

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ได้มีการจัดกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เตรียมและวางแผน
วิธีดำเนินการทดลอง ตลอดจนการเก็บรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยนักเรียนชายหญิงที่กำลังศึกษา
อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนราชวินิต เขตธนญาไท
กรุงเทพมหานคร จำนวน 411 คน
2. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวน 180 คน ซึ่งได้มาโดยให้นักเรียน
ที่เป็นตัวอย่างประชากรทั้งหมด ทำแบบทดสอบวัดแบบการคิดของนายกมล ภูประเสริฐ และคณะ
เพื่อแยกนักเรียนที่มีแบบการคิด แบบวิเคราะห์ แบบจำแนกประเภท และแบบโยงความสัมพันธ์
จากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แต่ละแบบการคิด แบบละ 60 คน
รวมทั้งสิ้น 180 คน จากนั้นจึงใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายอีกครั้งเพื่อแยกกลุ่มการคิดแบบวิเคราะห์ การคิด
แบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ออกเป็นกลุ่มย่อย ประเภทละ 3 กลุ่ม ๆ ละ
20 คน ดังปรากฏในตารางที่ 1

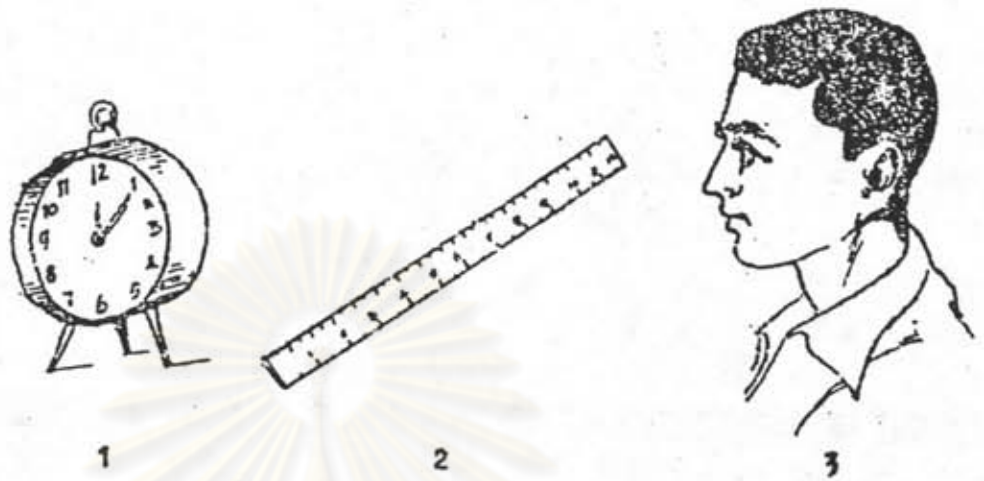
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างตามรูปแบบการคิดที่เข้ารับการทดลอง โดยการเสนอ
เนื้อหาต่างกัน

รูปแบบการคิด	กลุ่มตัวอย่าง	วิธีเสนอเนื้อหา			รวม
		แบบบรรยาย	แบบสนทนา	แบบสนทนาร่วมกับบรรยาย	
วิเคราะห์	20	20	20	60	
จำแนกประเภท	20	20	20	60	
โยงความสัมพันธ์	20	20	20	60	
รวม	60	60	60	180	

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดแบบการคิด

1.1 ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบวัดแบบการคิดที่นายกมล ภูประเสริฐ และคณะได้ร่วมกันจัดสร้างขึ้นตามแนวแบบทดสอบของลี เคแกน และแรบสัน จำนวน 30 ข้อ และใช้ทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล แบบทดสอบชุดนี้มีผลิการใช้ได้ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพการศึกษาลักษณะของแบบทดสอบแต่ละข้อจะวาดเป็นภาพลายเส้นขาวดำ จำนวน 3 ภาพ เพื่อให้นักเรียนเลือกจับคู่ภาพ 2 ภาพ ที่เข้าคู่กันได้พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ โดยกำหนดเวลาในการตอบข้อละ 1 นาที ภาพที่กำหนดให้ในข้อสอบแต่ละข้อจะเป็นภาพคน สัตว์ สิ่งของ เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่นักเรียนรู้จักดี แต่มีบางภาพเขียนไม่สมบูรณ์หรือมีลักษณะคล้ายคลึงกับภาพอื่น ๆ ในข้อเดียวกัน ดังตัวอย่างซึ่งได้แสดงคำตอบไว้เพื่อความเข้าใจ



ภาพที่..... คู่กับภาพที่..... เพราะ.....

