

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากโรงเรียนประถมศึกษาในเขตภาคกลาง ที่สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน และเทศบาล โรงเรียนทั้งกล่าวแบ่งออกเป็น 4 รูปแบบคือ โรงเรียนชุมชน โรงเรียน – ในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย โรงเรียนในโครงการ อาริ โอ ที และโรงเรียนแบบธรรมดา โดยมีจำนวนนักเรียนรูปแบบละ 150 คน

การเลือกตัวอย่างประชากร

ก. การเลือกโรงเรียน

1. โรงเรียนชุมชน เลือกตัวแทนของโรงเรียนด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ต่อไปนี้

- 1.1 จัดกิจกรรมทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน
- 1.2 เป็นโรงเรียนที่มีคนในชุมชนมีส่วนร่วมในการบริหารโรงเรียน
- 1.3 ใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น ให้เป็นประโยชน์ในการศึกษามากที่สุด
- 1.4 จัดการเรียนการสอน เน้นการแก้ปัญหาชุมชน
- 1.5 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียนชุมชน ได้ตัวแทนโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนชุมชนวัดคอนทอง โรงเรียนชุมชนวัดเสด็จ โรงเรียนชุมชนบ้านเกาะหวาย โรงเรียนชุมชนจอมบึง และโรงเรียนชุมชนวัดไทยงาม

2. โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย เลือกตัวแทนโรงเรียน ด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ต่อไปนี้

- 2.1 มีประมวลการสอนเป็นของตนเอง

- 2.2 อยู่ในความควบคุมของศึกษานิเทศก์อย่างใกล้ชิด
- 2.3 จัดกิจกรรมการเรียนการสอน เน้นการส่งเสริมประชาธิปไตยอย่างแท้จริง
- 2.4 มีการรักษาระเบียบวินัยด้วยตนเอง อย่างมีประสิทธิภาพ
- 2.5 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโครงการ ได้ตัวแทนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนทุ่งม่วง โรงเรียนมิตรภาพที่ 34 โรงเรียนวัดกลาง โรงเรียนบ้านเนินทราย และโรงเรียนพิบูลสงคราม 1

3. โรงเรียนในโครงการ อาร์ ไอ ที เลือกตัวแทนโรงเรียนด้วยวิธีสุ่มแบบเจาะจง โดยพิจารณาจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

- 3.1 อยู่ในความควบคุมของเจ้าหน้าที่โครงการอย่างใกล้ชิด
- 3.2 ส่งเสริมให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยใช้สื่ออย่างแท้จริง
- 3.3 เป็นโรงเรียนที่ดำเนินการตามแผนทุกประการ
- 3.4 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของโครงการ ได้ตัวแทนโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนเมืองใหม่ และโรงเรียนพลร่มอนุสรณ์

4. โรงเรียนแบบธรรมชาติ เลือกตัวแทนจากโรงเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ ดังต่อไปนี้
- 4.1 เป็นโรงเรียนที่เคยทดลองหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521
- 4.2 เป็นโรงเรียนที่มีครูครบตามจำนวนชั้นเรียน
- 4.3 เป็นโรงเรียนที่ดำเนินการสอนตามหลักสูตรใหม่ทุกประการ
- 4.4 มีครูที่กระตือรือร้นในการทำงาน

จากการสอบถามเจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการ ได้ตัวแทนที่อยู่ในเกณฑ์ดังกล่าว คือ โรงเรียนเรวดี โรงเรียนสวนบัว โรงเรียนสตรีจารุพัฒน์อนุกุล โรงเรียนวัดอมรินทร์าราม โรงเรียนเทศบาลที่ 5 (อำเภอสองพี่น้อง) โรงเรียนบ้านหนองแทน โรงเรียนวัดพระประโทนเจดีย์ โรงเรียนบ้านหนองหิน โรงเรียนวัดหนองบัว และโรงเรียนดาววิทยา

ข. การเลือกนักเรียน

ผู้วิจัยเลือกนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร ทั่ววิธีสุ่มตัวอย่างแบบธรรมคา คือ นำรายชื่อนักเรียนของแต่ละโรงเรียน มาจับสลากให้ไ้มีนักเรียนแต่ละรูปแบบ ดังนี้

โรงเรียนชุมชน	5	โรง ๑ ละ 30 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย	5	โรง ๑ ละ 30 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนในโครงการ อาร์ท ไฮ ที	2	โรง ๑ ละ 75 คน	รวม 150 คน
โรงเรียนแบบธรรมคา	10	โรง ๑ ละ 15 คน	รวม 150 คน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 1 แสดงโรงเรียน จังหวัด และจำนวนนักเรียน ของโรงเรียนแต่ละรูปแบบ

รูปแบบโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	จังหวัด	จำนวนนักเรียน	รวม
โรงเรียนชุมชน	ชุมชนวัดกอนทอง	ฉะเชิงเทรา	30	150
	ชุมชนวัดเสด็จ	อยุธยา	30	
	ชุมชนบ้านเกาะหวาย	นครนายก	30	
	ชุมชนจอมบึง	ราชบุรี	30	
	ชุมชนวัดไทยงาม	สระบุรี	30	
โรงเรียนในโครงการพัฒนาประชาธิปไตย	พุ่มวง	เพชรบุรี	30	150
	วัดกลาง	ฉะเชิงเทรา	30	
	บ้านเนินทราย	เพชรบุรี	30	
	พิบูลสงเคราะห์ 1	ลพบุรี	30	
	มิตรภาพที่ 34	เพชรบุรี	30	
โรงเรียนในโครงการอาร์ ไอ ที	เมืองใหม่	ลพบุรี	75	150
	พลรมอนุสรณ์	ลพบุรี	75	
โรงเรียนแบบธรรมชาติ	เรวดี	กรุงเทพฯ	15	150
	สวนบัว	กรุงเทพฯ	15	
	สตรีจารุวัณนาบุญกุล	กรุงเทพฯ	15	
	วัดอมรินทร์าราม	กรุงเทพฯ	15	
	บ้านหนองแหน	สุพรรณบุรี	15	
	เทศบาลที่ 5 (ต.สองพี่น้อง)	สุพรรณบุรี	15	
	ถาวรวิทยา	ชัยนาท	15	
	วัดพระประโทนเจดีย์	นครปฐม	15	
	บ้านหนองหิน	นครปฐม	15	
วัดหนองบัว	สมุทรสาคร	15		

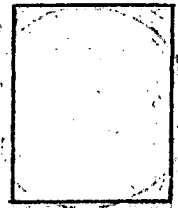
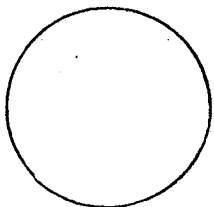
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีทั้งหมด 4 ฉบับ ฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา (Non Verbal Task) ฉบับที่ 2 ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา (Verbal task) ฉบับที่ 1 และฉบับที่ 3 ปริมาณจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ ทอร์เรนซ์ ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 4 ปริมาณจากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของ วอลเลซ และ โคนแกน การปรับแบบทดสอบมาใช้ยึดหลักว่า พยายามให้คงรูปเดิมมากที่สุด จะปรับเป็นบางข้อ เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียนที่เป็นตัวอย่างประชากร แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีรายละเอียดดังนี้

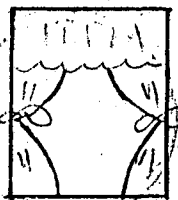
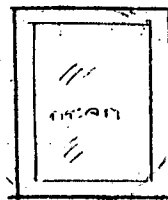
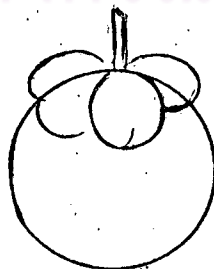
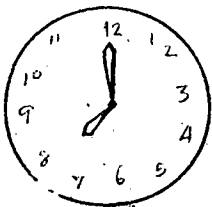
1. ลักษณะของแบบทดสอบ

1.1 แบบทดสอบฉบับที่ 1 เป็นแบบทดสอบที่ไม่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม" แบบทดสอบฉบับนี้ มี 2 ข้อ ข้อที่ 1 เป็นการสร้างภาพจากวงกลม โดยให้นักเรียนสร้างภาพจากวงกลมที่กำหนดให้ จำนวน 20 วง จะสร้างเป็นรูปอะไรก็ได้ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 10 นาที ข้อที่ 2 เป็นการสร้างภาพจากสี่เหลี่ยม โดยให้นักเรียนสร้างภาพจากสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ จำนวน 20 รูป จะสร้างเป็นรูปอะไรก็ได้ ให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลา 10 นาที

