

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการสอนเรียงความภาษาไทยโดยใช้แผนผังทางปัญญาและการให้ข้อมูลย้อนกลับต่างชนิด ต่อความสามารถทางการเรียงความของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดแนวดำเนินการดังรายละเอียดที่เสนอตามลำดับ คือ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย แบบแผนทางสถิติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี ซึ่งมีทั้งหมด 12 ห้องเรียน จำนวน 422 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เลือกมาจากประชากรสุ่ม จำนวน 120 คน ดังต่อไปนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างจากประชากร โดยจับฉลากห้องเรียน จำนวน 4 ห้องเรียน จากจำนวน 12 ห้องเรียน ห้องละ 30 คน รวมเป็น 120 คน

2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มเข้าเป็นกลุ่มทดลอง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก โดยมีลักษณะของกลุ่มทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

กลุ่มที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

กลุ่มที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบหลายตัวประกอบที่มีการทดสอบครั้งเดียวหลังการทดลอง (Posttest - Only Experiment in Factorial Design) ซึ่งมีแบบแผนการวิจัย ดังตาราง 1

ตาราง 1 รูปแบบของแบบแผนการวิจัยแบบหลายตัวประกอบที่มีการทดสอบครั้งเดียว
(ดัดแปลงจาก Tuckman, 1978 : 135)

R	$X_1 Y_1$	O_1
R	$X_1 Y_2$	O_2
R	$X_2 Y_1$	O_3
R	$X_2 Y_2$	O_4

โดยที่

- R หมายถึง การกำหนดกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่ม
- X หมายถึง การสอนเรียงความ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ
 X_1 หมายถึง การสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา
 X_2 หมายถึง การสอนเรียงความแบบปกติ
- Y หมายถึง การให้ข้อมูลย้อนกลับ แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ
 Y_1 หมายถึง การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน
 Y_2 หมายถึง การให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงานและ
 แสดงความคิดเห็น
- O หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลอง
 O_1 หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มที่ 1
 O_2 หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มที่ 2
 O_3 หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มที่ 3
 O_4 หมายถึง ผลการทดสอบหลังการทดลองของกลุ่มที่ 4

แบบแผนทางสถิติ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยออกแบบแผนทางสถิติ แบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด (Completely Randomized Factorial Design Fixed Model) 2×2 (การสอนเรียงความ \times การให้ข้อมูลย้อนกลับ) ดังตาราง 2

ตาราง 2 แบบแผนทางสถิติ แบบแฟคทอเรียลส์ุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด 2×2

(ดัดแปลงจาก Winer, 1971 : 452)

ตัวแปร		B	
		b_1	b_2
A	a_1	a_1b_1	a_1b_2
	a_2	a_2b_1	a_2b_2

เมื่อ ตัวแปร A หมายถึง การสอนเรียงความ

B หมายถึง การให้ข้อมูลย้อนกลับ

a_1b_1 หมายถึง การสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

a_1b_2 หมายถึง การสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น

a_2b_1 หมายถึง การสอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

a_2b_2 หมายถึง การสอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น

ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถทางการเรียงความ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา
2. แผนการสอนเรียงความแบบปกติ
3. แบบทดสอบและเกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถทางการเรียงความ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. แผนการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างแผนการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญาและหาคุณภาพ
ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-ม.3)

1.2 ศึกษาคู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ สาระ
เกี่ยวกับการสอนเรียงความ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเรียงความ

1.3 ศึกษาเอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องแผนผังทางปัญญา
การนำแผนผังทางปัญญาไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเรียงความ

1.4 สร้างแผนการสอนเรียงความ ซึ่งประกอบด้วยมาตรฐานการเรียนรู้ สาระ
การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและ
การประเมินผล จำนวน 8 แผน ใช้เวลา คาบละ 50 นาที

1.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ
ผู้เชี่ยวชาญ
การสอนภาษาไทยจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การ
จัดกิจกรรมการเรียนการสอน และความถูกต้องในการใช้ภาษา

1.6 นำแผนการสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่ม
ทดลอง จำนวน 30 คน

1.7 นำแผนการสอนมาปรับปรุงแก้ไขและพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับ
นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างแผนการสอนเรียงความแบบปกติ

2.1 ศึกษาคู่มือ เอกสารและตำราเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544 การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2.2 ศึกษาจุดมุ่งหมายหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 คุณภาพ
และมาตรฐานผู้เรียน ช่วงชั้นที่ 3 (ม. 1 – ม. 3)

2.3 ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้จาก
หลักสูตรคู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
พุทธศักราช 2544 เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.4 สร้างแผนการสอนเรียงความ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐานการเรียนรู้ สาระ
การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและ
การประเมินผล จำนวน 8 แผน ใช้เวลา คาบละ 50 นาที

2.5 นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญการสอนภาษาไทยจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และความถูกต้องในการใช้ภาษา

2.6 นำแผนการสอนที่ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขพิมพ์เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบและเกณฑ์การตรวจให้คะแนนการเรียงความ

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ โครงสร้างเนื้อหาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนวทางการวัดและประเมินผล โดยเฉพาะการสร้างแบบทดสอบแบบอัตนัยจากหนังสือการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2530 :322)

3.2 กำหนดประเด็นที่ต้องประเมินและหลักเกณฑ์ในการตรวจให้คะแนนโดยการกำหนดให้คะแนนเต็ม 20 คะแนน ประเด็นที่ประเมินเน้นความสามารถ 5 ด้าน คือ 1. ด้านการลำดับเนื้อความ 4 คะแนน 2. ด้านการใช้ภาษา 4 คะแนน 3. ด้านการนำเสนอ 4 คะแนน 4. ด้านความคิดสร้างสรรค์ 4 คะแนน 5. ด้านความสะอาดเรียบร้อย 4 คะแนน

3.3 นำหลักเกณฑ์การตรวจให้คะแนนเรียงความ เสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน แล้วแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบทดสอบความสามารถทางการเรียงความไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่โรงเรียนเบญจมราชูทิศ จังหวัดปัตตานี จำนวน 30 คน ไม่ใช่กลุ่มทดลองแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.5 นำคะแนนที่ได้จากการเขียนเรียงความของนักเรียน ไปหาค่าความเชื่อมั่นแบบฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance) (ประคอง กรรณสูตร, 2528 : 44-49) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ .96

3.6 นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามขั้นตอนดังนี้

1.ขั้นเตรียมการ

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1.1 แผนการสอนเรียงความ โดยใช้แผนผังทางปัญญา จำนวน 8 แผน

1.1.2 แผนการสอนเรียงความแบบปกติ จำนวน 8 แผน

1.1.3 แบบทดสอบความสามารถทางการเรียงความ

1.1.4 เกณฑ์การตรวจให้คะแนนความสามารถทางการเรียงความ

1.2 เตรียมนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่จะเข้ารับการทดลองแต่ละกลุ่ม ดังนี้

ผู้วิจัยกำหนดกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มให้เข้ากลุ่มทดลอง ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลาก โดยมีลักษณะของกลุ่มทดลองดังนี้

กลุ่มที่ 1 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

กลุ่มที่ 2 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงานและแสดงความคิดเห็น

กลุ่มที่ 3 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน

กลุ่มที่ 4 นักเรียนที่ได้รับการสอนเรียงความแบบปกติและการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น

1.3 เตรียมห้องทดลองโดยจัดสภาพห้องเรียนที่ใช้ในการทดลองไม่มีเสียงรบกวน มีแสงสว่างเพียงพอ และอากาศถ่ายเทได้สะดวก

1.4 เตรียมจัดตารางเวลาในการทดลอง

ตาราง 3 : ตารางแสดงเวลาดำเนินการทดลองของแต่ละกลุ่มทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองสอนโดย สอนด้วยตัวเองทั้ง 4 กลุ่มทดลอง

ลำดับที่	การทดลอง	เวลา	กลุ่มการทดลอง
1. แผนการสอนที่ 1 เรื่ององค์ประกอบของเรียงความ		08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 1
		10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 2
		13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 3
		15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 4
ลำดับที่	การทดลอง	เวลา	กลุ่มการทดลอง

2. แผนการสอนที่ 2 เรื่องการนำแผนผัง

ทางปัญญาไปใช้ในการเรียงความ

08.30-09.30 น. กลุ่มการทดลอง 1

10.30-11.30 น. กลุ่มการทดลอง 2

เรื่องการวางโครงเรื่อง

การเรียงความ	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 3
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 4
3. แผนการสอนที่ 3 เรื่องครอบครัวสุขสันต์	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 2
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 1
	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 3
4. แผนการสอนที่ 4 เรื่องของขวัญแม่	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 2
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 1
	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 3
5. แผนการสอนที่ 5 เรื่องโรคเอดส์	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 3
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 1
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 2
6. แผนการสอนที่ 6 เรื่องอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม		
ก้นดีกว่า	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 3
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 1
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 2
7. แผนการสอนที่ 7 เรื่องคนดีของสังคม	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 3
	13.00-14.00 น.	กลุ่มการทดลอง 2
	15.00-16.00 น.	กลุ่มการทดลอง 1

ลำดับที่	การทดลอง	เวลา	กลุ่มการทดลอง
----------	----------	------	---------------

8. แผนการสอนที่ 8 เรื่องภาษาไทยใน

ยุคโลกาภิวัตน์	08.30-09.30 น.	กลุ่มการทดลอง 4
	10.30-11.30 น.	กลุ่มการทดลอง 3
	13.00-14.00น.	กลุ่มการทดลอง 2
	15.00-16.00น.	กลุ่มการทดลอง 1

2. ขั้นตอนการทดลอง

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมทั้งหมด 4 กลุ่มด้วยตนเอง

ขั้นตอนการทดลองมีดังนี้

- กลุ่มตัวอย่างที่สอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูล

ย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่รับการสอน

ผู้วิจัยกล่าวทักทายพูดคุยโดยใช้วิธีตั้งคำถาม หรือใช้ข้อความ ชั่ว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่สอดคล้องกับบทเรียนที่นักเรียนสนใจ เพื่อเป็นการจูงใจและโน้มน้าวให้นักเรียนสนใจในบทเรียนที่จะสอนพร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์ของการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา (10 นาที)

ขั้นที่ 2 กิจกรรม เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือทำแผนผังทางปัญญา ก่อนการเริ่มต้นเรียงความเป็นกิจกรรมฝึกการคิด ลำดับข้อมูลความรู้ต่างๆที่ได้รับการสอนมาวิเคราะห์พิจารณาเชื่อมโยงทำความเข้าใจในเรียงความ จากนั้นอธิบายถึงองค์ประกอบของเรียงความพร้อมเกณฑ์การให้คะแนน (35 นาที)

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูแนะนำส่วนที่เป็นข้อบกพร่องของแต่ละบุคคลเพื่อทำการปรับปรุงพร้อมทั้งสรุปถึงเรียงความ และรวบรวมผลงานเรียงความของนักเรียนนำไปตรวจพร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน (5 นาที)

- กลุ่มตัวอย่างที่สอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา และการให้ข้อมูล

ย้อนกลับโดยครูประเมินผลงานและแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่รับการสอน

ผู้วิจัยกล่าวทักทายพูดคุยโดยใช้วิธีตั้งคำถาม หรือใช้ข้อความ ชั่ว เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่สอดคล้องกับบทเรียนที่นักเรียนสนใจ เพื่อเป็นการจูงใจและโน้มน้าวให้นักเรียนสนใจในบทเรียนที่จะสอนพร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์ของการสอนเรียงความโดยใช้แผนผังทางปัญญา (10 นาที)

ขั้นที่ 2 กิจกรรม เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือทำแผนผังทางปัญญา ก่อนการเริ่มต้น เรียงความเป็นกิจกรรมฝึกการคิด ลำดับข้อมูลความรู้ต่างๆที่ได้รับการสอนมาวิเคราะห์พิจารณา เชื่อมโยงทำความเข้าใจในเรียงความ จากนั้นอธิบายถึงองค์ประกอบของเรียงความพร้อมเกณฑ์ การให้คะแนน (35 นาที)

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูแนะนำส่วนที่เป็นข้อบกพร่องของแต่ละบุคคลเพื่อทำการ ปรับปรุงพร้อมทั้งสรุปถึงเรียงความ และรวบรวมผลงานเรียงความของนักเรียนนำไปตรวจพร้อม ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น (5 นาที)

- กลุ่มตัวอย่างที่สอนเรียงความแบบปกติ และการให้ข้อมูลย้อนกลับโดย ครู

ประเมินผลงาน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่รับการสอนผู้วิจัย กล่าวทักทายพูดคุยโดยใช้วิธีตั้งคำถาม หรือใช้ข้อความ ขำ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับบทเรียนที่นักเรียนสนใจ เพื่อเป็นการจูงใจและโน้มน้าวให้นักเรียนสนใจในบทเรียน ที่จะสอนพร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์เรียงความ (10 นาที)

ขั้นที่ 2 กิจกรรม เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือเรียงความ โดยครูนำรูปภาพหรือกำหนด ชื่อเรื่องให้นักเรียน จากนั้นอธิบายถึงองค์ประกอบของเรียงความพร้อมเกณฑ์การให้คะแนน (35 นาที)

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูแนะนำส่วนที่เป็นข้อบกพร่องของแต่ละบุคคลเพื่อทำ การปรับปรุงพร้อมทั้งสรุปถึงเรียงความ และรวบรวมผลงานเรียงความของนักเรียนนำไปตรวจ พร้อมให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน (5 นาที)

- กลุ่มตัวอย่างที่สอนเรียงความแบบปกติและการให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครู ประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนในแต่ละกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่เตรียมตัวผู้เรียนให้พร้อมที่รับการสอนผู้วิจัย กล่าวทักทายพูดคุยโดยใช้วิธีตั้งคำถาม หรือใช้ข้อความ ขำ เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ สอดคล้องกับบทเรียนที่นักเรียนสนใจ เพื่อเป็นการจูงใจและโน้มน้าวให้นักเรียนสนใจในบทเรียน ที่จะสอนพร้อมทั้งแจ้งจุดประสงค์เรียงความ (10 นาที)

ขั้นที่ 2 กิจกรรม เป็นขั้นที่นักเรียนลงมือเรียงความ โดยครูนำรูปภาพหรือกำหนด ชื่อเรื่องให้นักเรียน จากนั้นอธิบายถึงองค์ประกอบของเรียงความพร้อมเกณฑ์การให้คะแนน (35 นาที)

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป ครูแนะนำส่วนที่เป็นข้อบกพร่องของแต่ละบุคคลเพื่อทำการ ปรับปรุงพร้อมทั้งสรุปถึงเรียงความและรวบรวมผลงานเรียงความของนักเรียนนำไปตรวจพร้อม ให้ข้อมูลย้อนกลับโดยครูประเมินผลงาน และแสดงความคิดเห็น (5 นาที)

3. หลังการทดลอง

3.1 นำแบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียงความไปทดสอบกับนักเรียน ทั้ง 4 กลุ่มทดลองเมื่อเสร็จสิ้นการสอน

3.2 นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถทางการเรียงความ วิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

การวิเคราะห์ของข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและเครื่องมือที่ได้จากผลการทดลองโดยใช้สถิติดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1.1 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถทางการเรียงความ โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบฮอยท์ (Hoyt's Analysis of Variance) (ประกอบ กรรณสูตร, 2543 : 44-49)

$$\text{สูตร} \quad r_{tt} = 1 - \frac{S_e^2}{S_p^2}$$

เมื่อ r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
S_e^2	แทน	ความแปรปรวนคลาดเคลื่อน
S_p^2	แทน	ความแปรปรวนระหว่างบุคคล

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 หาค่ามัธยฐานเลขคณิตของคะแนนความสามารถทางการเรียงความคำนวณได้จากสูตรดังนี้ (Hinkle ; Wiersma and Jurs, 1982 : 67)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่ามัชฌิมเลขคณิต
	$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวน
	N	แทน	จำนวนข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

2.2 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความสามารถทางการเรียงความใช้สูตร
ดังนี้ (Hinkle ; Wiersman and Jurs, 1982 : 63)

$$SD = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	SD	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน
	$(\sum x)^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.1 ทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์
ความแปรปรวน โดยใช้วิธีการทดสอบของฮาร์ทลีย์ (Hartley's Test) ใช้สูตรดังนี้ (Kirk, 1982 : 78)

$$F_{\max} = \frac{S_j^2 \text{largest}}{S_j^2 \text{smallest}}$$

เมื่อ	F_{\max}	แทน	ค่าความเป็นเอกพันธ์ของวิธีการทดสอบของฮาร์ทลีย์
	$S_j^2 \text{largest}$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มการทดลองที่มีค่าสูงสุด
	$S_j^2 \text{smallest}$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มการทดลองที่มีค่าต่ำสุด

3.2 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสี่มุมสมบูรณ์โมเดลกำหนด 2 x 2
(การสอนเรียงความ x การให้ข้อมูลย้อนกลับ) ใช้สูตรของเคิร์ก (Kirk, 1982 : 355)
สัญลักษณ์ในการคำนวณ มีดังนี้

$$[Y] = \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 / npq$$

$$[ABS] = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2$$

$$[A] = \sum_{i=1}^p \left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 / nq$$

$$[B] = \sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk} \right)^2 / np$$

$$[AB] = \sum_{j=1}^p \sum_{z=1}^q \left(\sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2 / n$$

- Y_{ijk} แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคนที่เข้ารับการทดลอง
- n แทน จำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่ม
- p แทน ระดับของตัวแปร A
- q แทน ระดับของตัวแปร B

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง}$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q Y_{ijk}^2 \text{ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนแต่ละจำนวน}$$

$$\sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{ijk} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของตัวแปร A}$$

$$\sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ijk} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละระดับของตัวแปร B}$$

$$\sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n Y_{ijk} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมกำลังสองของคะแนนรวมแต่ละกลุ่ม AB}$$

สูตรการคำนวณ

$$SS_{TO} = [AGS] - [Y]$$

$$SS_A = [A] - [Y]$$

$$SS_B = [B] - [Y]$$

$$SS_{AB} = [AB] - [A] - [B] + [Y]$$

$$SS_{wcell} = [ABS] - [AB]$$

ตาราง 4 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน (Kirk, 1995 : 306)

Source	SS	df	MS	F
A	SS_A	$p - 1$	SS_A/df	MS_A/MS_W
B	SS_B	$q - 1$	SS_B/df	MS_B/MS_W
AB	SS_{AB}	$(p - 1)(q - 1)$	SS_{AB}/df	MS_{AB}/MS_W
w.cell	SS_w	$pq(n - 1)$	SS_w/df	
Total	SS_{TO}	$npq - 1$		

3.3 การทดสอบผลการทดสอบรอง (Simple Main Effects Test) เมื่อพบว่ามีกิริยาร่วมระหว่างตัวแปร A และตัวแปร B อย่างมีนัยสำคัญใช้สูตรดังนี้ (Kirk, 1982 : 368-369)

$$SS_A \text{ at } b_1 = \frac{\sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_{ij1} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ij1} \right)^2}{np}$$

$$SS_A \text{ at } b_2 = \frac{\sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_{ij2} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ij2} \right)^2}{np}$$

$$SS_b \text{ at } a_1 = \frac{\sum_{k=1}^q \left(\sum_{j=1}^n Y_{i1k} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{i1k} \right)^2}{nq}$$

$$SS_b \text{ at } a_2 = \frac{\sum_{k=1}^q \left(\sum_{j=1}^n Y_{i2k} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^q Y_{i2k} \right)^2}{nq}$$

เมื่อ $\sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_{ij1} \right)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนนยกกำลังสองของตัวแปร A และตัวแปร B ที่ระดับ b_1

สอง

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ij1} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของตัวแปร B ที่ระดับ } b_1 \text{ ยกกำลัง}$$

$$\sum_{j=1}^p \left(\sum_{i=1}^n Y_{ij2} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนนยกกำลังสองของตัวแปร A}$$

และตัวแปร B ที่ระดับ b_2

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p Y_{ij2} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของตัวแปร B ที่ระดับ } b_2 \text{ ยกกำลังสอง}$$

$$\sum_{k=1}^q \left(\sum_{i=1}^n Y_{i1k} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนนยกกำลังสองของตัวแปร A}$$

และตัวแปร B ที่ระดับ a_1

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{z=1}^q Y_{i2k} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของตัวแปร A ที่ระดับ } a_1 \text{ ยก}$$

กำลังสอง

$$\sum_{k=1}^q \left(\sum_{j=1}^n Y_{i2k} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละคะแนนยกกำลังสองของตัวแปร A}$$

และตัวแปร B ที่ระดับ a_2

$$\left(\sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^q Y_{i2k} \right)^2 \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดของตัวแปร A ที่ระดับ } a_2 \text{ ยกกำลังสอง}$$

ตาราง 5 ตารางวิเคราะห์การทดสอบผลการทดสอบรอง

Source	SS	df	MS	F
A	SS_A	$p - 1$	$SS_A/(p-1)$	MS_A/MS_W
B	SS_B	$q - 1$	$SS_B/(q-1)$	MS_B/MS_W
AB	SS_{AB}	$(p - 1)(q - 1)$	$SS_{AB}/(p - 1)(q - 1)$	MS_{AB}/MS_W
A at b_1	$SS_{A \text{ at } b_1}$	$p - 1$	$SS_{A \text{ at } b_1}/(p-1)$	$MS_{A \text{ at } b_1}/MS_W$
A at b_2	$SS_{A \text{ at } b_2}$	$p - 1$	$SS_{A \text{ at } b_2}/(p-1)$	$MS_{A \text{ at } b_2}/MS_W$
B at a_1	$SS_{B \text{ at } a_1}$	$q - 1$	$SS_{B \text{ at } a_1}/(q-1)$	$MS_{B \text{ at } a_1}/MS_W$
B at a_2	$SS_{B \text{ at } a_2}$	$q - 1$	$SS_{B \text{ at } a_2}/(q-1)$	$MS_{B \text{ at } a_2}/MS_W$
w.cell	$SS_{w \text{ cell}}$	$pq(n - 1)$	$SS_{w \text{ cell}}/pq(n - 1)$	
Total	SS_1	$npq - 1$		

