



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความเข้าใจในการอ่าน บทอ่าน 5 ประเภท ได้แก่ ประเภทบรรยาย ประเภทจัดลำดับ ประเภทเปรียบเทียบ ประเภทเหตุ-ผล และประเภทปัญหาและข้อแก้ไข ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องที่อ่าน และเรียนโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่าน มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ประชากรและการเลือกตัวอย่างประชากร
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างแผนการสอน
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและการเลือกตัวอย่างประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนวัดดอกไม้ สังกัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 75 คน

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 50 คน โดยมีขั้นตอนในการเลือกดังนี้

1.1 เลือกโรงเรียนโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โรงเรียนที่จะใช้ในการทดลองมีลักษณะดังนี้

1.1.1 เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีจำนวนนักเรียนประมาณ 1000 คน ซึ่งมากเพียงพอสำหรับเป็นตัวอย่างประชากรในการทดลอง

1.1.2 เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารและคณะครูให้การสนับสนุนในการทำวิจัยทางการศึกษา และมีความพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการทำวิจัย

1.2 เลือกนักเรียนที่ใช้เป็นตัวอย่างประชากรในการวิจัย โดยการนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 ทั้ง 3 ห้อง มาหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วเลือกห้องที่มีค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานใกล้เคียงกันมากที่สุดมา 2 ห้องเรียน จากนั้นนำค่ามัชฌิมเลขคณิตของทั้ง 2 ห้องมาทดสอบค่าที (t-test) และนำค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมาทดสอบค่าเอฟ (F-test) พบว่า นักเรียนทั้ง 2 ห้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05

เลือกกลุ่มทดลองโดยการจับฉลาก ได้ตัวอย่างประชากรดังนี้
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่อง

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/4 จำนวน 25 คน เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่าน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านบทอ่าน 5 ประเภท จำนวน 40 ข้อ มีรายละเอียดและขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.1 ลักษณะของแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดระดับความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย 4 ระดับ (อ้างอิงใน มณีรัตน์ สุกโชติรัตน์ , 2532) คือ 1. การอ่านตามตัวอักษร 2. การอ่านตีความ 3. การอ่านโดยใช้วิจารณญาณ 4. การอ่านเพื่อการนำไปใช้ โดยคัดเลือกเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่กำหนดไว้ในหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมีเนื้อหาครอบคลุมโครงสร้างการเขียนทั้ง 5 ประเภท เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที เกณฑ์การให้คะแนนตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

3.2 ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ

3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการวัดผล (ชวาล แพรัตกุล, 2518) และเทคนิคการเขียนข้อสอบ (ชวาล แพรัตกุล, 2520)

3.2.2 คัดเลือกเรื่องจากหนังสือเรียน นิตยสาร วารสาร นิตาน หนังสือส่งเสริมการอ่าน ที่มีเนื้อหาครอบคลุมลักษณะโครงสร้างการเขียนทั้ง 5 ประเภท โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยา และหลักการพิจารณาหนังสือวรรณกรรมกับเด็กของ บันลือ พฤกษ์วัน (2534) และให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อันประกอบด้วยเรื่องเกี่ยวกับการดำเนินชีวิตในครอบครัว สังคมชุมชน นิตาน นิยายสำหรับเด็ก สารคดีสั้น ๆ บทความ เรื่องสั้น ฯลฯ เพื่อนำไปสร้างแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย ซึ่งครอบคลุมระดับความเข้าใจในการอ่าน 4 ระดับ (อ้างอิง ไนมณีรัตน์ สุกโชติรัตน์, 2532) โดยแยกเป็นแบบทดสอบตามลักษณะโครงสร้างการเขียน 5 ประเภท ประเภทละ 8 ข้อ เป็นจำนวนทั้งสิ้น 40 ข้อ ตามรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ประเภทของโครงสร้างการเขียนที่ใช้ในแบบทดสอบ

โครงสร้างการเขียน	ข้อ
1. ประเภทเหตุ-ผล	แบบทดสอบข้อที่ 1-8
2. ประเภทบรรยาย	แบบทดสอบข้อที่ 9-16
3. ประเภทเปรียบเทียบ	แบบทดสอบข้อที่ 17-24
4. ประเภทจัดลำดับ	แบบทดสอบข้อที่ 25-32
5. ประเภทปัญหาและข้อแก้ไข	แบบทดสอบข้อที่ 33-40

3.3 การหาคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 นำแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย จำนวน 60 ข้อ ให้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดียวกับที่ตรวจแผนการสอน ตรวจคุณภาพของข้อสอบ แล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงแก้ไข จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดสุทธาราม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากร แล้วนำมาวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อหาระดับความยาก และค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีระดับความยากง่าย 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบที่มีค่าตามเกณฑ์ที่กำหนดจำนวน 40 ข้อ

3.3.2 นำแบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ มาหาความเที่ยง โดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder Richardson Reliability 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบเท่ากับ .84

3.3.3 การวิเคราะห์ข้อทดสอบของแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านภาษาไทยได้ใช้สูตรดังนี้

1. การหาระดับความยาก (Level of Difficulty) ของข้อทดสอบโดยใช้สูตรของจอห์นสัน (Johnson) ดังนี้

$$P = \frac{R_u + R_L}{2f}$$

P แทนค่าระดับความยาก

R_u แทนจำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

R_L แทนจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

f แทนจำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ประคอง วรรณสุต, 2535)

2. การหาค่าอำนาจจำแนก (Power of Discrimination) ของข้อทดสอบโดยใช้สูตรของ ฟินด์ลีย์ (Findley) ดังนี้

$$D = \frac{R_u - R_L}{f}$$

D แทนค่าอำนาจจำแนก

R_u แทนจำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

R_L แทนจำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

f แทนจำนวนคนในแต่ละกลุ่ม

(ประคอง วรรณผล, 2535)

3. การความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ
ใช้สูตรคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson Reliability 20)
ดังนี้

$$K-R20 : r_{xx} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2_x} \right]$$

r_{xx} แทนสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง (บางทีแทนด้วย r_{uu})

k แทนจำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p แทนสัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง

q แทนสัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด ($q=1-p$)

pq แทนความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

Σ แทนเครื่องหมายแสดงผลบวกในที่นี้คือ

Σpq เป็นผลบวกของ pq ของทุก ๆ ข้อ

S^2_x แทนความแปรปรวนของคะแนนของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

(ประคอง วรรณผล, 2535)

3. การสร้างแผนการสอน

แผนการสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 30 แผน ใช้แผนการสอน กลุ่มทดลองละ 15 แผน โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร วารสาร หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) คู่มือการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และรวบรวมความรู้จากทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2 คัดเลือกเนื้อหาจากหนังสือเรียน นิตยสาร วารสาร นิตาน หนังสือพิมพ์ โดยคำนึงถึงหลักจิตวิทยาและหลักการพิจารณาหนังสือวรรณกรรมกับ เด็กของ บันลือ พฤกษ์วัน (2524) ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ในหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นำมาสร้างเป็นบทอ่านที่มีลักษณะ โครงสร้างการเขียนจำแนกได้เป็น 5 ประเภท คือ บทอ่านประเภทบรรยาย ประเภทจัดลำดับ ประเภทเปรียบเทียบ ประเภทเหตุ-ผล และประเภทปัญหาและข้อแก้ไข ประเภทละ 6 เรื่อง รวมทั้งสิ้น 30 เรื่อง

2.3 บทอ่านที่คัดเลือกจะนำมาวิเคราะห์หาความยากง่ายให้เหมาะสมที่จะใช้สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้หลักที่ สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2532) ปรับจากหลักของ อี ฟราย (E. Fry, 1977)

2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงจุดประสงค์ของการอ่านและสอดคล้องกับเนื้อหาในแต่ละแผน โดยปรับวิธีการสอนมาจากขั้นตอนการสอนอ่านโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องของ เอ็ม บัคเคลย์ ฮานฟ์ (M. Buckley Hanf, 1971) และปรับจากขั้นตอนการสอนอ่านโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่านของ เดวิด เอ เฮส์ (David A. Hayes, 1989) โดยกำหนดขั้นตอนการสอนไว้ดังนี้

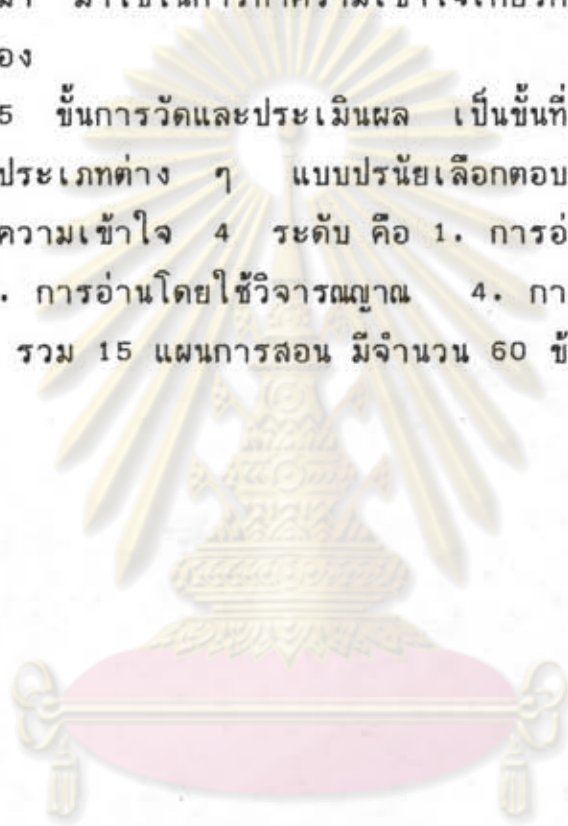
ขั้นที่ 1 ขั้นชี้แจงจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน ขั้นนี้จะเป็นการชี้แจงจุดประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอ่านให้ผู้เรียนทราบ

ขั้นที่ 2 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูกระตุ้นความสนใจและเร้าความสนใจของผู้เรียนให้มุ่งไปยังเนื้อหาสาระที่จะสอน รวมทั้งกระตุ้นความรู้เดิมของผู้เรียน เพื่อช่วยให้มีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่จะอ่านโดยใช้กิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งตามความเหมาะสมของเนื้อหา

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการสอน ขั้นนี้เป็นการเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการอ่าน โดยคำนึงถึงวัตถุประสงค์ของการอ่านและสอดคล้องกับเนื้อหาของแผน โดยใช้บทอ่านประเภทต่าง ๆ เป็นสื่อในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในการอ่าน

ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการฝึกกิจกรรมในขั้นที่ผ่านมา มาใช้ในการทำความเข้าใจเกี่ยวกับการอ่านบทอ่านประเภทต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 5 ขั้นการวัดและประเมินผล เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำแบบฝึกวัดความเข้าใจในบทอ่านประเภทต่าง ๆ แบบปรนัยเลือกตอบ แผนการสอนละ 4 ข้อ โดยใช้คำถามวัดความเข้าใจ 4 ระดับ คือ 1. การอ่านตามตัวอักษร 2. การอ่านตีความ 3. การอ่านโดยใช้วิจารณญาณ 4. การอ่านเพื่อการนำไปใช้ ระดับละ 1 ข้อ รวม 15 แผนการสอน มีจำนวน 60 ข้อ



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ขั้นตอนการสอนความเข้าใจในการอ่านภาษาไทย โดยการทำแผนผัง
สรุปโยงเรื่องที้อ่านและการเขียนเรื่องจากบทอ่าน

<p style="text-align: center;">กลุ่มทดลองที่ 1</p> <p>เรียนโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องที้อ่าน</p>	<p style="text-align: center;">กลุ่มทดลองที่ 2</p> <p>เรียนโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่าน</p>
<p>1. <u>ขั้นชี้แจงจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน</u> ครูชี้แจงจุดประสงค์ของการอ่าน</p> <p>2. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u> 2.1 กระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียนโดยการเขียนคำศัพท์เกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่จะได้อ่านบนกระดาน</p> <p>2.2 ให้นักเรียนคิดหาคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่อง จัดกลุ่มคำศัพท์ออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ แล้วประกอบเป็นแผนผัง</p> <p>3. <u>ขั้นดำเนินการสอน</u> 3.1 สอนคำศัพท์และโครงสร้างของบทอ่าน 3.2 นักเรียนแต่ละคนอ่านบทอ่าน 3.3 อภิปรายเนื้อหาในบทอ่านโดยใช้คำถามตามลักษณะโครงสร้างของบทอ่านนั้น</p>	<p>1. <u>ขั้นชี้แจงจุดประสงค์และข้อตกลงร่วมกัน</u> ครูชี้แจงจุดประสงค์ของการอ่าน</p> <p>2. <u>ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน</u> 2.1 กระตุ้นความรู้เดิมของนักเรียนโดยการตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องที่จะได้อ่าน ให้นักเรียนเขียนสิ่งที่เคยรู้มาแล้ว และต้องการจะรู้</p> <p>3. <u>ขั้นดำเนินการสอน</u> 3.1 สอนคำศัพท์และโครงสร้างของบทอ่าน 3.2 นักเรียนแต่ละคนอ่านบทอ่าน 3.3 อภิปรายเนื้อหาในบทอ่านโดยใช้คำถามตามลักษณะโครงสร้างของบทอ่านนั้น</p>

กลุ่มทดลองที่ 1	กลุ่มทดลองที่ 2
<p>3.4 นักเรียนช่วยกันบอใจความหลักและรายละเอียดของบทอ่าน แล้วจัดเป็นหัวข้อของกลุ่มคำ ตามความเกี่ยวเนื่องกัน</p> <p>3.5 ครูอธิบายและแสดงตัวอย่างการทำแผนผังสรุปโยงเรื่อง</p> <p>3.6 ครูและนักเรียนช่วยกันทำแผนผังสรุปโยงเรื่องจากกลุ่มคำที่จัดไว้ตามรูปแบบโครงสร้างบทอ่านนั้น</p> <p>3.7 ครูและนักเรียนอภิปรายและอ่านแผนผังร่วมกัน</p>	<p>3.4 นักเรียนช่วยกันบอใจความหลักและรายละเอียดของบทอ่าน แล้วจัดเป็นหัวข้อของกลุ่มคำ ตามความเกี่ยวเนื่องกัน</p> <p>3.5 ครูอธิบายวิธีการเขียนเรื่องจากบทอ่าน</p> <p>3.6 นักเรียนแต่ละคนเขียนเรื่องใหม่จากกลุ่มคำที่จัดไว้</p> <p>3.7 นักเรียนแลกเปลี่ยนกันอ่านเรื่องที่เขียนขึ้นใหม่</p>
<p>4. <u>ชั้นนำไปใช้</u></p>	<p>4. <u>ชั้นนำไปใช้</u></p>
<p>4.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยอ่านบทอ่านร่วมกัน</p>	<p>4.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยอ่านบทอ่านร่วมกัน</p>
<p>4.2 กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มช่วยกันทำแผนผังสรุปโยงเรื่องที่อ่าน</p>	<p>4.2 กลุ่มย่อยแต่ละกลุ่มช่วยกันเขียนเรื่องจากบทอ่าน</p>
<p>4.3 ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาแสดงแผนผังสรุปโยงเรื่องที่ทำหน้าที่เรียน</p>	<p>4.3 ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาอ่านเรื่องที่เขียนหน้าชั้นเรียน</p>
<p>5. <u>ขั้นการวัดและประเมินผล</u></p>	<p>5. <u>ขั้นการวัดและประเมินผล</u></p>
<p>นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกความเข้าใจเกี่ยวกับบทอ่าน</p>	<p>นักเรียนแต่ละคนทำแบบฝึกความเข้าใจเกี่ยวกับบทอ่าน</p>

2.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้น จำนวน 30 แผน ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 4 ท่านตรวจสอบความเหมาะสมทางด้านเนื้อหา จุดประสงค์ การจัด กิจกรรมการเรียนการสอน และความถูกต้องทางการใช้ภาษา แล้วนำมา ปรับปรุงแก้ไขก่อนไปทดลองใช้

2.6 นำแผนการสอนที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปทดลองสอน (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดคอกไม้ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากรเพื่อหาข้อบกพร่องและความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนการสอน และเวลาที่ใช้ในการดำเนินการสอน จากนั้นนำข้อบกพร่องต่าง ๆ มาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ส่งหนังสือขอความร่วมมือในการวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย ไปยังผู้อำนวยการสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการส่งหนังสืออนุญาตให้ผู้วิจัยไปทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ไปยังเขตยานนาวา และโรงเรียนวัดคอกไม้ ตามลำดับ

2. ดำเนินการสอนตัวอย่างประชากรทั้ง 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกลุ่มละ 15 แผน โดยใช้ เวลาในการทดลอง ระหว่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2538 ถึงวันที่ 10 มีนาคม 2538 ใช้เวลาสอนสัปดาห์ละ 3 วัน ในเวลาปกติครั้งละ 60 นาที (3 คาบ) รวมเวลาในการสอน 5 สัปดาห์ ตามรายละเอียดในกำหนดการสอน ดังนี้ ตารางที่ 2 กำหนดเวลาการสอน

- (1) กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องที่อ่าน
- (2) กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่าน

ลำดับ ที่	สาระ วิชา	เวลา		ประเภท
		12.30น.-13.30น. กลุ่มทดลองที่	14.30น.-15.30น. กลุ่มทดลองที่	
1	จันทร์	1	2	ปัญหาและข้อแก้ไข
	พุธ	2	1	ปัญหาและข้อแก้ไข
	ศุกร์	1	2	จัดลำดับ
2	จันทร์	2	1	จัดลำดับ
	พุธ	1	2	เปรียบเทียบ
	ศุกร์	2	1	เปรียบเทียบ
3	จันทร์	1	2	บรรยาย
	พุธ	2	1	บรรยาย
	ศุกร์	1	2	เหตุ-ผล
4	จันทร์	2	1	เหตุ-ผล
	พุธ	1	2	ปัญหาและข้อแก้ไข
	ศุกร์	2	1	จัดลำดับ
5	จันทร์	1	2	เปรียบเทียบ
	พุธ	2	1	บรรยาย
	ศุกร์	1	2	เหตุ-ผล

3. เมื่อสอนครบตามกำหนดการสอนแล้ว ผู้วิจัยนำแบบทดสอบความเข้าใจการอ่านภาษาไทยมาทดสอบ (Post-test) ทั้งกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ใช้เวลาในการทดสอบกลุ่มละ 60 นาที

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์การเลือกตัวอย่างประชากร โดยใช้สถิติวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

การคำนวณหาค่าคะแนนเฉลี่ย จากสูตร

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

X = ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

(ประคอง กรรณสูตร, 2535)

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$s_x = \frac{\sum (X - \bar{X})^2}{n}$$

s_x = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

X = คะแนนของแต่ละจำนวน

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของคะแนนแต่ละจำนวน

$\sum (X - \bar{X})^2$ = ผลรวมของผลต่างของคะแนนและ

ค่าเฉลี่ยทั้งหมดยกกำลังสอง

(ประคอง กรรณสูตร, 2535)

ทดสอบภาวะแห่งความแปรปรวนของคะแนน ใช้สูตร

$$F = \frac{S^2_{x_1}}{S^2_{x_2}} ; (S^2_{x_1} > S^2_{x_2})$$

เมื่อ F = ความแปรปรวนของคะแนน
 $S^2_{x_1}$ = กำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ที่มากกว่า
 $S^2_{x_2}$ = กำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ที่น้อยกว่า

(ประคอง กรรณสูตร, 2535)

5.2 ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่ามัธยฐาน
 เลขคณิต ในการเลือกตัวอย่างประชากร โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\Sigma X^2_1 + \Sigma X^2_2}{N_1 + N_2 - 2} \left(\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2} \right)}}$$

\bar{X}_1 = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1

\bar{X}_2 = คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 2

ΣX^2_1 = ผลบวกของคะแนนกำลังสองของ
 กลุ่มทดลองที่ 1

ΣX^2_2 = ผลบวกของคะแนนกำลังสองของ
 กลุ่มทดลองที่ 2

N = จำนวนนักเรียน

(ประคอง กรรณสูตร, 2535)

5.3 เปรียบเทียบคะแนนความเข้าใจในการอ่านบทอ่านแต่ละประเภท ระหว่างกลุ่มที่เรียนโดยการทำแผนผังสรุปโยงเรื่องทีอ่านกับกลุ่มที่เรียนโดยการเขียนเรื่องจากบทอ่าน หลังการทดลองโดยการทดสอบค่าที (t-test)

วิเคราะห์ข้อมูลโดยการทดสอบค่าที (t-test) ในการทดลองครั้งนี้ คำนวณโดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{(\sigma^2_{\bar{X}_1} + \sigma^2_{\bar{X}_2})(1 - r^2_{xy})}}$$

\bar{X}_1 = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบของกลุ่มที่ 1

\bar{X}_2 = ค่ามัชฌิมเลขคณิตของคะแนนทดสอบของกลุ่มที่ 2

$\sigma_{\bar{X}_1}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่ 1

$\sigma_{\bar{X}_2}$ = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของมัชฌิมเลขคณิตของคะแนนของกลุ่มที่ 2

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

r_{xy} = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

N = จำนวนคนที่ได้คะแนนทั้ง 2 ชุด

X = คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยในภาคเรียนที่ 1 ของนักเรียน 50 คน

Y = คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยภายหลังการทดลอง

5.4 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะในรูปของตารางและความเรียง