

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง เพื่อให้การวิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ผู้วิจัยได้ดำเนินการ เป็นขั้นตอนดังนี้

ตัวอย่างประชากรและการเลือกตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2528 ในโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานครจำนวน 57 คน ครูประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 41 คน ครูสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 35 คน บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนจำนวน 57 คน การเลือกตัวอย่างประชากรผู้วิจัยใช้วิธีการเลือกแบบหลายขั้นตอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 เลือกโรงเรียนที่จะศึกษา

1.1 จำแนกโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เฉพาะโรงเรียนที่มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมี 35 โรงเรียนจากจำนวนทั้งหมด 36 โรงเรียน ออกเป็น 4 ขนาด โดยใช้เกณฑ์มาตรฐานบุคลากรสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ดังนี้คือ โรงเรียนขนาดใหญ่มากนักเรียน 1,080 คนขึ้นไปมีจำนวน 19 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่ นักเรียน 720-1,079 คน มีจำนวน 10 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง นักเรียน 360-719 คน มีจำนวน 3 โรงเรียน โรงเรียนขนาดเล็ก นักเรียน 121-359 คน มีจำนวน 3 โรงเรียน (สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร 2527)

1.2 เลือกโรงเรียนในแต่ละขนาด โดยวิธีการสุ่มแบบธรรมดาตามสัดส่วนร้อยละ 80 ของแต่ละขนาดโรงเรียน ได้โรงเรียนขนาดใหญ่มากจำนวน 15 โรงเรียน โรงเรียนขนาดใหญ่จำนวน 8 โรงเรียน โรงเรียนขนาดกลาง จำนวน 2 โรงเรียน และโรงเรียนขนาดเล็กจำนวน 2 โรงเรียนรวมทั้งหมดจำนวน 27 โรงเรียน ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนในโรงเรียนที่เลือกศึกษา จำแนกตามขนาดโรงเรียน

ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
ใหญ่มาก	โรงเรียนพญาไท	1,940
	โรงเรียนวัดอมรินทราราม	1,795
	โรงเรียนพิบูลย์อุปถัมภ์	2,278
	โรงเรียนบางบัว	1,738
	โรงเรียนอนุบาลพิบูลย์เวชม์	1,682
	โรงเรียนอนุบาลสามเสนฯ	1,672
	โรงเรียนวัดเวตวันธรรมาวาส	2,140
	โรงเรียนประภทวิธากิเศก	1,171
	โรงเรียนวัดพลับพลาชัย	1,704
	โรงเรียนประภทบางแค	1,574
	โรงเรียนวัดหนึ่ง	2,156
	โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง	1,606
	โรงเรียนสายน้ำทิพย์	1,888
	โรงเรียนคาราคาม	1,796
โรงเรียนประภทมนทรี	1,830	
ใหญ่	โรงเรียนวัดโฆสิตสไมสร	1,044
	โรงเรียนวัดอุทัยธาราม	1,006
	โรงเรียนวัดประยูรวงศาวาส	1,072
	โรงเรียนวัดนาคปรก	1,043
	โรงเรียนวัดหนองบอน	876
	โรงเรียนวัดโบสถ์	926
	โรงเรียนมหาวิธานวัตร	782
	โรงเรียนวัดมหาบุญชัย	1,062
กลาง	โรงเรียนวัดชนะสงคราม	612
	โรงเรียนวัดเจ้ามูล	621
เล็ก	โรงเรียนวัดสังข์กระจาย	328
	โรงเรียนวัดค่าน	272

ขั้นที่ 2 เลือกนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร โดยเลือกนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้เกรด 4 วิชาคณิตศาสตร์เมื่อภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2528 จำนวน 413 คน มาทดสอบด้วยแบบทดสอบภาคทฤษฎี กลุ่มทักษะ(คณิตศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ แล้วเลือกเฉพาะนักเรียนที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็ม ทำให้ได้ตัวอย่างประชากรทั้งหมด 57 คน มาจากโรงเรียนขนาดใหญ่มากทุกโรงเรียนจำนวน 53 คน จากโรงเรียนขนาดใหญ่เพียง 1 โรงเรียนจำนวน 4 คน และไม่ได้ตัวอย่างประชากรจากโรงเรียนขนาดกลางและขนาดเล็ก ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 2



ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 2 จำนวนตัวอย่างประชากร จำแนกตาม โรงเรียน