ตัวอย่าง



คำตอบ



1.2 แบบทดสอบฉบับที่ 2 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ประโยชน์ของสิ่งของ" โดยให้บอกประโยชน์ของสิ่งของต่างๆที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แบบทดสอบฉบับนี้มี 4 ข้อ ใช้เวลา 12 นาที

ตัวอย่าง จงบอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ มาให้มากที่สุด
คำตอบ ใช้รองนั่ง ใช้อ่านข่าว ใช้ปูโต๊ะ ใช้ห่อของ ฯลฯ

1.3 แบบทดสอบฉบับที่ 3 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ผลที่จะเกิดขึ้น" โดยให้บอกผลที่จะเกิดขึ้นตามมา จากเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนนึกหาคำตอบ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แบบทดสอบมี 4 ข้อ ใช้เวลาทำ 12 นาที

ตัวอย่าง อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนเราบินได้เหมือนนก
คำตอบ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน เก็บผลไม้ง่ายขึ้น ไปไหนเร็วขึ้น ฯลฯ

1.4 แบบทดสอบฉบับที่ 4 เป็นแบบทดสอบที่ใช้ภาษา มีชื่อว่า "ความเหมือนกัน" โดยให้บอกความเหมือนของสิ่งของสองสิ่ง ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ แบบทดสอบฉบับนี้มี 4 ข้อ ใช้เวลาทำ 12 นาที

ตัวอย่าง จงบอกความเหมือนของสมุกกับหนังสือ มาให้มากที่สุด
คำตอบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน ใช้เรียนเหมือนกัน เป็นกระดาษเหมือนกัน ฯลฯ

2. การคิดคะแนนคำตอบของแบบทดสอบ

การให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ ถือเป็นเกณฑ์พิจารณาคำตอบที่อยู่ในลักษณะที่เป็นการศึกษาหลาย ๆ ทาง ตามแบบของกิลฟอร์ด คือ ความคิดแคล่วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดรอบคอบ สำหรับความคิดรอบคอบนั้น ไม่สามารถหาเกณฑ์ในการให้คะแนนได้ ผู้วิจัยจึงเลือกเอาเพียง 3 ทาง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1. ความคิดแคล่วคล่อง หมายถึงคะแนนที่ได้จากการนับจำนวนคำตอบทั้งหมดที่แตกต่างกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน โดยไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านั้น จะซ้ำกับคำตอบของคนอื่นหรือไม่
- 2.2. ความคิดยืดหยุ่น หมายถึงคะแนนที่ได้จากการนับจำนวนคำตอบ ที่ไม่อยู่ในทิศทางเดียวกัน ให้คำตอบละ 1 คะแนน และไม่คำนึงว่าคำตอบเหล่านั้น จะไปซ้ำกับคนอื่นหรือไม่
- 2.3. ความคิดริเริ่ม หมายถึงคะแนนที่ได้จากคำตอบที่แตกต่างไปจากคนอื่น ๆ ให้คำตอบละ 1 คะแนน

ตัวอย่างการให้คะแนน

ฉบับที่ 1 "การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม" ในการสร้างภาพจากวงกลม ถ้าหากภาพที่นักเรียนสร้าง ได้แก่ กระจุก นานาฬิกา แขนงโม และส้ม ก็ให้คะแนนความคิดแล้วคล่อง 4 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน โดยคำตอบ กระจุก นานาฬิกา และแขนงโม ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบส้ม ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ แขนงโม

ฉบับที่ 2 "ประโยชน์ของสิ่งของ" จากคำถาม จงบอกประโยชน์ของกระดาษหนังสือพิมพ์ มาให้มากที่สุด ถ้าหากนักเรียนตอบว่า ไซ้รอนึ่ง ไซ้ทำถุง ไซ้อ่านข่าว และไซ้ปูโต๊ะ ก็ให้คะแนนความคิดแล้วคล่อง 4 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 3 คะแนน โดยคำตอบ ไซ้รอนึ่ง ไซ้อ่านข่าว และไซ้ทำถุง ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ ไซ้ปูโต๊ะ ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ ไซ้รอนึ่ง

ฉบับที่ 3 "ผลที่จะเกิดขึ้น" จากคำถาม อะไรจะเกิดขึ้นถ้าคนเรามินได้เหมือนนก ถ้าหากนักเรียนตอบว่า ไม่ต้องใช้เครื่องบิน ไม่ต้องใช้รถยนต์ อุบัติเหตุลดลง ก็ให้คะแนนความคิดแล้วคล่อง 3 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 2 คะแนน โดยคำตอบ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน และ อุบัติเหตุลดลง ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ ไม่ต้องใช้รถยนต์ ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ ไม่ต้องใช้เครื่องบิน

ฉบับที่ 4 "ความเหมือนกัน" จากคำถาม จงบอกความเหมือนของหนังสือกับสมุด มาให้มากที่สุด ถ้านักเรียนตอบว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน มีสีมุมเหมือนกัน เป็นกระดาษเหมือนกัน ก็ให้คะแนนความคิดแล้วคล่อง 3 คะแนน และให้คะแนนความคิดยืดหยุ่น 2 คะแนน โดยคำตอบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน และ เป็นกระดาษเหมือนกัน ได้คำตอบละ 1 คะแนน ส่วนคำตอบ มีสีมุมเหมือนกัน ไม่ได้คะแนน เพราะอยู่ในทิศทางเดียวกับ เป็นรูปสี่เหลี่ยมเหมือนกัน

ส่วนการให้คะแนนความคิดริเริ่ม ถ้าคำตอบไม่ซ้ำกับใครเลย ก็ให้คะแนนความคิดริเริ่ม คำตอบละ 1 คะแนน

3. การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่ได้คิดแปลงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2525 ในโรงเรียนอนุบาลนครนายก จังหวัดนครนายก สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวนนักเรียน 50 คน แล้วนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์ หากค่าอำนาจจำแนก และค่าความเที่ยง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

3.1 การหาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน¹ ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบแต่ละฉบับ ผลที่ได้ดังแสดงในตารางที่ 2 ตารางที่ 3 ตารางที่ 4 และตารางที่ 5 ตามลำดับ

ตารางที่ 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อ กับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 1
"การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม"

ข้อ	ความคิดแล้วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.9348	0.8970	0.8210
2	0.9296	0.8715	0.7600

ตารางที่ 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 2
"ประโยชน์ของสิ่งของ"

ข้อ	ความคิดแล้วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
1	0.6736	0.7444	0.7472
2	0.7114	0.7122	0.6998
3	0.7526	0.7036	0.6438
4	0.6361	0.6283	0.7730

¹ ประคอง วรรณสุท, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, พิมพ์ครั้งที่ 6 (พระนคร : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2522) หน้า 106.

ตารางที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 3 "ผลที่จะเกิดขึ้น"

ข้อ	ความนึกแคล่วคล่อง	ความนึกยืดหยุ่น	ความนึกริเริ่ม
1	0.7730	0.7312	0.6329
2	0.6897	0.7139	0.6511
3	0.6708	0.6374	0.6739
4	0.7854	0.7062	0.6691

ตารางที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบฉบับที่ 4 "ความเหมือนกัน"

ข้อ	ความนึกแคล่วคล่อง	ความนึกยืดหยุ่น	ความนึกริเริ่ม
1	0.8580	0.8341	0.7953
2	0.8131	0.7218	0.6913
3	0.8365	0.7664	0.6809
4	0.8068	0.7762	0.7626

จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ จะเห็นว่า ข้อสอบสามารถจำแนกความสามารถของคน ด้านความนึกสร้างสรรค์ ได้ดีพอสมควร ค่าพิสัย ของความนึกแคล่วคล่องอยู่ระหว่าง 0.6361 – 0.9348 ความนึกยืดหยุ่นอยู่ระหว่าง 0.6283 – 0.8970 และความนึกริเริ่มอยู่ระหว่าง 0.6329 – 0.8210

3.2 การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ หาโดยวิธีแบ่งข้อคู่ - ข้อคี่ แล้วคำนวณ โดยใช้สูตร สเปียร์แมน - บราวน์¹ ผลที่ได้จึงแสดงในตารางที่ 6.

ตารางที่ 6 ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ทั้งคะแนนความคิดแล้วคล่อง ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

แบบทดสอบ	ความคิดแล้วคล่อง	ความคิดยืดหยุ่น	ความคิดริเริ่ม
การสร้างภาพจากวงกลมและสี่เหลี่ยม	0.8498	0.7220	0.6985
ประโยชน์ของสิ่งของ	0.7083	0.7605	0.7724
ผลที่จะเกิดขึ้น	0.8044	0.8594	0.9111
ความเหมือนกัน	0.8554	0.7226	0.8104

จากค่าความเที่ยงของแบบทดสอบแต่ละฉบับ พอจะกล่าวได้ว่า แบบทดสอบทั้ง 4 ฉบับ มีความเที่ยงในการวัด ทั้งแต่ระดับปานกลางจนถึงระดับสูง

การดำเนินการสอบกับตัวอย่างประชากร

การดำเนินการสอบกับตัวอย่างประชากรนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอบ โดยชี้แจงถึง จุดประสงค์ในการสอบ วิธีการตอบคำถาม ระยะเวลาที่กำหนดให้ และย้าให้นักเรียนพยายาม คิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุด หากคำตอบที่แปลกๆ กว้าง

¹ ประคอง กรรณสูต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, (ภาควิชาวิจัยการศึกษา
 ศึกษาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524) หน้า 51.

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าคะแนนเฉลี่ย ใช้สูตรดังนี้¹

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

เมื่อ \bar{X} แทนคะแนนเฉลี่ย
 $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม



2. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้²

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

เมื่อ S.D. แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทนผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 $\sum X^2$ แทนผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละตัว
 N แทนจำนวนนักเรียนในกลุ่ม

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว เพื่อทดสอบความแตกต่างของนักเรียน
 ในโรงเรียนทั้ง 4 รูปแบบ ถ้าผลการวิเคราะห์พบว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ จะทำการ
 ทดสอบทีละคู่ โดยใช้วิธีการของเซฟเฟ ซึ่งใช้สูตรดังต่อไปนี้³

$$F = \frac{(M_1 - M_2)^2}{MS_w \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right) (k-1)}$$

เมื่อ M_1, M_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของสองกลุ่มที่ต้องการทดสอบความแตกต่าง
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
 $k-1$ แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ
 n_1, n_2 แทน จำนวนตัวอย่างประชากรของ 2 กลุ่มที่นำมาทดสอบ

¹ ประคอง กรวรรณสุต, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู, หน้า 51.

² เรื่องเดียวกัน, หน้า 87.

³ ประคอง กรวรรณสุต, สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์, หน้า 238.

4. การหาค่าอำนาจจำแนก จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม ของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แต่ละฉบับ ใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ r แทนค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
- $\sum X, \sum Y$ แทนผลรวมคะแนนแต่ละข้อ และคะแนนรวม ตามลำดับ
- $\sum X^2, \sum Y^2$ แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละข้อและคะแนนรวม ตามลำดับ
- $\sum XY$ แทนผลรวมของผลคูณระหว่างคะแนนแต่ละข้อกับคะแนนรวม
- N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าทดลอง

5. การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยวิธีแบ่งครึ่ง ใช้สูตรดังนี้

$$r_{hh} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2] [N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

- เมื่อ r_{hh} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ
- $\sum X, \sum Y$ แทนผลรวมของคะแนนข้อคี่และข้อคู่ ตามลำดับ
- $\sum X^2, \sum Y^2$ แทนผลรวมกำลังสองของคะแนนข้อคี่และข้อคู่ ตามลำดับ
- $\sum XY$ แทนผลรวมของผลคูณของคะแนนข้อคี่และข้อคู่
- N แทนจำนวนนักเรียนที่เข้าทดลอง

เมื่อหาความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับแล้ว นำมาขยายให้เป็นความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตรดังนี้

$$r_{tt} = \frac{2 r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

- เมื่อ r_{tt} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ
- r_{hh} แทนความเที่ยงของแบบทดสอบครึ่งฉบับ