

บทที่ 2  
วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่นักเรียนที่กำลังเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2531 ในโรงเรียนกลุ่มคุรุมิตร สำนักงานประถมศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดยะลา จำนวน 6 โรงเรียน โดยมีจำนวนนักเรียนของแต่ละโรงเรียนปรากฏดังตาราง 1 ตาราง 1 จำนวนนักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่เป็นประชากรของการวิจัย

| โรงเรียน        | จำนวนนักเรียน |
|-----------------|---------------|
| 1. บ้านเปอเส็ง  | 47            |
| 2. นิบงชูปถัมภ์ | 262           |
| 3. บ้านทาสाप    | 62            |
| 4. บ้านทาลิมุก  | 27            |
| 5. บ้านสากอ     | 41            |
| 6. บ้านบาโต     | 15            |
| รวม             | 454           |

ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างของแต่ละโรงเรียนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ดีที่สุดในการเป็นตัวแทนของประชากร และป้องกันความลำเอียงในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง (Selection Bias) จึงได้สุ่มตามลำดับชั้นดังนี้

ขั้นที่ 1 นำคะแนนทดสอบวัดผลปลายปีวิชาภาษาไทยในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ของนักเรียนที่เป็นประชากรทุกโรงเรียนมาคำนวณหาเปอร์เซ็นต์ไทล์ของคะแนน หลังจากนั้นคัดนักเรียนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่มากกว่าหรือเท่ากับ 60 เป็นกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและนักเรียนที่มีคะแนนอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 40 เป็นกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ เพื่อจะได้กลุ่มตัวอย่างที่แตกต่างกันอย่างแท้จริงในแต่ละกลุ่ม และเพียงพอในการจัดเข้ารับเงินไขการทดลอง ซึ่งปรากฏว่าได้นักเรียนจากแต่ละกลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 170 คน

ขั้นที่ 2 สุ่มนักเรียนจากกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในขั้นที่ 1 มาจำนวนกลุ่มละ 120 คน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ตารางสุ่ม (Ary 1979 : 379-382) ด้วยการกำหนดหมายเลขให้นักเรียนทั้งสองกลุ่มตามรายชื่อ ถ้าสุ่มหมายเลขที่ใดเกินจำนวนของนักเรียนที่ต้องการหรือหมายเลขที่ใดซ้ำกันก็ตัดทิ้ง หลังจากสุ่มได้หมายเลขใดแล้วจึงจดชื่อ นามสกุล ของนักเรียนไว้ ผลจากการสุ่มปรากฏว่าได้ นักเรียนจากโรงเรียนต่าง ๆ ปรากฏตามตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนผู้รับการทดลองของแต่ละโรงเรียนตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| โรงเรียน        | จำนวนผู้รับการทดลอง           |                               |     |
|-----------------|-------------------------------|-------------------------------|-----|
|                 | ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง | ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ | รวม |
| 1. บ้านเปือย    | 9                             | 14                            | 23  |
| 2. นิคมพัฒนา    | 82                            | 58                            | 140 |
| 3. บ้านท่าสาป   | 14                            | 19                            | 33  |
| 4. บ้านท่าลิมุด | 5                             | 14                            | 19  |
| 5. บ้านสาคร     | 7                             | 10                            | 17  |
| 6. บ้านบาโค     | 3                             | 5                             | 8   |
|                 | 120                           | 120                           | 240 |

ขั้นที่ 3 สุ่มแยกนักเรียนที่เข้ารับการทดลองจากจำนวน 120 คนในกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และจำนวน 120 คนในกลุ่มที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ผู้วิจัยสุ่มแยกนักเรียนจากแต่ละระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน เพื่อเข้ารับการเงื่อนไขการทดลอง 4 เงื่อนไขโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก ดำเนินการสุ่มเริ่มต้นจากการเขียนชื่อผู้เข้ารับการทดลองฉลากละ 1 ชื่อ สุ่มจับฉลากคราวละ 1 ฉลาก ใส่กองที่ 1 ถึงกองที่ 4 แล้วจดชื่อ นามสกุล ของนักเรียนแยกตามเงื่อนไขการทดลองของทั้งสองระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นที่ 4 จัดนักเรียนเข้ารับการทดลองของแต่ละโรงเรียน เนื่องจากผู้วิจัยต้องทำการทดลองตามโรงเรียนต่าง ๆ ซึ่งผู้รับการทดลองมีจำนวนแตกต่างกันในแต่ละเงื่อนไข ดังนั้น เพื่อให้มีความเท่าเทียมกันในแต่ละครั้งของการเสนอให้เรียนในกรณีของจำนวนผู้รับการทดลอง ผู้วิจัยจึงจัดให้มีผู้รับการทดลองครั้งละ 6-10 คน ซึ่งอาจจะมียกเว้นทั้งสองระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปะปนกัน ถ้าหากว่าโรงเรียนใดมีผู้รับการทดลองน้อยกว่า 6 คนในครั้งของการเสนอใด

จะให้นักเรียนที่ไม่ใช่ผู้รับการทดลองจริง เข้ารับการทดลองด้วย

ขั้นที่ 5 สุ่มเงื่อนไขการทดลองให้กับผู้เข้ารับการทดลอง เพื่อให้ผู้รับการทดลองในแต่ละกลุ่มที่จัดไว้ในขั้นที่ 4 ใ้รับเงื่อนไขการทดลองในเวลาช่วงต่าง ๆ อย่างมีโอกาสเท่าเทียมกัน ผู้วิจัยจึงได้สุ่มเงื่อนไขโดยกำหนดหมายเลขให้กับเงื่อนไขต่าง ๆ ดังนี้

หมายเลข 1 วิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ

หมายเลข 2 วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงประกอบ

หมายเลข 3 วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ

หมายเลข 4 วิธีเสนอเนื้อเรื่องติดต่อกัน

ทั้งนี้ในแต่ละวันจะทำการทดลอง 4 เงื่อนไข ดังนั้นก่อนทำการทดลองผู้วิจัยจะจับฉลากและทดลองตามลำดับที่จับฉลากได้ทุกวันจนกว่าจะครบตามจำนวนของผู้รับการทดลองทั้งหมด

#### แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิจัยโดยกำหนดรูปแบบของตัวแปรและวิธีจัดกระทำกับตัวแปรเพื่อให้ได้คำตอบที่เชื่อถือได้ ตรงกับความเป็นจริงโดยใช้แบบแผนการวิจัยที่มีการทดสอบหลังเพียงครั้งเดียว (Posttest only Experiment in Factorial Design) ตามรูปแบบ  
 ดึงภาพประกอบ 1

|   |          |       |
|---|----------|-------|
| R | $X_1Y_1$ | $O_1$ |
| R | $X_1Y_2$ | $O_2$ |
| R | $X_1Y_3$ | $O_3$ |
| R | $X_1Y_4$ | $O_4$ |
| R | $X_2Y_1$ | $O_5$ |
| R | $X_2Y_2$ | $O_6$ |
| R | $X_2Y_3$ | $O_7$ |
| R | $X_2Y_4$ | $O_8$ |

ภาพประกอบ 1 รูปแบบของแบบแผนการวิจัยที่มีการทดสอบหลังเพียงครั้งเดียว

[คัดแปลงจาก ทักแมน (Tuckman 1978 : 135)]

- R หมายถึง การกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่ม
- X หมายถึง ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งแปรค่าออกเป็น 2 ระดับได้แก่
- $X_1$  หมายถึง นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง
- $X_2$  หมายถึง นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ
- Y หมายถึง วิธีการเสนอให้เรียน แปรค่าออกเป็น 4 ระดับได้แก่
- $Y_1$  หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีภาพประกอบ
- $Y_2$  หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีเสียงประกอบ
- $Y_3$  หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ
- $Y_4$  หมายถึง วิธีเสนอเนื้อเรื่องติดต่อกัน

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| 0              | หมายถึง ผลการทดลอง โดยที่       |
| 0 <sub>1</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 1 |
| 0 <sub>2</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 2 |
| 0 <sub>3</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 3 |
| 0 <sub>4</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 4 |
| 0 <sub>5</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 5 |
| 0 <sub>6</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 6 |
| 0 <sub>7</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 7 |
| 0 <sub>8</sub> | หมายถึง ผลการทดลองของกลุ่มที่ 8 |

### แบบแผนทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยออกแบบแผนทางสถิติแบบแฟกทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด  $2 \times 4$  (Completely Randomized Factorial Fixed Model) (ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  $\times$  วิธีเสนอให้เรียน) (Winer 1971 : 435-436)

### ตัวแปรในการทดลอง

#### 1. ตัวแปรอิสระมี 2 ตัวแปรได้แก่

1.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (A) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

1.1.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ( $a_1$ )

1.1.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ( $a_2$ )

1.2 วิธีเสนอให้เรียน (B) แปรค่าออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

1.2.1 วิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ ( $b_1$ )

1.2.2 วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงประกอบ ( $b_2$ )

1.2.3 วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ ( $b_3$ )

1.2.4 วิธีเสนอเนื้อเรื่องติดต่อกัน ( $b_4$ )

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนจากการตอบแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้รายแก้ว

แบบแผนทางสถิติแบบแฟกทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด ( $2 \times 4$ ) ซึ่งมีตัวแปรอิสระ

2 ตัวแปร ได้แก่ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (A) และวิธีเสนอให้เรียน (B) ดังภาพประกอบ 2

| ตัวแปร | ตัวแปร (B) |            |            |            |
|--------|------------|------------|------------|------------|
|        | $b_1$      | $b_2$      | $b_3$      | $b_4$      |
| $a_1$  | $x_{1101}$ | $x_{1201}$ | $x_{1301}$ | $x_{1401}$ |
|        | $x_{1102}$ | $x_{1202}$ | $x_{1302}$ | $x_{1402}$ |
|        | $x_{1103}$ | $x_{1203}$ | $x_{1303}$ | $x_{1403}$ |
|        | .          | .          | .          | .          |
|        | .          | .          | .          | .          |
|        | $x_{1130}$ | $x_{1230}$ | $x_{1330}$ | $x_{1430}$ |
| $a_2$  | $x_{2101}$ | $x_{2201}$ | $x_{2301}$ | $x_{2401}$ |
|        | $x_{2102}$ | $x_{2202}$ | $x_{2302}$ | $x_{2402}$ |
|        | $x_{2103}$ | $x_{2203}$ | $x_{2303}$ | $x_{2403}$ |
|        | .          | .          | .          | .          |
|        | .          | .          | .          | .          |
|        | $x_{2130}$ | $x_{2230}$ | $x_{2330}$ | $x_{2430}$ |

ภาพประกอบ 2 แบบแผนทางสถิติแบบแฟกทอเรียลโมเดลกำหนด  $2 \times 4$  (คัดแปลงมาจาก

Winer 1971 : 431-432)



## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างและดัดแปลงขึ้น ประกอบด้วย

1. ร้อยแก้ว 2 เรื่อง คือเรื่องเกษตรกรรมน้อยและเรื่องเด็กชายสมหวัง สร้างตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู และแบบเรียนวิชาภาษาไทย วิชาสร้างเสริม

ประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

1.2 เลือกร้อยแก้วที่ไม่ได้อยู่ในบทเรียนมา 7 เรื่อง จาก สารานุกรมเยาวชน และร้อยแก้วที่เคยใช้ทำการวิจัยมาก่อนจากภาคผนวกของงานวิจัย แล้วนำมาดัดแปลงโดยยึดหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

1.2.1 คำในร้อยแก้วทุกคำเป็นคำที่นักเรียนเรียนมาแล้วตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อจะได้ไม่เป็นการยากสำหรับนักเรียนในการเรียนจากวิธีเสนอให้เรียนแบบต่าง ๆ

1.2.2 ความยาวของร้อยแก้วไม่เกิน 15 ข้อความ เพื่อที่จะได้เหมาะสมกับวัย ความรู้ ประสบการณ์ และช่วงความสนใจของนักเรียนในวัยนี้

1.2.3 เนื้อเรื่องของร้อยแก้วสามารถนำมาเขียนภาพประกอบได้ทุกข้อความตลอดเรื่อง เนื่องจากระดับหนึ่งของตัวแปร เป็นวิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ

1.3 นำร้อยแก้วที่ผู้วิจัยได้ดัดแปลงแล้วทั้ง 7 เรื่อง ไปให้ครูผู้สอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน พิจารณาความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ได้แก่

1.3.1 เป็นเรื่องที่ทำให้ผู้อ่านเกิดความเพลิดเพลิน ยิ่งอ่านยิ่งรู้ ไม่รู้สึกน่าเบื่อหน่าย

1.3.2 เหมาะสมกับ วัย ความรู้ ประสบการณ์ และความสนใจของนักเรียน

1.3.3 ส่วนภาษาอยู่ในระดับที่เด็กเข้าใจง่าย

1.3.4 ตัวละครในเรื่องมีความเหมาะสมอยู่ในวัยเดียวกับผู้เรียน

1.3.5 เนื้อหาให้ข้อเท็จจริงที่เป็นกลาง ไม่ลำเอียง

หลังจากนั้นนำร้อยแก้วเรื่องให้ผู้สอนส่วนมากมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเหมาะสมที่สุดมา 2 เรื่อง

1.4 นำรอยแกวทั้ง 2 เรื่อง จากข้อ 1.3 มาปรับปรุงตามที่ครูผู้สอนให้คำแนะนำ  
 ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางภาษาและจิตวิทยาพิจารณาเสนอแนะ และนำไปปรับปรุงอีกครั้งหนึ่งจนได้  
 รอยแกวที่สามารถนำไปใช้ได้ 2 เรื่อง

2. สร้างสไลด์และบันทึกเสียงลงเทปบันทึกเสียงหลังจากได้รอยแกวที่มีความเหมาะสม  
 ในการใช้ทั้ง 2 เรื่อง แล้วดำเนินการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประกอบวิธีเสนอให้เรียนดังนี้

2.1 สร้างสไลด์ข้อความที่มีภาพประกอบจากรอยแกวทั้ง 2 เรื่อง เพื่อเป็นสิ่งเร้า  
 เสนอให้นักเรียนเรียนโดยสร้างภาพจากใจความสำคัญของแต่ละข้อความ ข้อความละ 1 ภาพ  
 รวม 25 ภาพ แบ่งเป็นเรื่องแรก 15 ภาพ และเรื่องหลัง 10 ภาพ ในแต่ละภาพจะมีข้อความ  
 เกี่ยวกับภาพนั้นอยู่ใต้อภาพ สำหรับใช้ในกลุ่บทดลองที่ 1 ชั้นตอนในการสร้างภาพประกอบข้อความ  
 ผู้วิจัยนำเนื้อเรื่องไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวาดภาพประกอบเรื่อง ร่างภาพของทุกข้อความทั้งสองเรื่อง  
 แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางเทคโนโลยีทางการศึกษาพิจารณาอีกครั้งหนึ่งก่อนระบายสีและถายลงสไลด์

2.2 สร้างสไลด์ข้อความ สไลด์ข้อความเป็นสิ่งเร้าอีกชุดหนึ่งสำหรับเสนอให้นักเรียน  
 เรียนโดยสร้างจากการนำเนื้อเรื่องของรอยแกวทั้ง 2 เรื่อง มาจัดเป็นข้อความถายลงสไลด์กรอบละ  
 1 ข้อความ เป็นข้อความเกี่ยวกับข้อความใต้อภาพในข้อ 2.1 เพื่อใช้ในกลุ่บทดลองที่ 2 ซึ่งเรียน  
 รอยแกวจากวิธีเสนอข้อความที่มีเสียงประกอบ และกลุ่บทดลองที่ 3 ที่เรียนรอยแกวด้วยวิธีเสนอ  
 ข้อความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ

2.3 บันทึกเสียงการอ่านรอยแกวลงเทปบันทึกเสียง ผู้วิจัยนำรอยแกวที่จัดเป็นข้อความ  
 ตามที่ถายสไลด์ไปบันทึกเทปบันทึกเสียง โดยเว้นช่วงของแต่ละข้อความตามช่วงเวลาของการ  
 เสนอสไลด์แก่ผู้เรียนในกลุ่บทดลองที่ 2 และกลุ่บทดลองที่ 3

2.4 บันทึกคำชี้แจงและตัวอย่างของวิธีเสนอแต่ละแบบ ตลอดจนคำชี้แจง  
 ในการทำแบบทดสอบ ลงเทปบันทึกเสียง โดยใช้ผู้บรรยายคนเดียวกันทุกขั้นตอน

2.5 จัดทำสมุดเนื้อเรื่องของรอยแกว ซึ่งประกอบด้วยภาพที่เป็นใจความสำคัญของ  
 เรื่องทั้งหมด 1 ภาพในแต่ละเรื่องปรากฏอยู่ตอนต้นของเรื่อง และต่อกับเนื้อเรื่องที่มีข้อความ  
 ต่อเนื่องกันจนจบเรื่อง เพื่อใช้ในกลุ่บทดลองที่ 4

### 3. แบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 3.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดความจำจากหนังสือเกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล (บุญเชิด วิทยุอนันตพงษ์ 2523, บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์ 2524, วิเชียร เกตุสิงห์ 2515, อนันต์ ศรีโสภา 2524)
- 3.2 สร้างแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่อง แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
- 3.3 นำแบบทดสอบและเนื้อเรื่องให้ผู้เชี่ยวชาญทางการวัดผลพิจารณาความถูกต้อง
- 3.4 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจนมีความเหมาะสมเพื่อจะนำไปทดลองใช้ต่อไป ผลปรากฏว่าได้แบบทดสอบเรื่องแรก 18 ข้อ และเรื่องหลัง 10 ข้อ รวม 18 ข้อ
- 3.5 การทดลองใช้แบบทดสอบ ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้
  - 3.5.1 นำเนื้อเรื่องของร้อยแก้วทั้ง 2 เรื่อง และแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนอนุบาลจังหวัดยะลา จำนวน 155 คน ทดลองอ่านและทำแบบทดสอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ
    - 3.5.1.1 หาความยากง่ายโดยถือว่าแบบทดสอบที่มีความยากตั้งแต่ .20 ถึง .80 เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้
    - 3.5.1.2 หาค่าอำนาจจำแนกโดยถือว่าแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ใช้ได้
    - 3.5.1.3 ตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ของแบบทดสอบและเนื้อเรื่องของร้อยแก้วให้ดีขึ้น
  - 3.5.2 การวิเคราะห์รายข้อ ผู้วิจัยนำกระดาษคำตอบของนักเรียนจากข้อ 3.5.1 มาตรวจให้คะแนน แบ่งกระดาษคำตอบออกเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนสูงและกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำโดยถือเอา 27 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนที่ได้คะแนนสูงเป็นกลุ่มสูง และ 27 เปอร์เซ็นต์ ของนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำเป็นกลุ่มต่ำ จากนั้นทำการวิเคราะห์รายข้อโดยอาศัย ตารางสำเร็จของ จุง เทห์ ฟาน (Fan 1952) ผลปรากฏว่า ได้แบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่ต้องการ เรื่องแรก 15 ข้อ และเรื่องที่สอง 10 ข้อ