ขนาด โรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จำนวนนร. ชั้นป.6	จำนวนนร. ได้เกรด 4	จำนวนนร. ที่เป็นคย. ประชากร
ใหญ่มาก	โรงเรียนพญาไท	320	24	5
	โรงเรียนวัดอมรินทราราม	314	16	2
	โรงเรียนพิบูลย์อุภักดิ์	388	11	2
	โรงเรียนบางบัว	282	10	1
	โรงเรียนอนุบาลพิบูลย์เวศม์	203	18	5
	โรงเรียนอนุบาลสามเสนฯ	228	29	6
	โรงเรียนวัดเวตวันธรรมาวาส	379	30	3
	โรงเรียนประภทวิธากิเศก	196	20	4
	โรงเรียนวัดพลับพลาชัย	303	12	5
	โรงเรียนประภทบางแค	278	30	2
	โรงเรียนวัดหนึ่ง	402	30	2
	โรงเรียนอนุบาลวัดนางนอง	180	32	1
	โรงเรียนสายน้ำทิพย์	334	24	7
	โรงเรียนคาราคาม	319	27	7
โรงเรียนประภทนนทรี	216	4	1	
ใหญ่	โรงเรียนวัดไชยคสโมสร	192	15	-
	โรงเรียนวัดอุทัยธาราม	138	3	-
	โรงเรียนวัดประยูรวงศาวาส	198	20	4
	โรงเรียนวัดนาคปรก	171	10	-
	โรงเรียนวัดหนองบอน	128	14	-
	โรงเรียนวัดโบสถ์	155	10	-
	โรงเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิร	176	19	16
	โรงเรียนวัดมหาบุศย์	124	5	-
กลาง	โรงเรียนวัดชนะสงคราม	90	-	-
	โรงเรียนวัดเจ้ามูล	93	-	-
เล็ก	โรงเรียนวัดสังข์กระจาย	58	-	-
	โรงเรียนวัดค่าน	42	-	-
	รวม	5,907	413	57

ขั้นที่ 3 เลือกครูประจำชั้นเป็นตัวอย่างประชากร โดยใช้ครูประจำชั้นของนักเรียน ทั้ง 57 คน ได้ครูประจำชั้นเป็นตัวอย่างประชากร รวมทั้งสิ้นจำนวน 41 คน

ขั้นที่ 4 เลือกครูสอน คณิตศาสตร์เป็นตัวอย่างประชากร โดยใช้ครูสอนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนทั้ง 57 คน ได้ครูสอนคณิตศาสตร์เป็นตัวอย่างประชากร รวมทั้งสิ้นจำนวน 35 คน

ขั้นที่ 5 เลือกบิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียน โดยใช้บิดามารดาหรือ ผู้ปกครองของนักเรียนทั้ง 57 คน ได้บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียนเป็นตัวอย่าง ประชากรรวมทั้งสิ้นจำนวน 57 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย เครื่องมือมาตรฐานที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ และ เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งได้แก่

1. เครื่องมือมาตรฐานที่ผู้วิจัยเลือกมาใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด

1.1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ

1.2 แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองแมทริซีส์ก้าวหน้ามาตรฐานของราเวน

2. เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้ในการวิจัย มี 2 ชนิดคือ

2.1 แบบสัมภาษณ์ ซึ่งได้แก่

2.1.1 แบบสัมภาษณ์นักเรียน

2.1.2 แบบสัมภาษณ์ครูประจำชั้น

2.1.3 แบบสัมภาษณ์ครูสอนคณิตศาสตร์

2.1.4 แบบสัมภาษณ์บิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียน

2.2 แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสารของโรงเรียน

ก. ลักษณะของเครื่องมือมาตรฐานที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิจัย

1.1 แบบทดสอบภาคทฤษฎี กลุ่มทักษะ (คณิตศาสตร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



ของสำนักงานทดสอบทางการศึกษา กรมวิชาการ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด เลือกตอบจำนวน
ข้อ คำสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.89

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

การพิจารณาระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ดูจากคะแนนที่สอบได้
นักเรียนที่สอบได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูง

2. แบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองแมทริซีส์ก้าวหน้ามาตรฐานของเรา เวเน เป็นแบบ
ทดสอบซึ่งระบุว่าใช้กับเด็กตั้งแต่อายุ 6 ปีขึ้นไป คำสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่า
ระหว่าง 0.83-0.93 ต่อมา อัมพร ลิขิตปัญญารัตน์ ได้นำแบบทดสอบนี้ใช้กับนักเรียนชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 6 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 อายุ 12-16 ปี จำนวน 1,114 คน จากโรงเรียนในเขต
กรุงเทพมหานคร พบว่าคำสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบมีค่าระหว่าง 0.88-0.89

เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดให้ 0 คะแนน

การพิจารณาระดับสมรรถภาพทางสมองของนักเรียน ดูจากคะแนนตามที่กำหนดไว้
ในหนังสือคู่มือ

ข. ลักษณะของเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้าง

ผู้วิจัยสร้างเครื่องมือ ซึ่งประกอบด้วย

1. แบบสัมภาษณ์นักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์ มีโครงสร้างชนิดปลายเปิด จำนวน
30 ข้อ แบ่งเป็น 2 ตอนคือ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับนักเรียน จำนวน 15 ข้อ และตอนที่ 2
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ของตัวนักเรียน จำนวน 15 ข้อ

2. แบบสัมภาษณ์ครูประจำชั้น เป็นแบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างชนิดปลายเปิดและ
ปลายเปิด ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน จำนวน 12 ข้อ

3. แบบสัมภาษณ์ครูคณิตศาสตร์ เป็นแบบสัมภาษณ์มีโครงสร้างชนิดปลายเปิด
ข้อมูลเกี่ยวข้องกับด้านคณิตศาสตร์ของตัวนักเรียน จำนวน 9 ข้อ

4. แบบสัมภาษณ์บิดามารดา หรือผู้ปกครองของนักเรียน เป็นแบบสัมภาษณ์
มีโครงสร้างชนิดปลายเปิดและปลายเปิด จำนวน 36 ข้อ แบ่งเป็น 3 ตอน คือตอนที่ 1 ข้อมูล
ทั่วไปเกี่ยวกับตัวนักเรียน จำนวน 23 ข้อ ตอนที่ 2 สถานภาพของครอบครัว จำนวน 8 ข้อ

และตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวข้องด้านคณิตศาสตร์ของสมาชิกในครอบครัวและตัวนักเรียน จำนวน 5 ข้อ

5. แบบบันทึกข้อมูลจากเอกสารของโรงเรียน เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยลงรายการข้อมูลตามที่กำหนดไว้

ค. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

1. ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดและหลักการ เกี่ยวกับ เด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อ เป็นพื้นฐานในการสร้าง เครื่องมือ

2. สร้าง เครื่องมือและนำ เครื่องมือที่สร้าง ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 6 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของ เครื่องมือ ตรวจสอบความครอบคลุมของข้อมูลที่ต้องการ ศึกษาและแหล่งข้อมูล และให้ข้อเสนอแนะ เกี่ยวกับคำถามและตัว เลือก

3. นำ เครื่องมือที่ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบแล้วมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ โดยการแก้ไขคำถามและตัว เลือกใหม่

4. นำ เครื่องมือที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ครูประจำชั้น ครูสอนคณิตศาสตร์ และบิดามารดาหรือผู้ปกครองของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสาม เสนที่มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวอย่างประชากร แต่มีใช้ตัวอย่างประชากร กลุ่มละ 2 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของ เครื่องมือ แล้วนำข้อบกพร่องด้านวิธีการและภาษาที่ใช้มาปรับปรุงแก้ไขใหม่

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบสมรรถภาพทางสมองแมทริชี่ส์ก้าวหน้ามาตรฐานไปทดสอบ ตัวอย่างประชากรนักเรียนทั้ง 57 คน เป็นรายบุคคล โดยไม่จำกัดเวลาในการทำแบบทดสอบ ดำเนินการทดสอบตั้งแต่วันที่ 17 พฤศจิกายน 2528 ถึงวันที่ 2 ธันวาคม 2528

2. ผู้วิจัยนำแบบบันทึกข้อมูลจาก เอกสารของโรงเรียนไปคัดลอกข้อมูลจากบัตรสุขภาพ และสมุดประจำตัวของตัวอย่างประชากร และนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ตัวอย่างประชากรนักเรียน ดำเนินการคัดลอกข้อมูลและสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม 2528 ถึงวันที่ 30 ธันวาคม 2528

3. ผู้วิจัยนำแบบสัมภาษณ์ไปสัมภาษณ์ครูประจำชั้น ครูสอนคณิตศาสตร์ บิดามารดา หรือผู้ปกครองของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ตามวัน เวลา และสถานที่นัดหมาย ดำเนินการสัมภาษณ์ตั้งแต่วันที่ 3 มกราคม 2529 ถึง 30 มกราคม 2529

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำข้อมูลเกี่ยวกับความ เจริญเติบโตต้นน้ำหนักและส่วนสูงของนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากสูตร (ระบอง กรรณสูตร 2525 : 80-81)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

S.D. แทน ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ΣX แทน ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด

ΣX^2 แทน ผลรวมกำลังสองของข้อมูลทั้งหมด

2. นำข้อมูลอื่น ๆ มาแจกแจงหาค่าร้อยละ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย