

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อนำเสนอแนวทางสำหรับผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยในกรุงเทพมหานคร โดยมีขั้นตอนในการวิจัยดังนี้

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมี 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการเสนอความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวทาง ได้แก่

1.1 ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการเสนอความคิดเห็นเพื่อสร้างแนวทาง ได้แก่ผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2528 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่ามัธยฐานจำนวน 30 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) มาโรงเรียนละ 10 คน จากผู้ปกครองของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่ามัธยฐานจำนวน 1,035 คน

1.2 อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยทั้ง 3 โรงเรียน จำนวน 30 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) มาโรงเรียนละ 10 คน จากอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 52 คน

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการประเมินแนวทาง ได้แก่ ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 70 ท่าน ซึ่งประกอบด้วย

2.1 ผู้มีประสบการณ์ทางด้านคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจำนวน 46 คน

ได้แก่

2.1.1 อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2529 จากโรงเรียนสาธิตทั้ง 3 โรงเรียน โรงเรียนละ 8 คน รวมเป็น 24 คน โดยผู้วิจัยเลือกผู้ที่มีคุณสมบัติดังนี้ คือสำเร็จการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และกำลังสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 และมีประสบการณ์ในการสอนเป็นเวลา 3 ปีขึ้นไปใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) จากอาจารย์จำนวน 54 คน

2.1.2 หัวหน้าสายคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจากโรงเรียนสาธิตทั้ง 3 โรงเรียน ซึ่งมีโรงเรียนละ 1 คน รวมเป็น 3 คน โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกคือ เคยเป็นหรือกำลังเป็นหัวหน้าสายคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

2.1.3 อาจารย์มหาวิทยาลัยที่เคยสอนหรือกำลังสอนวิชาการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาให้แก่ศิษย์ระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า จำนวน 8 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.1.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจำนวน 11 คน โดยมีหลักเกณฑ์ในการเลือกคือ เป็นผู้ที่มีผลงานการเขียนตำราทางคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาหรือมีชื่อเสียงเป็นที่ยอมรับในวงวิชาการ หรือทำงานในฐานะผู้เชี่ยวชาญในสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

2.2 ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนสาธิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2529 ที่มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับ 4 หรือ 3 โรงเรียนละ 8 คน ทั้ง 3 โรงเรียนรวมเป็น 24 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการตรวจสอบแนวทาง ได้แก่ ผู้ปกครองของนักเรียนโรงเรียนสาธิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 ปีการศึกษา 2529 จำนวน 322 คน ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามโรงเรียนและระดับชั้น จากประชากรจำนวน 2153 คน แล้วใช้วิธีสุ่มแบบง่ายมาร้อยละ 15 ของจำนวนผู้ปกครองนักเรียนในแต่ละระดับชั้นของแต่ละโรงเรียน รายละเอียดเกี่ยวกับตัวอย่างประชากรแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างประชากร จำแนกตามโรงเรียนและระดับชั้นของแต่ละโรงเรียน

| โรงเรียน | ระดับชั้น ประถมศึกษา ปีที่ | จำนวนผู้ปกครอง ทั้งหมด | จำนวนผู้ปกครอง ที่เป็นตัวอย่าง ประชากร |
|--|----------------------------------|---------------------------|--|
| โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ | 1 | 233 | 35 |
| | 2 | 231 | 35 |
| | 3 | 226 | 34 |
| โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 1 | 276 | 41 |
| | 2 | 269 | 40 |
| | 3 | 272 | 41 |
| โรงเรียนประถมสาธิตแห่งมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร | 1 | 214 | 32 |
| | 2 | 223 | 33 |
| | 3 | 209 | 31 |
| รวม | | 2153 | 322 |

การสร้างแนวทาง

1. สร้างแนวทางสำหรับผู้ปกครอง โดยอาศัยหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์และความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสาร หนังสือ วารสาร บทความ ตลอดจนผลงานการวิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกประเทศที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนในระดับประถมศึกษา ตลอดจนปรึกษาและสัมภาษณ์อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์และผู้ปกครองนักเรียน

1.2 สอดถามความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียนและอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ระดับชั้น ป. 1-ป.3 โดยสร้างแบบสอบถามซึ่งมีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ และถามความคิดเห็นของอาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ว่าต้องการให้ผู้ปกครองสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์แก่เด็กอย่างไรบ้าง

1.3 นำผลจากการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามมาสร้างเป็นแนวทาง

1.4 นำแนวทางให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาจำนวน 7 ท่าน ตรวจสอบแก้ไขและให้ข้อคิดเห็นในเรื่อง เนื้อหา ภาษา และการสื่อความหมาย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

ผู้ทรงคุณวุฒิประกอบด้วย

อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 3 ท่าน
 อาจารย์ที่สอนคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาปีที่ 4-6 จำนวน 2 ท่าน
 อาจารย์มหาวิทยาลัยที่สอนวิชาการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

จำนวน 1 ท่าน

ผู้เชี่ยวชาญด้านคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา จำนวน 1 ท่าน

2. การประเมินแนวทางโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

นำแนวทางที่สร้างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางคณิตศาสตร์ประเมิน

3. การปรับปรุงแนวทาง นำผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อ 2. มาปรับปรุงแนวทาง

4. การตรวจสอบแนวทาง นำแนวทางให้ผู้ใช้นำแนวทาง คือผู้ปกครองของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงให้เป็นแนวทางที่สมบูรณ์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยแบบสอบถาม 2 ฉบับคือ

1. แบบสอบถามผู้ประเมินแนวทาง
2. แบบสอบถามผู้ตรวจสอบแนวทาง

ลักษณะของแบบสอบถาม

1. แบบสอบถามผู้ประเมินแนวทาง แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบ มีลักษณะเป็นคำถามชนิดเลือกตอบมี 7 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับแนวทาง ซึ่งประกอบด้วยสองส่วน คือส่วนที่เป็นความเรียง (ค่านำ วัตถุประสงค์ วิธีใช้ ประโยชน์) และส่วนที่เป็นรายการปฏิบัติ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อใหญ่ 6 หัวข้อ ได้แก่

1. การเอาใจใส่ติดตามผลการเรียน
2. การให้ความรู้เพิ่มเติมทางคณิตศาสตร์
3. การปรับปรุงแก้ไขและซ่อมเสริมทักษะทางคณิตศาสตร์
4. การสนับสนุนและเสริมกำลังใจแก่เด็ก
5. การจัดหาอุปกรณ์การเรียนคณิตศาสตร์
6. การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นชนิดเลือกตอบ และตอบคำถามปลายเปิด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับรายการปฏิบัติ มีลักษณะเป็นคำถามชนิดเลือกตอบว่า "ใช่/ไม่ใช่" หรือ "ควรปรับปรุง" ข้อใดที่เห็นว่าควรปรับปรุงให้เขียนข้อเสนอแนะด้วย

2. แบบสอบถามผู้ตรวจสอบแนวทาง แบ่งออกเป็น 3 ตอนคือ

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นคำถามชนิดเลือกตอบ และเติมคำตอบ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความเหมาะสมของรายการปฏิบัติในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) มีจำนวน 70 ข้อ โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

ของความคิดเห็น

- 3 หมายถึง เห็นด้วยมาก
 2 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ของรายการปฏิบัติ

- 2 หมายถึง เคยปฏิบัติ
 1 หมายถึง ไม่เคยปฏิบัติ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดที่เกี่ยวกับรายการปฏิบัติที่ผู้ปกครองปฏิบัติ
 ต่อเด็กเพื่อสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยติดต่อขอความร่วมมือจากทางโรงเรียนในการแจกและเก็บแบบสอบถาม
 โดยให้เวลาในการตอบแบบสอบถาม 2 สัปดาห์

แบบสอบถามจากผู้ประเมินแนวทาง

จากจำนวนแบบสอบถามที่แจกไปทั้งสิ้น 70 ชุด ได้รับคืนและสามารถ
 นำมาวิเคราะห์ได้จำนวน 66 ชุด คิดเป็นร้อยละ 94.29

แบบสอบถามผู้ตรวจสอบแนวทาง

จากจำนวนแบบสอบถามที่แจกไป 322 ชุด ได้รับคืนและสามารถนำมา
 วิเคราะห์ได้จำนวน 272 ชุด คิดเป็นร้อยละ 84.48 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม

| โรงเรียน | จำนวนแบบสอบถาม | | ร้อยละ |
|--|----------------|-----------|--------|
| | ส่ง | ได้รับคืน | |
| โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ | 104 | 85 | 81.73 |
| โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย | 122 | 105 | 86.07 |
| โรงเรียนประถมสาธิตมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร | 96 | 82 | 85.42 |
| รวม | 322 | 272 | 84.48 |

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์แบบสอบถามผู้ประเมินแนวทาง

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม นำมาแจกแจงความถี่ แล้วหาค่าร้อยละ และเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทาง วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ แล้วเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับรายการปฏิบัติสำหรับผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ รายการข้อที่เลือกไว้คือข้อที่ผู้ประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป เห็นว่า "ใช้ได้แล้ว" ส่วนข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง นำมาจัดเป็นหมวดหมู่แล้วใส่เพิ่มเติมในรายการปฏิบัติ

2. การวิเคราะห์แบบสอบถามผู้ตรวจสอบแนวทาง

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาคัดเลือกเอาฉบับที่สมบูรณ์มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (The Statistical Package for Social Science) โดยการหาค่าสถิติเป็นตอน ๆ ดังนี้

ตอนที่ 1 สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ หาค่าร้อยละ แล้วนำเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อการรายการปฏิบัติสำหรับผู้ปกครองในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ วิเคราะห์ดังนี้

2.1 ความคิดเห็น นำค่าตอบของแบบสอบถามแต่ละข้อมาแจกแจงนับเพื่อหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง โดยกำหนดค่าคะแนนดังนี้

- 3 หมายถึง เห็นควมมาก
- 2 หมายถึง เห็นควมปานกลาง
- 1 หมายถึง เห็นควมน้อย

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย คือหลักเกณฑ์ดังนี้

- 2.6 - 3.0 หมายถึง เห็นควมมาก
- 1.6 - 2.5 หมายถึง เห็นควมปานกลาง
- 1.0 - 1.5 หมายถึง เห็นควมน้อย

คัดเลือกรายการปฏิบัติที่มีค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ตั้งแต่ 1.6 ขึ้นไป

พร้อมทั้งพิจารณาหลักการและทฤษฎีประกอบด้วยเก็บไว้

2.2 การปฏิบัติ หาค่าร้อยละและเสนอเป็นตารางประกอบความเรียง

2.3 นำข้อมูลที่เป็นข้อ เสนอแนะเพิ่มเติมและข้อที่เป็นเหตุผล มาจัดเป็นหมวดหมู่แล้วปรับปรุงใส่เพิ่มเติมในรายการปฏิบัติ

2.4 นำรายการปฏิบัติที่อยู่ในเกณฑ์ คือรายการที่ผู้ปกครองเห็นควมในระดับปานกลางขึ้นไปมาจัดเรียงลำดับใหม่จากข้อที่จำนวนผู้ปกครองปฏิบัติมากไปหาน้อยในแต่ละหัวข้อของแต่ละท่าน

ตอนที่ 3 รายการปฏิบัติที่ผู้ปกครองปฏิบัติต่อเด็ก เป็นประจำแล้วทำให้เด็กมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง ซึ่งเป็นคำถามปลายเปิด (Open Ended) วิเคราะห์โดยจัดเป็นหมวดหมู่เรียงลำดับความสำคัญตามความถี่ของการปฏิบัติ แล้วเสนอในรูปตารางประกอบความเรียง

การนำเสนอแนวทาง นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมานำเสนอเป็นแนวทางในการสนับสนุนการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน