



วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนจากแบบเรียนที่มีและไม่มีภาพประกอบ ซึ่งมีวิธีดำเนินการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นนักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนสอนคนตาบอด 4 แห่งทั่วประเทศไทย คือ 1) โรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ 2) โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ 3) โรงเรียนสอนคนตาบอดภาคใต้ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) โรงเรียนศึกษาคนตาบอด จังหวัดขอนแก่น

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนตาบอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 ของโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพ จำนวน 20 คน และนักเรียนตาบอดของโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ จำนวน 6 คน

1.1 การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนตาบอดในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดมีจำนวน 26 คน ในแต่ละโรงเรียนแบ่งนักเรียนตาบอดเป็นกลุ่มที่ตาบอดก่อน 5 ขวบ และกลุ่มที่ตาบอดหลัง 5 ขวบ หลังจากนั้น สุ่มตัวอย่างอย่างง่าย ในแต่ละกลุ่มเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละเท่า ๆ กัน

โดยให้กลุ่มทดลองจำนวน 13 คน เรียนจากแบบเรียนที่มีภาพประกอบ และกลุ่มควบคุมจำนวน 13 คน เรียนจากแบบเรียนที่ไม่มีภาพประกอบ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องระบบสุริยะ ที่พิมพ์เป็นอักษรเบรลล์และมีภาพประกอบ จำนวนหน้า 13 หน้า ขนาดของแบบเรียนเท่ากับแบบเรียนปกติของนักเรียนตาบอด คือ มีขนาด 11 X 11 1/2 นิ้ว
2. แบบเรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องระบบสุริยะ ที่พิมพ์เป็นอักษรเบรลล์ไม่มีภาพประกอบ จำนวนหน้า 4 หน้า ขนาดของแบบเรียนเท่ากับแบบเรียนปกติของนักเรียนตาบอด คือ มีขนาด 11 X 11 1/2 นิ้ว
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ซึ่งพิมพ์เป็นอักษรเบรลล์เป็นแบบทดสอบชุดเดียวกัน

2.1 การสร้างเครื่องมือในการทดลอง

1. ศึกษาจุดมุ่งหมายของหลักสูตรชั้นประถมศึกษา พ.ศ.2520 วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. ศึกษาเนื้อหาเรื่องระบบสุริยะจากหนังสือวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และแหล่งวิชาการต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการกำหนดเนื้อหาและภาพ
3. นำเนื้อหาและภาพที่กำหนดขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ภาพ และเวลาที่ใช้ในการทดลอง
4. นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเนื้อหา และภาพ
5. สร้างแบบเรียนเรื่องระบบสุริยะที่ไม่มีภาพประกอบ โดยแปลเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรเป็นอักษรเบรลล์ โดยขอความร่วมมือจากอาจารย์สอนนักเรียนตาบอดในการแปลเนื้อหา

6. ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของภาพนูน

7. สร้างแบบเรียนเรื่องระบบสุริยะที่มีภาพประกอบ โดยขอความร่วมมือจากอาจารย์สอนนักเรียนตาบอดในการแปลเนื้อหาที่เป็นตัวอักษรเป็นอักษรเบรลล์ และสร้างภาพตามที่กำหนดไว้ โดยใช้รูปแบบของภาพที่ดีที่สุดซึ่งได้จากการศึกษารูปแบบของภาพนูนที่เหมาะสม

8. นำแบบเรียนที่สร้างขึ้นทั้งที่มีและไม่มีภาพประกอบ ไปให้อาจารย์สอนนักเรียนตาบอดที่สายตาปกติ จำนวน 1 ท่าน และที่ตาบอดจำนวน 1 ท่าน ทำการตรวจสอบเครื่องมือ ได้รับการแนะนำให้ปรับปรุงภาพให้มีความนูนให้มากขึ้น จึงนำไปปรับปรุงแก้ไข

9. นำแบบเรียนทั้ง 2 แบบ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้นักเรียนตาบอดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างทดลองอ่าน แล้วนำผลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข ในขณะที่นักเรียนตาบอดทดลองอ่านแบบเรียน ผู้วิจัยจับเวลาในการอ่านแบบเรียนของนักเรียนแต่ละคน ที่อ่านแบบเรียนที่มีภาพประกอบ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยบวกกับค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่อใช้เป็นกำหนดเวลาในการทดลองจริง ซึ่งผลที่ได้จากการจับเวลาและการคำนวณเวลาในการอ่านแบบเรียนที่มีภาพประกอบของนักเรียนตาบอด ซึ่งใช้เป็นเวลาในการทดลองจริงคือเวลา 1 ชั่วโมง

2.2 การศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของภาพนูน

ศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของภาพนูนโดยสร้างแบบเรียนที่แปลเป็นอักษรเบรลล์ประกอบภาพแบบต่าง ๆ ที่ทดลองสร้างขึ้น โดยใช้วัสดุซึ่งมีผิวสัมผัสแตกต่างกัน และวัสดุที่ทำให้ภาพมีความนูน ได้แก่ ลูกปัด เชือก ไข่ เชือก ไม้บอนซ่า กระดาษทราย ฯลฯ ทดลองสร้างภาพโดยมีลักษณะที่ต้องการศึกษา 4 ลักษณะ คือ 1) ลักษณะของดวงดาว 2) ตำแหน่งของดวงดาว 3) เส้นวงโคจรของดวงดาว 4) ตำแหน่งชื่อของดวงดาว ซึ่งภาพที่ทดลองสร้างขึ้นมีจำนวนทั้งหมด 16 แบบ ดังนี้

1. ภาพซึ่งดาวมีลักษณะกลมแบน ตำแหน่งของดาวเรียงกันเป็นเส้นตรง เส้นโคจรของดาวแต่ละดวงเหมือนกัน และชื่อของดาวแต่ละดวงอยู่ทางซ้ายของดาว

15. ภาพซึ่งดาวมีลักษณะกลมมน ตำแหน่งของดาวเรียงกันเป็นเส้นตรง
เส้นโคจรของดาวแต่ละดวงไม่เหมือนกัน และชื่อของดาวแต่ละดวงอยู่ทางซ้ายขวาของดาว

16. ภาพซึ่งดาวมีลักษณะกลมมน ตำแหน่งของดาวไม่เรียงกันเป็นเส้นตรง
เส้นโคจรของดาวแต่ละดวงไม่เหมือนกัน และชื่อของดาวแต่ละดวงอยู่ทางซ้ายขวาของดาว

นำภาพที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ตาดอด และนักเรียนตาดอดที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
ทดลองอ่านบทเรียนที่สร้างขึ้น หลังจากนั้นทำการสัมภาษณ์ถึงลักษณะ ตำแหน่ง เส้นโคจร
ตำแหน่งชื่อ ของดาว ที่มีความเหมาะสมและเหตุผล

ผลจากการศึกษารูปแบบที่เหมาะสมของภาพนั้น ปรากฏว่าภาพซึ่งดาวมีลักษณะ
กลมแบน ตำแหน่งของดาวเรียงกันเป็นเส้นตรง เส้นวงโคจรของดาวแต่ละดวงไม่เหมือนกัน
และชื่อของดาวแต่ละดวงอยู่ทางด้านซ้ายของดาว เป็นรูปแบบของภาพที่เหมาะสมที่สุด

3. การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

1. ตั้งข้อคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน
แบบทดสอบประกอบด้วยข้อสอบจำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 6 คน ตรวจสอบ
ความครอบคลุมเนื้อหา ลักษณะของข้อความ ตัวเลือก ความถูกต้องของภาษา และ ความ
เหมาะสมของข้อสอบ
3. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจและพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาแก้ไข
ปรับปรุง
4. นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนปกติ เพราะ
เนื่องจากจำนวนนักเรียนตาดอดชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2536 มีจำนวนจำกัด
ไม่พอที่จะทดลองใช้แบบทดสอบเพื่อหาค่าความยากและอำนาจจำแนก จึงจำเป็นต้องทดลอง
ใช้กับนักเรียนปกติ เพราะนักเรียนตาดอดสามารถทำแบบทดสอบที่ใช้กับนักเรียนปกติได้แต่

ต้องเพิ่มเวลาในการทำให้มากกว่านักเรียนปกติ (ศรีธา - ประภัสสร นิยมธรรม, 2520) โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนปกติ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536 จำนวน 120 คน ตรวจสอบคำตอบ และวิเคราะห์รายข้อหาระดับความยากและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 25 %

5. คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากตั้งแต่ .37 - .80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.4 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

6. นำแบบทดสอบไปแปลเป็นอักษรเบรลล์ โดยขอความร่วมมือจากอาจารย์สอนนักเรียนตาบอดในการแปลแบบทดสอบ

4. การดำเนินการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนแบ่งนักเรียนตาบอดเป็นกลุ่มที่ตาบอดก่อน 5 ขวบ และที่ตาบอดหลัง 5 ขวบ หลังจากนั้นสุ่มตัวอย่าง ๆ ง่าย ในแต่ละกลุ่มเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละเท่า ๆ กัน โดยโรงเรียนสอนคนตาบอดกรุงเทพมหานครมีกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 10 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 10 คน และโรงเรียนสอนคนตาบอดภาคเหนือ มีกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 3 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 3 คน

การทดลองแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นทดสอบก่อนการทดลอง (Pre-test)

ผู้วิจัยอธิบายและชี้แจงรายละเอียดของการทดลอง ให้อาจารย์สอนนักเรียนตาบอดทราบ หลังจากนั้นอาจารย์สอนนักเรียนตาบอดเป็นผู้อธิบายและชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบขั้นตอนและวิธีการในการปฏิบัติตน เมื่อนักเรียนตาบอดเข้าใจแล้ว จึงให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบทดสอบก่อนการทดลอง หลังจากเก็บแบบทดสอบก่อนการทดลองแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนที่ 2 ต่อไป

2. ชั้นทดลอง

2.1 อาจารย์สอนนักเรียนตาบอดทำหน้าที่สอนนักเรียนตาบอดเพื่อเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน โดยให้นักเรียนตาบอดที่เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเรียนรวมในห้องเดียวกัน

2.2 อาจารย์สอนนักเรียนตาบอดมอบหมาย ให้นักเรียนตาบอดศึกษารายละเอียดด้วยตนเองจากแบบเรียนเรื่องระบบสุริยะ โดยให้กลุ่มทดลองศึกษาจากแบบเรียนที่มีภาพประกอบ และกลุ่มควบคุมศึกษาจากแบบเรียนที่ไม่มีภาพประกอบ ซึ่งมีเงื่อนไขคือ ไม่ให้นักเรียนตาบอดปรึกษากันในระหว่างการศึกษาแบบเรียน และไม่แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ทราบว่าได้รับการมอบหมายให้ศึกษาจากแบบเรียนที่ต่างกัน

3. ชั้นทดสอบหลังการทดลอง (Post-test)

หลังจากที่กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม อ่านแบบเรียนนเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังการทดลอง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ก. วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้เทคนิค 25 %

ข. นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการอ่านแบบเรียนของนักเรียนตาบอดที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ เพื่อทดสอบสมมุติฐานที่ตั้งไว้ โดยการทดสอบค่าที (t-test)