เหตุผลที่นักเรียนตอบ จะมีเพียงแบบใดแบบหนึ่งเท่านั้น

ตัวอย่างคำตอบ

แบบที่ 1 ภาพที่ 1 คู่กับภาพที่ 2 เพราะเป็นเครื่องใช้เหมือนกัน (การคิดแบบจำแนกประเภท)

แบบที่ 2 ภาพที่ 1 คู่กับภาพที่ 3 เพราะคนต้องใช้นาฬิกาไว้บอกเวลา (การคิดแบบโยงความสัมพันธ์)

แบบที่ 3 ภาพที่ 2 คู่กับภาพที่ 3 เพราะคนต้องใช้ไม้บรรทัดวัดความยาว (การคิดแบบโยงความสัมพันธ์)

แบบที่ 4 ภาพที่ 1 คู่กับภาพที่ 2 เพราะมีตัวเลขเหมือนกัน (การคิดแบบวิเคราะห์)

1.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ เนื่องจากแบบทดสอบวัดรูปแบบการคิดขั้น
 กมล ภูประเสริฐ ได้นำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในระดับชั้นประถมปลายเป็นรายบุคคล
 เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบได้ค่าอำนาจจำแนกเฉลี่ย .64 ค่าความเที่ยงแบบวิเคราะห์ .83
 ค่าความเที่ยงแบบจำแนกประเภท .51 ค่าความเที่ยงแบบโยงความสัมพันธ์ .90 และค่าความ
 เที่ยงเฉลี่ยทั้งหมด .79 แต่การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยทำการทดสอบกับนักเรียนเป็นกลุ่ม ซึ่งโสภานวรรณ

ศิริรัตน์ ได้หาคุณภาพของแบบทดสอบกับนักเรียนประถมศึกษาเป็นกลุ่มไว้แล้วเมื่อปี 2527 โดยแบบทดสอบการคิดแบบวิเคราะห์มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 การคิดแบบโยงความสัมพันธ์มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .93 และการคิดแบบจำแนกประเภทมีค่าความเที่ยงเท่ากับ .65

การดำเนินการทดสอบ เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำการทดสอบเป็นกลุ่มๆ ละ 30 คน รวม 14 ครั้ง โดยผู้วิจัยแจกกระดาษคำตอบให้นักเรียนกรอกชื่อนามสกุล เพศ อายุและโรงเรียน แล้วจึงแจกแบบทดสอบ ผู้วิจัยอธิบายวิธีการตอบแบบทดสอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงในการทำแบบทดสอบที่แนบมากับกระดาษคำตอบ ให้นักเรียนลองทำในข้อตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน จากนั้นจึงเริ่มให้ทำข้อต่อไป โดยให้นักเรียนเขียนเฉพาะหมายเลขได้ภาพลงในกระดาษคำตอบพร้อมทั้งให้เหตุผล ข้อหนึ่ง ๆ จะให้เวลาคิด 1 นาที ถ้านักเรียนทำเสร็จก่อนหมดเวลา นักเรียนจะไม่สามารถทำข้อต่อไปได้ ต้องรองจนกว่าหมดเวลาในข้อนั้น ๆ จึงจะทำข้อต่อไปได้

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน การตรวจคำตอบของแบบทดสอบ ผู้วิจัยจะพิจารณาจากเหตุผลของนักเรียนในการจับคู่ภาพ 2 ภาพ นักเรียนจะจับคู่อย่างไรก็ได้ แล้วแต่ความคิดของนักเรียน

ในการพิจารณาเหตุผลของนักเรียน จะใช้อักษร A เมื่อตรงกับการคิดแบบวิเคราะห์ อักษร C เมื่อตรงกับการคิดแบบจำแนกประเภท และอักษร R เมื่อตรงกับการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ เมื่อตรวจคำตอบแล้วทุกข้อจึงนับคะแนนการคิดแต่ละแบบของนักเรียน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนจะมีคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ จากนั้นจึงนับคะแนนการคิดแต่ละแบบลงในกระดาษที่แบ่งเป็นช่องตามแบบการคิด โดยให้คะแนนการคิด 1 คะแนนต่อ 1 คำตอบ คะแนนเต็มในการทดสอบเท่ากับ 30 คะแนน ถ้านักเรียนได้คะแนนการคิดแบบใดมากคะแนนการคิดแบบอื่นก็จะลดลง เนื่องจากแบบทดสอบ 1 ข้อให้ตอบเพียงคำตอบเดียว คะแนนที่ได้เหล่านี้จะชี้ให้เห็นถึงแบบการคิดของนักเรียนแต่ละคน สำหรับเกณฑ์การตัดสินว่านักเรียนจะมีการคิดแบบใดนั้น ผู้วิจัยตัดสินจากคะแนนแบบการคิดที่สูงที่สุด ซึ่งจะต้องสูงกว่าคะแนนการคิดแบบอื่นอย่างเชื่อมั่นได้ในทางสถิติ

ตัวอย่าง แบบทดสอบการคิดแบบวิเคราะห์ แบบโยงความสัมพันธ์ และแบบจำแนกประเภทมีค่ามาตรฐานในการวัดเป็น 1.61, 2.06 และ 2.20 ตามลำดับ เด็กชาย ก ได้คะแนน

การคิดแบบวิเคราะห์เท่ากับ 8 คะแนน การคิดแบบโยงความสัมพันธ์เท่ากับ 17 คะแนน และการคิดแบบจำแนกประเภทเท่ากับ 5 คะแนน การตัดสินใจเด็กชาย ก. มีการคิดแบบใดนั้นทำได้โดยหาขอบเขตของคะแนนการคิดแต่ละแบบดังนี้ (มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05)

การคิดแบบวิเคราะห์ขอบเขตของคะแนนอยู่ระหว่าง $8 \pm 1.96 (1.61) = 4.84 - 11.16$

การคิดแบบจำแนกประเภทขอบเขตของคะแนนอยู่ระหว่าง $5 \pm 1.96 (2.20) = 0.96 - 9.31$

การคิดแบบโยงความสัมพันธ์ขอบเขตของคะแนนอยู่ระหว่าง $17 \pm 1.96 (2.06) = 12.96 - 21.04$

จากขอบเขตของคะแนนการคิดทั้ง 3 แบบ จะเห็นได้ว่าขอบเขตของคะแนนการคิดแต่ละแบบไม่เกี่ยวเนื่องกันเพราะฉะนั้นจึงถือได้ว่า เด็กชาย ก. มีการคิดแบบโยงความสัมพันธ์และจากขั้นตอนการหาขอบเขตของการคิดแต่ละแบบดังกล่าว ถ้าเด็กชาย ข. มีขอบเขตของการคิดแบบวิเคราะห์เท่ากับ 6.84-13.16 ขอบเขตของคะแนนการคิดแบบโยงความสัมพันธ์เท่ากับ 7.96-16.04 และขอบเขตของคะแนนการคิดแบบจำแนกประเภทเท่ากับ 3.69-12.31 จะเห็นได้ว่าขอบเขตของคะแนนแบบการคิดมีความเกี่ยวเนื่องกัน ทำให้ไม่สามารถตัดสินใจแบบการคิดได้

2. หนังสือการ์ตูน

การเลือกเนื้อหา

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 โดยเลือกเนื้อหาในกลุ่มวิชาทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องร่วมแรงร่วมใจ เนื่องจากเห็นว่า กลุ่มวิชาทักษะภาษาไทย เป็นกลุ่มวิชาที่ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจพื้นฐาน และมีความสามารถที่จะดำรงชีวิตอยู่ได้ประกอบกับลักษณะเนื้อหาวิชาทักษะภาษาไทย มีความเหมาะสมที่จะนำมาสร้างเป็นสื่อประเภทการ์ตูนได้ดี ผู้วิจัยจึงเลือกเนื้อหาในกลุ่มวิชาดังกล่าว โดยมีขั้นตอนในการเลือกและกำหนดเนื้อหาเพื่อสร้างรูปแบบของวิธีเสนอเนื้อหาในหนังสือการ์ตูน ดังนี้