3.5.3 ทาคาคความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตร KR-21 ของ  
 กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) มีสูตรดังนี้

$$KR-21 : r_{tt} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left[ 1 - \frac{\bar{x}(n - \bar{x})}{n\sigma_x^2} \right]$$

เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
 $n$  แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ  
 $\sigma_x^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด  
 $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนรวมทั้งหมด

หลังจากคำนวณค่าความเชื่อมั่นแล้ว ผลปรากฏว่า เรื่องแรกมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ  
 .709 และเรื่องที่สองเท่ากับ .646 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือประกอบการวิจัยได้  
 (ไสว เลี่ยมแก้ว 2516 : 120-124)

4. กระดาษคำตอบของแบบทดสอบ
5. นาฬิกาจับเวลา
6. คินสอและยางลบสำหรับผู้รับการทดลอง
7. เครื่องเล่นเทป
8. เครื่องฉายสไลด์และจอรับภาพ

#### วิธีรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้พฤติกรรมของนักเรียนที่ผู้วิจัยต้องการวัดได้แก่ พฤติกรรมการเรียนรู้  
 ร้อยแก้ว ซึ่งวัดด้วยแบบทดสอบวัดความจำเนื้อเรื่องหลังจากเสนอให้เรียนโดยใช้สไลด์  
 เทปบันทึกเสียง และสมุดเนื้อเรื่อง ความวิธีเสนอให้เรียนดังนี้ วิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ  
 วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงประกอบ วิธีเสนอข้อความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ และ

วิธีเสนอเนื้อเรื่องติดต่อกัน ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยทดลองกับนักเรียนชั้นละ 1 เงื่อนไข โดยใช้ผู้รับการทดลอง 6-10 คน จากแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีลำดับที่ของการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังตาราง 3

ตาราง 3 สถานที่และจำนวนผู้รับการทดลองตามเงื่อนไขการทดลอง

| โรงเรียน    | วิธีเสนอให้เรียน | จำนวนผู้รับการทดลอง |            |     |
|-------------|------------------|---------------------|------------|-----|
|             |                  | กลุ่มที่ 1          | กลุ่มที่ 2 | รวม |
| บ้านเปือแสง | 1                | 1                   | 5          | 6   |
|             | 2                | 3                   | 7          | 10  |
|             | 3                | 2                   | 2          | 4   |
|             | 4                | 3                   | -          | 3   |
| บ้านทาสาบ   | 1                | 3                   | 5          | 8   |
|             | 2                | 2                   | 6          | 8   |
|             | 3                | 6                   | 3          | 9   |
|             | 4                | 3                   | 5          | 8   |
| บ้านสากอ    | 1                | 2                   | 4          | 6   |
|             | 2                | 2                   | 2          | 4   |
|             | 3                | 1                   | 5          | 6   |
|             | 4                | -                   | 1          | 1   |

ตาราง 3 (ต่อ)

| โรงเรียน                     | วิธีเสนอให้เรียน | จำนวนผู้รับการทดลอง |            |     |
|------------------------------|------------------|---------------------|------------|-----|
|                              |                  | กลุ่มที่ 1          | กลุ่มที่ 2 | รวม |
| บ้านท่าฉิมุก                 | 1                | 1                   | 2          | 3   |
|                              | 2                | 2                   | 2          | 4   |
|                              | 3                | -                   | 5          | 5   |
|                              | 4                | 2                   | 5          | 7   |
| บ้านบาโค                     | 1                | -                   | 1          | 1   |
|                              | 2                | 1                   | -          | 1   |
|                              | 3                | -                   | 3          | 3   |
|                              | 4                | 2                   | 1          | 3   |
| นิคมชลประทาน<br>(ครั้งที่ 1) | 1                | 4                   | 3          | 7   |
|                              | 2                | 4                   | 2          | 6   |
|                              | 3                | 4                   | 2          | 6   |
|                              | 4                | 3                   | 4          | 7   |
| (ครั้งที่ 2)                 | 1                | 4                   | 3          | 7   |
|                              | 2                | 5                   | 2          | 7   |
|                              | 3                | 4                   | 2          | 6   |
|                              | 4                | 4                   | 2          | 6   |
| (ครั้งที่ 3)                 | 1                | 5                   | 3          | 8   |
|                              | 2                | 3                   | 2          | 5   |
|                              | 3                | 4                   | 3          | 7   |
|                              | 4                | 3                   | 4          | 7   |

ตาราง 3 (ต่อ)

| โรงเรียน                      | วิธีเสนอให้เรียน | จำนวนผู้รับการทดลอง |            |     |
|-------------------------------|------------------|---------------------|------------|-----|
|                               |                  | กลุ่มที่ 1          | กลุ่มที่ 2 | รวม |
| นิมงชนูปถัมภ์<br>(ครั้งที่ 4) | 1                | 5                   | 3          | 8   |
|                               | 2                | 4                   | 3          | 7   |
|                               | 3                | 3                   | 2          | 6   |
|                               | 4                | 5                   | 4          | 8   |
| (ครั้งที่ 5)                  | 1                | 5                   | 2          | 7   |
|                               | 2                | 4                   | 3          | 7   |
|                               | 3                | 6                   | 3          | 9   |
|                               | 4                | 5                   | 4          | 9   |
| รวม                           |                  | 120                 | 120        | 240 |

เมื่อ วิธีเสนอให้เรียน 1 หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีภาพประกอบ  
 วิธีเสนอให้เรียน 2 หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีเสียงประกอบ  
 วิธีเสนอให้เรียน 3 หมายถึง วิธีเสนอขอความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ  
 วิธีเสนอให้เรียน 4 หมายถึง วิธีเสนอเนื้อเรื่องติดต่อกัน  
 กลุ่มที่ 1 หมายถึง นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง  
 กลุ่มที่ 2 หมายถึง นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

## การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้

### 1. ขั้นเตรียมการทดลอง

1.1 การเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองซึ่งประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์ และจอรับภาพสไลด์ข้อความที่มีภาพประกอบ สไลด์ข้อความ เครื่องเล่นเทปและเทปบันทึกเสียง สมุดเนื้อเรื่อง แบบทดสอบ กระดาษคำตอบ นาฬิกาจับเวลา คินสอและยางลบสำหรับผู้รับการทดลอง

1.2 การฝึกผู้ทดลองใหม่มีความชำนาญในการใช้อุปกรณ์การทดลอง เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดลองด้วยตนเองตลอดทุกกลุ่มเงื่อนไขการทดลอง จึงจำเป็นต้องฝึกการใช้อุปกรณ์เพื่อความชำนาญและถูกต้องทุกครั้งที่ทำทำการทดลอง หากพบข้อบกพร่องจะได้มีแนวทางแก้ไข ตลอดจนกำหนดเวลาที่เหมาะสมในการทำทำการทดลองของทุกเงื่อนไข ในขั้นแรกของการฝึกผู้วิจัยใช้นักศึกษาปริญญาโทวิชาเอกจิตวิทยาการศึกษาจำนวน 5 คนเป็นผู้รับการทดลอง หลังจากนั้นถ้ามีข้อบกพร่องให้ผู้รับการทดลองช่วยเสนอแนะและปรับปรุง ขั้นที่สองทำการทดลองในสถานการณ์จริง โดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบึงพัฒนา ซึ่งไม่ได้เป็นโรงเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ทำทำการทดลองใช้เครื่องมือ

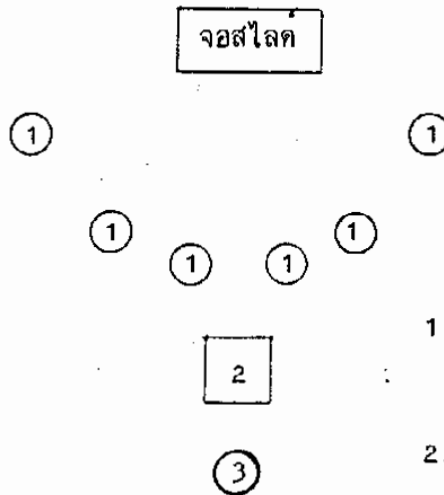
1.3 การเตรียมห้องทดลองในการทำทำการทดลอง ผู้วิจัยต้องออกไปทำการทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนนั้น ๆ จึงจำเป็นต้องใช้ห้องว่างจากการเรียนการสอน เพื่อจะได้จัดสถานการณ์และสภาพแวดล้อมให้คล้ายคลึงกันมากที่สุดทุกห้องที่ใช้เป็นห้องทดลอง ผลปรากฏว่าทางโรงเรียนได้จัดห้องสำหรับการทดลองซึ่งเป็นห้องที่คล้ายคลึงกันทุกโรงเรียน

1.4 การเตรียมนักเรียนเพื่อเข้ารับการทดลอง ในขั้นการทดลองของการวิจัย นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองตามลำดับดังแสดงไว้ในตาราง 3 กลุ่มละ 6-10 คน ต่อการเสนอให้เรียนในแต่ละครั้ง จึงอาจมีอิทธิพลจากภายนอกที่ส่งผลการทดลองได้เช่น อิทธิพลอันเกิดจากการจัดห้องทดลอง ซึ่งอาจจะเป็น แสง เสียง ที่มีความเข้มแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อเป็น



การควบคุมอิทธิพลภายนอกดังกล่าวให้มีผลต่อการทดลองน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงจัดให้ผู้ทดลองนั่งบนที่นั่ง  
ซึ่งจัดเป็นรูปครึ่งวงกลม โดยที่โต๊ะของผู้วิจัยอยู่ตรงกลางห่างจากจอที่เสนอภาพหรือข้อความ

2.5 เมตร แผนผังการจัดที่นั่งของห้องทดลอง ปรากฏดังภาพประกอบ 3



1. โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับผู้รับการทดลอง
2. โต๊ะวางอุปกรณ์ต่าง ๆ สำหรับผู้วิจัยและกล้องสไลด์
3. โต๊ะ เก้าอี้ สำหรับผู้วิจัย

ภาพประกอบ 3 แผนผังห้องทดลอง

สำหรับการจัดตำแหน่งที่นั่งของนักเรียนที่เป็นผู้เข้ารับการทดลองนั้น เพื่อให้ไม่ให้เป็นไปอย่างจงใจ ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความไม่เท่าเทียมกันในด้านแสงสว่างและความเข้มของเสียง ผู้วิจัยจึงจัดตำแหน่งการนั่งของผู้รับการทดลองแต่ละเงื่อนไข ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก โดยกำหนดหมายเลขให้กับตำแหน่งที่นั่งทางขวามือสุดของผู้วิจัยเป็นหมายเลข 1 และถัดมาเรื่อย ๆ จนถึงซ้ายมือสุดเป็นหมายเลข 6 แล้วให้ผู้รับการทดลองทั้ง 6 คนจับฉลากเลือกตำแหน่งที่นั่ง และนั่งตรงหมายเลขที่จับได้ ผู้วิจัยสุ่มตำแหน่งของผู้รับการทดลองในลักษณะเดียวกันทุกครั้ง ก่อนทำการทดลองกับทุก ๆ กลุ่มที่เข้ารับการทดลอง

2. ขั้นการทดลอง การดำเนินการทดลองของแต่ละเงื่อนไขมีรายละเอียดของคำชี้แจง การให้ตัวอย่างของวิธีเรียนร้อยแก้วและการทดสอบดังต่อไปนี้

2.1 การทดลองของวิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ เริ่มต้นโดยผู้วิจัยกล่าวทักทาย และพูดคุยกับนักเรียนดังนี้

"สวัสดีครับนักเรียนทุกคน วันนี้ครูมีเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์มาให้ให้นักเรียน อ่าน 2 เรื่องด้วยกัน แต่ก่อนที่จะอ่าน ครูมีตัวอย่างของวิธีเรียนให้นักเรียนดูก่อน ขอให้นักเรียน ตั้งใจฟังและดูภาพประกอบบนจอรับภาพนะครับ"

ผู้วิจัยเปิดเทปคำชี้แจงให้ผู้รับการทดลองฟังดังนี้

"ก่อนที่จะอ่านเนื้อเรื่อง ขอให้ทุกคนดูตัวอย่างก่อน ครูจะฉายภาพและข้อความ ให้นักเรียนดูและอ่าน ตั้งใจอ่านนะครับหลังจากเสนอให้ดูภาพและข้อความแล้ว ครูจะถามเกี่ยวกับ เรื่องราวที่เสนอให้อ่าน"

หลังจากนั้นผู้วิจัยฉายภาพและข้อความที่ใช้ในการฝึกตัวอย่างที่ 1 ให้นักเรียนอ่าน เมื่อนักเรียนอ่านจบแล้ว ผู้วิจัยปิดเครื่องฉายสไลด์แล้วซักถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่ใหญ่ และอ่าน 5 คำถาม และตอบด้วยการเสนอตัวอย่างของภาพและข้อความที่ 3-4 เมื่อนักเรียนอ่านจบแล้ว ผู้วิจัยปิดเครื่องฉายสไลด์และถามคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่อ่าน 5 คำถาม ต่อมาเมื่อนักเรียนเข้าใจ วิธีการเสนอ ผู้วิจัยจึงเปิดเทปคำชี้แจงให้ผู้รับการทดลองฟังดังนี้

"ต่อไปนี้นักเรียนจะได้อ่านเรื่องที่น่าสนใจ 2 เรื่อง เรื่องแรกเป็นเรื่อง เกษตรกรน้อย เรื่องที่สองเป็นเรื่องเด็กชายสมหวัง ขอให้นักเรียนตั้งใจอ่านนะครับ ครูจะฉายภาพและเรื่องบนจอ ให้นักเรียนดูภาพและอ่านเนื้อเรื่องจากข้อความในภาพแต่ละภาพ หลังจากนั้นนักเรียนอ่านเรื่องแรกจบแล้ว ครูจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อดูว่านักเรียนจำเรื่องที่อ่าน มากน้อยเพียงใด ขณะอ่านให้นักเรียนพยายามจำเนื้อเรื่องให้ดีจะทำให้นักเรียนได้คะแนนมาก พร้อมแล้วใช่ไหม เริ่มกันเลยนะครับ"

หลังจากนั้นผู้วิจัยฉายสไลด์ของข้อความที่มีภาพประกอบครึ่งละ 1 ภาพ ข้อความติดต่อกันจนจบเรื่อง เมื่อจบเรื่องแรกผู้วิจัยแจกแบบทดสอบ กระดาษคำตอบ พร้อมคินสอและยางลบ แล้วเปิดเทปคำชี้แจงให้นักเรียนทำแบบทดสอบดังนี้

"นักเรียนก็ได้ฟังเรื่องราวของเกษตรกรรมน้อยจบไปแล้ว ต่อไปให้นักเรียนหยิบแบบทดสอบและกระดาษคำตอบที่ครูแจกให้ ทุกคนหยิบกระดาษคำตอบขึ้นมาก่อนให้นักเรียน เขียนชื่อสกุล ลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ เขียนตอนนี้เลย (เว้นช่วง) ที่นี้ขอให้นักเรียนเปิดแบบทดสอบหน้าแรกก่อน ฟังคำชี้แจงจากครูแล้วอ่านในใจตามไปด้วย

คำชี้แจง ข้อที่ 1 แบบทดสอบมีทั้งหมด 15 ข้อ ให้เวลาทำ 10 นาที นักเรียนควรทำอย่างรอบคอบและทำให้หมดทุกข้อ

ข้อที่ 2 แบบทดสอบเป็นแบบเลือกตอบ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท ทึบลงในช่องสี่เหลี่ยมในกระดาษคำตอบให้ตรงกับข้อที่นักเรียนเลือก

ข้อที่ 3 ถ้านักเรียนชี้คำตอบไปแล้ว แต่ต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ใช้ยางลบลบรอยกากบาทเดิมเสียก่อนแล้วจึงชี้คำตอบใหม่

ขอให้นักเรียนเปิดหน้าต่อไปและลงมือทำได้"

เมื่อหมดเวลาทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยบอกให้ผู้รับการทดลองวางคินสอ แล้วเก็บแบบทดสอบพร้อมกระดาษคำตอบ หลังจากนั้นผู้วิจัยเสนอรอยแก้วเรื่องที่ 2 โดยดำเนินการเช่นเดียวกับการเสนอให้เรียนรอยแก้วเรื่องแรก จนถึงกำหนดการหมดเวลาของการทำแบบทดสอบ

2.2 การทดลองของวิธีเสนอข้อความที่มีเสียงประกอบ ผู้วิจัยเริ่มต้นทักทายและพูดกับนักเรียนดังนี้

"สวัสดีครับนักเรียนทุกคน วันนี้ครูมีเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์มาให้นักเรียนอ่าน 2 เรื่องด้วยกัน แรกก่อนจะอ่าน ครูมีตัวอย่างของวิธีเรียนให้นักเรียนดูก่อนขอให้นักเรียนตั้งใจดูข้อความและฟังเสียงคำอ่านของข้อความนี้ประกอบนะครับ"

ผู้วิจัยเปิดเทปคำชี้แจงให้ผู้รับการทดลองฟังดังนี้

"ก่อนที่จะอ่านเนื้อเรื่องขอให้ทุกคนดูตัวอย่างก่อน ครูจะฉายข้อความให้นักเรียนอ่าน และฟังเสียงคำอ่านจากเทปบันทึกเสียงพร้อมกัน ตั้งใจอ่านและฟังเรื่องราวระคนับหลังจากให้ดูแล้ว ครูจะถามเกี่ยวกับเรื่องที่เสนอให้อ่านและฟัง"

หลังจากนั้นผู้วิจัยฉายข้อความที่ใช้ในการฝึกตัวอย่างที่ 1 เฉพาะข้อความให้นักเรียนอ่านและเปิดเทปคำอ่านของข้อความให้นักเรียนฟัง เมื่อนักเรียนอ่านและฟังจบประโยคแล้วผู้วิจัยจึงปิดเครื่องฉายสไลด์ แล้วซักถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่ให้อ่าน 5 คำถาม และต่อด้วยการเสนอตัวอย่างของข้อความที่ 2-4 เมื่อจบการเสนอตัวอย่างแล้วผู้วิจัยปิดเครื่องฉายสไลด์ และถามคำถามเกี่ยวกับเรื่องราวที่เสนอให้ฟังและอ่านแล้วอีก 5 คำถาม เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีการแล้ว ผู้วิจัยจึงเปิดเทปคำชี้แจงให้ผู้รับการทดลองฟังดังนี้

"ต่อไปนี้นักเรียนจะได้อ่านและฟังเรื่องที่นำเสนอใจ 2 เรื่อง เรื่องแรกเป็นเรื่อง เกษตรกรน้อย เรื่องที่สองเป็นเรื่อง เด็กชายสมหวัง ขอให้นักเรียนตั้งใจฟังและอ่านให้ถี่นะครับ ครูจะฉายข้อความให้นักเรียนอ่านบนจอ และจะเปิดเทปคำอ่านของข้อความให้นักเรียนฟัง ครั้งละ 1 ข้อความ หลังจากนักเรียนอ่านเรื่องแรกจบแล้ว ครูจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบ เพื่อคว่านักเรียนจำเรื่องที่อ่านได้มากน้อยเพียงใด ขณะอ่านให้นักเรียนพยายามจำเนื้อเรื่องให้ถี่จะทำให้ นักเรียนโคตะแนนมาก พร้อมแล้วใช่ไหม เริ่มกันเลยนะครับ"

ต่อจากนั้นผู้วิจัยฉายสไลด์ข้อความและเปิดเทปเสียงของข้อความแต่ละข้อความ ครั้งละ 1 ข้อความติดต่อกันจนจบเรื่องแรก ผู้วิจัยแจกแบบทดสอบกระดาษคำตอบ พร้อมคืนสอและยางลบแล้วเปิดเทปคำชี้แจงให้นักเรียนทำแบบทดสอบ เหมือนกับข้อที่ 2.1 ของวิธีเสนอข้อความที่มีภาพประกอบ

### 2.3 การทดลองของวิธีเสนอข้อความที่มีเสียงและการสร้างจินตภาพประกอบ

ผู้วิจัยเริ่มต้นด้วยการกล่าวทักทายและชี้แจงวิธีเรียนแก่นักเรียนดังนี้

"สวัสดิ์ศึกรับนักเรียนทุกคน วันนี้ครูมีเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์มาให้ให้นักเรียนอ่าน 2 เรื่องด้วยกัน แต่ก่อนจะอ่านเรื่องทั้งสอง ครูมีวิธีการที่จะทำให้นักเรียนจำเนื้อเรื่องที่อ่านให้ได้มาก ๆ เรียกว่า การสร้างภาพในใจ ทุกคนคงเคยสร้างภาพในใจกันแล้วใช่ไหมครับ วันนี้เรามาสร้างภาพในใจจากเรื่องที่ให้อ่านกัน ก่อนอื่นครูจะเปิดคำชี้แจงจากเทปบันทึกเสียง เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกการสร้างภาพในใจกันก่อน ขอให้นักเรียนตั้งใจฟังและปฏิบัติตามด้วย ครูจะเสนอข้อความแล้วให้นักเรียนฝึก พร้อมแล้วใช่ไหมครับ"

ผู้วิจัยฉายสไลด์ข้อความที่ใช้สำหรับฝึก พร้อมกับเปิดเทปบันทึกเสียงประกอบดังนี้  
ข้อความที่ใช้ฝึก

เด็กผู้ชายคนหนึ่งกำลังนั่งบนชิงช้าในสนามเด็กเล่น

เสียงประกอบจากเทปบันทึกเสียง" เด็กผู้ชายคนหนึ่งกำลังนั่งบนชิงช้าในสนาม  
เด็กเล่น"

เทปคำชี้แจง "ที่นี่ให้นักเรียนนึกภาพของสิ่งต่าง ๆ แล้วนำมาสัมพันธ์กัน  
ตามข้อความที่เสนอให้อ่านและเสียงของข้อความที่นักเรียนได้ฟัง"

ผู้วิจัยให้เวลานักเรียนนึกสร้างภาพในใจ 5 วินาที หลังจากนั้นจึงได้ซักถาม  
คำถามเกี่ยวกับภาพในใจของนักเรียนแต่ละคนที่สร้างขึ้น ต่อมาผู้วิจัยฉายสไลด์ภาพของเด็กผู้ชาย  
กำลังนั่งบนชิงช้าในสนามเด็กเล่น ให้นักเรียนดูแล้วอธิบายเพิ่มเติมว่า "ภาพในใจที่นักเรียนสร้างขึ้น  
เหมือนกับภาพของครูหรือเปล่า แต่ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันก็ได้" ผู้วิจัยให้นักเรียน  
เปรียบเทียบภาพที่นักเรียนสร้างขึ้นในใจกับภาพในจอรับภาพที่ผู้วิจัยเสนอให้ดู และเปิดโอกาส  
ให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้ว จึงเสนอข้อความตัวอย่างสำหรับการฝึก  
ข้อความที่ 2-4 จนครบ 3 ข้อความโดยใช้วิธีการเดียวกัน ซึ่งวิธีฝึกการสร้างจินตภาพนั้นคัดแปลง  
จากวิธีฝึกของ เพรสลีย์ (Pressley 1976 : 355-359) และ เลสโกลด์ กับคณะ (Lesgold  
and Others 1975 : 663-667)

เมื่อจบการฝึกแล้วผู้วิจัยจึงเริ่มการทดลองโดยเปิดเทปคำชี้แจงดังนี้

"ต่อไปให้นักเรียนจะได้อ่านเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์ 2 เรื่องด้วยกัน เรื่องแรก เป็นเรื่องเกษตรกรรม เรื่องที่สองเป็นเรื่องเด็กชายสมหวัง ครูจะให้ให้นักเรียนอ่านข้อความจาก จอภาพและฟังเสียงของข้อความจากเทปบันทึกเสียง ขอให้นักเรียนตั้งใจฟัง หลังจากจบเรื่องแรก แล้วครูจะให้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบเพื่อดูว่านักเรียนสามารถจำเนื้อเรื่องได้มากน้อยเพียงใด ดังนั้นให้นักเรียนสร้างภาพในใจตามที่เรามาฝึกกันมาแล้วเพื่อจะได้อ่านเรื่องได้มาก ๆ นักเรียน พร้อมแล้วใช่ไหมครับ เรามาเริ่มกันเลย"

ผู้วิจัยเสนอให้เรียนโดยใช้สไลด์ข้อความและเสียงจากเทปบันทึกเสียงของข้อความ คิดคอกันครั้งละ 1 ข้อความจนจบเรื่อง และให้ทำแบบทดสอบโดยที่คำชี้แจงสำหรับแบบทดสอบและ เวลาในการทำแบบทดสอบเหมือนกับข้อ 2.1 เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเรื่องแรกเสร็จตามเวลาที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยจึงเสนอเนื้อเรื่องที่สอง โดยใช้คำชี้แจงและวิธีการเช่นเดียวกับการเสนอ ร้อยแก้วเรื่องแรกรวมทั้งการทดสอบด้วย

2.4 การทดลองวิธีเสนอเนื้อเรื่องคิดคอกัน ผู้วิจัยเริ่มค้นคว้าการกล่าวทักทาย และพูดกับนักเรียนดังนี้

"สวัสดีครับนักเรียนทุกคน วันนี้ครูมีเรื่องที่น่าสนใจและมีประโยชน์ให้นักเรียนอ่าน 2 เรื่องด้วยกัน แต่ก่อนที่จะอ่าน ครูมีเรื่องสั้น ๆ มาเป็นตัวอย่างให้นักเรียนเรียนก่อนเป็นการฝึก ขอให้นักเรียนตั้งใจอ่านนะครับ" ผู้วิจัยฉายสไลด์ข้อความจากตัวอย่างข้อ 2-4 ดังนี้

นายบุญและนางเชื้อมีไร่เล็ก ๆ อยู่ใกล้บ้าน เขาปลูกแตงโม และผักบางชนิด เช่น ผักกาด กะหล่ำปลี ทั้งสองเป็นคนขยันขันแข็งเขาช่วยกันรดน้ำ พรวนดิน ใส่ปุ๋ยตลอดวัน เมื่อแตงโมและผักต่าง ๆ โตไคขนาด นางเชื้อไค้นำไปขาย ที่ตลาดนัด ไคเงินซื้อเสื้อผ้า สิ่งของเครื่องใช้ และอาหารสำหรับครอบครัว

หลังจากนักเรียนอ่านเสร็จแล้ว ผู้วิจัยปิดเครื่องฉายสไลด์แล้วถามคำถาม 10 คำถามจากเรื่องราวที่ให้นักเรียนอ่าน เมื่อนักเรียนเข้าใจวิธีเสนอให้อ่านแล้ว ผู้วิจัยจึงได้เปิดเทปคำชี้แจงให้นักเรียนฟังดังต่อไปนี้

"ต่อไปนี้นักเรียนจะได้อ่านเรื่อง 2 เรื่อง เรื่องแรกเป็นเรื่องเกษตรกรรมน้อย และเรื่องที่สองเป็นเรื่องเด็กชายสมหวัง ขอให้นักเรียนตั้งใจอ่าน ครูจะแจกสมุดเนื้อเรื่อง เรื่องแรกก่อน และให้เวลาในการอ่าน 8 นาที หลังจากนั้นครูจะมีแบบทดสอบให้นักเรียนทำ เพื่อทดสอบดูว่านักเรียนจำเนื้อเรื่องได้มากน้อยเพียงใด ขอให้ตั้งใจอ่านและจำเนื้อเรื่องที่อ่าน ให้อีกที่สุดเพื่อนนักเรียนจะได้คะแนนมาก ๆ"

ผู้วิจัยแจกสมุดเนื้อเรื่องให้นักเรียนอ่าน เมื่อหมดเวลาที่กำหนดให้ ผู้วิจัยเก็บสมุดเนื้อเรื่องจากนักเรียนทุกคนแล้วแจกแบบทดสอบ คินส์ลีย์ และยางลบแก่นักเรียน เรียบร้อยแล้ว จึงเปิดเทปคำชี้แจงของการทำแบบทดสอบในข้อ 2.1 หลังจากนั้นนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จตามเวลาที่กำหนดให้แล้ว ผู้วิจัยจึงแจกสมุดเนื้อเรื่องเรื่องที่สอง โดยใช้วิธีการเกี่ยวกับการเสนอเรื่องแรกทั้งคำชี้แจงวิธีเรียนและการทำแบบทดสอบ

3. การยุติการเรียน ผู้วิจัยยุติการทดลองของแต่ละกลุ่มเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเรื่องที่สองเรียบร้อยตามเวลาที่กำหนดให้

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ  
การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้สูตร KR-21 และ Kuder Richardson
2. สถิติที่ใช้แยงนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
3. การวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนเพื่อทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับความแปรปรวนความคลาดเคลื่อนประชากรเป็นเอกพันธ์ (Assumption of Homogeneity of Population Error Variance) ใช้วิธีการของฮาร์ทลีย์ (Hartley)

4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการต่าง ๆ ดังนี้

4.1 การหามัชฌิมเลขคณิตสูตรกิลฟอร์ด (Guilford) จากคะแนนวัดผลการเรียนรู้รายแก้วในกลุ่มต่าง ๆ

4.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนวัดผลการเรียนรู้รายแก้วของกลุ่มต่าง ๆ เพื่อการกระจายของข้อมูลและนำไปคำนวณเพื่อวิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนโดยเอาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลังสอง ใช้สูตรกิลฟอร์ด (Guilford)

4.3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสมบูรณ์  $2 \times 4$  โมเดลกำหนด เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลในการทดสอบสมมติฐาน ใช้การคำนวณโดยคัดแปลงจากวิธีของไวเนอร์ (Winer)

4.4 การเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparisons) ภายหลังการวิเคราะห์ความแปรปรวน เมื่อพบว่าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรหลักมีนัยสำคัญโดยใช้วิธี HSD ของ ทูคีย์ (Tukey)

4.5 การทดสอบผลการทดลองของ (Simple Main Effect Test) เมื่อพบว่ากิริยารวมมีนัยสำคัญ คัดแปลงจาก ไวเนอร์ (Winer)