใจชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 1 ฉบับ ประกอบด้วยข้อคำถาม 20 ข้อ โดยปรับปรุงจาก

แบบวัดความพึงพอใจของ วรณิกา ชาญสินธุ์ (2550) ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับวิธีสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ชั้นหาคูณภาพ

1) นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ นำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบภาษาที่ใช้ในแต่ละข้อ เพื่อให้มีความชัดเจน เหมาะสมกับงานวิจัย

2) นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วไปสอบถาม (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3) นำแบบวัดความพึงพอใจมาตรวจให้คะแนน และหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546) ผลปรากฏว่าได้ข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.43 - 0.76 ซึ่งตรงตามเกณฑ์ที่ต้องการจำนวน 15 ข้อ แล้วนำแบบสอบถามทั้งฉบับมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546) ปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.67

4) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอน ดังนี้

1) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นจำนวน 40 ข้อ โดยทดสอบก่อนการสอน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง

2) ดำเนินการสอนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 14 แผน

3) เมื่อดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ฉบับเดิม

4) ให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการเรียน เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

2. หาดัชนีประสิทธิผลของแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การสำรวจความคิดเห็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

3. นำคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการสำรวจความคิดเห็น โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรค่าความสอดคล้อง (IOC) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 การหาค่าความยาก (p) ของข้อสอบรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรค่าความยาก (p) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูก

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.3 การหาค่าอำนาจจำแนก

1.3.1 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ ดัชนี บี - Index หรือ Brennan Index) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

N_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์

N_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.3.2 การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบวัดความพึงพอใจ โดยใช้สหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{[N \sum x^2 - (\sum x)^2][N \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

r_{xy} แทน ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนชุด x กับ y

$\sum x$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน x

ΣY แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y
 ΣX^2 แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X แต่ละตัว ยกกำลังสอง
 ΣY^2 แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน Y แต่ละตัว ยกกำลังสอง
 ΣXY แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X และ Y คูณกันแต่ละคู่
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น

1.4.1 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ โลเวทท์ (Lovett Method) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

$$r_{cc} = \frac{1 - k \frac{\sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}}$$

เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 K แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 X_i แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
 C แทน คะแนนจุดตัด

1.4.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความพึงพอใจ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) (สมนึก ภัททิยธนี, 2546)

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

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 s_i^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
 s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

1.5 หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้สูตร E_1 / E_2 (เผชญิ กิจระการ, 2544)

จากสูตร

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$$

เมื่อ

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 Σx แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองานระหว่างเรียน
 A แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกันระหว่างเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน

$$E_2 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{B} \times 100$$

เมื่อ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

Σx แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองานหลังเรียน

B แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกันหลังเรียน

N แทน จำนวนผู้เรียน

1.6 หาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ (E.I.) โดยใช้วิธีของ กูดแมน เฟลทเซอร์ และชไนเดอร์ (เผชญิ กิจระการ, 2545) จากสูตร

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2541)

$$\text{ค่าเฉลี่ย } \bar{X} \text{ มีสูตรดังนี้ } \bar{X} = \frac{\Sigma x}{N}$$

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

Σx แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) มีสูตรดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{\Sigma (x - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน

$\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

x แทน คะแนนของแต่ละคน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างมากกว่าสองกลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้สถิติ Kruskal Wallis Test เพื่อทดสอบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์แตกต่างกันภายหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แตกต่างกันหรือไม่