1.1 ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 กลุ่มวิชาทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษาถึงลักษณะของเนื้อหา ความคิดรวบยอดและจุดประสงค์

ของการเรียนรู้

- 1.2 เลือกเนื้อเรื่องเพื่อนำมาสร้างเป็นหนังสือการ์ตูนที่มีวีธีเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ได้แก่ เรื่องร่วมแรงร่วมใจ
- 1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของเนื้อเรื่องเป็นข้อ ๆ เพื่อสะดวกในการวัดผล
- 1.4 ชื่นเขียนบท ผู้วิจัยทำการเขียนบทตามลักษณะของการเสนอเนื้อหาทั้ง 3 แบบ โดยนำบทที่เขียนแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของคำบรรยาย และความเหมาะสมของภาพ
- 1.5 เขียนภาพการ์ตูนจากบท โดยเขียนลงในกระดาษต้นฉบับขนาด 21 x 28 เซนติเมตร แล้วพิมพ์คำบรรยายลงในแต่ละภาพตามการเสนอเนื้อหาทั้งสามแบบ เสร็จแล้วนำไปถ่ายเอกสารแล้วจัดทำเป็นรูปเล่ม
- 1.6 นำหนังสือการ์ตูนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนราชวินิต จำนวน 30 คน ที่ไม่ได้รับเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความเหมาะสมของภาพ เนื้อหา และเวลาเฉลี่ยในการอ่านและการทำแบบทดสอบแล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีวิธีการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ (Multiple Choice) ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกโดยยึดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมเพื่อใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธินิสัย ซึ่งประกอบด้วยความรู้ ความจำและความเข้าใจ ข้อสอบมีทั้งสิ้น 55 ข้อ
3. นำแบบทดสอบไปทำการทดลองขั้นต้น (Try-out) พร้อมกับหนังสือการ์ตูน เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียน ราชวินิต จำนวน 30 คน นำผลที่ได้มาทำการตรวจวิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 50% แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง .20-.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปไว้ใช้ในการทดลองจริงจำนวน 30 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลอง

เมื่อผู้วิจัยได้แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มทดลอง 3 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 2 และ 3 แล้ว จึงดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. ตัดประกาศรายชื่อของนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม ให้นักเรียนทราบล่วงหน้า 2 วัน
2. จัดห้องทดลอง 3 ห้อง สำหรับนักเรียนที่มีการคิดแบบวิเคราะห์การคิดแบบจำแนกประเภท และการคิดแบบโยงความสัมพันธ์ ห้องละ 20 คน
3. แนะนำผู้ช่วยดำเนินการทดลอง 3 ท่าน ให้เข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติเกี่ยวกับวิธีการคุมห้องทดลอง การแจกหนังสือการ์ตูน การใช้หนังสือการ์ตูน การแจกแบบทดสอบ และกระดาษคำตอบ รวมทั้งการเก็บกระดาษคำตอบคืนตามสัญญาเมื่อหมดเวลาในการทดลอง
4. ให้กลุ่มทดลองที่ 1 , 2 และ 3 เรียนจากหนังสือการ์ตูน ที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ ดังนี้
 - 4.1 กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบบรรยาย
 - 4.2 กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหา แบบสนทนา
 - 4.3 กลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบสนทนา ร่วมกับบรรยาย
5. ให้กลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่ม อ่านหนังสือการ์ตูนที่มีวิธีเสนอเนื้อหาแบบต่าง ๆ เป็นเวลา 20 นาที แล้วผู้ดำเนินการทดลองเก็บหนังสือการ์ตูนคืน เสร็จแล้วให้นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องร่วมแรงร่วมใจ เป็นเวลา 20 นาที รวมเวลาที่ใช้ในการทดลองทั้งหมด 40 นาที
6. ตรวจกระดาษคำตอบของนักเรียน ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดตอบเกินหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน รวบรวมคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ โดยวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - Way Analysis of Variance) แล้วเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของเชฟเฟ้ (Sheffe's) และการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย