

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลของชนิดของภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่นกับการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่นที่มีต่อการระลึกคำศัพท์ภาษาอังกฤษของชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนสังกัดสำนักงานการศึกษาแห่งชาติ กรุงเทพมหานคร (สป.กทม.) กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 38 โรงเรียน ที่ศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 นำมาสุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ได้กลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนวัดประยูรวงศาวาส แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 196 คน ผู้วิจัยนำผลการสอบของนักเรียนทุกคนมาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มโดยใช้เกณฑ์การแบ่งจากคะแนนเฉลี่ยของผลการสอบภาคต้น ปีการศึกษา 2540 คือ กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ตามเกณฑ์การประเมินผลของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่แบ่งไว้ 4 ระดับ ดังนี้

ระดับ 4 ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับ 4

จัดเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

ระดับ 3 ได้คะแนนร้อยละ 70-79

จัดเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

ระดับ 2 ได้คะแนนร้อยละ 60-69 ผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยระดับ 2-3

จัดเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง

ระดับ 1 ได้คะแนนร้อยละ 40-59 และ

ระดับ 0 ได้คะแนนร้อยละ 40 ผู้ที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับ 0-1

จัดเป็นผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การแบ่งกลุ่มตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 196 คน ได้ผลดังนี้ เป็นนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจำนวน 78 คน ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนปานกลาง 63 คน และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำจำนวน 55 คน สุ่มแบบแบ่งชั้นได้นักเรียน

ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 3 ระดับระดับละ 30 คน แต่ละระดับแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน รวมทั้งสิ้น 90 คน และสุ่มแบบเจาะจงให้

กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มย่อย ตามผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ กลุ่มละ 15 คน รวม 45 คน

ดูภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่น

กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มย่อย ตามผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ กลุ่มละ 15 คน รวม 45 คน

ดูภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น

ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อเรียนโดยใช้ภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่นและแบบไม่มีส่วนประกอบอื่นสำหรับการทดลอง 2 ครั้ง

ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	กลุ่มที่ 1		กลุ่มที่ 2	
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2
สูง	30	30	30	30
ปานกลาง	30	30	30	30
ต่ำ	30	30	30	30
รวม	90	90	90	90

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบเพื่อคัดเลือกคำศัพท์สำหรับสร้างเครื่องมือในการทดลอง
2. ภาพต้นฉบับเป็นการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่น
3. ภาพต้นฉบับเป็นการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น
4. สไลด์สีขนาด 2x2 นิ้วถ่ายภาพการ์ตูนลายเส้นทั้งสองชนิด
5. แลบบันทึกเสียง
6. แบบทดสอบหลังเรียน

### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกคำศัพท์ ผู้วิจัยได้ศึกษาคำศัพท์จากหลักสูตรภาษาอังกฤษ ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2539 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และครูผู้สอนได้คัดเลือกคำศัพท์ที่ยังไม่ได้สอนในเทอมปลาย ปีการศึกษา 2540 ได้จำนวน 86 คำ ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบเพื่อคัดคำศัพท์โดยนำคำศัพท์ทั้ง 86 คำ ได้ทั้งหมด 86 ข้อเพื่อให้นักเรียนเลือกคำศัพท์ที่นักเรียนไม่เคยเห็น และแปลความหมายไม่ได้ อาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจและผู้วิจัยนำมาแก้ไขจนเหมาะสม แล้วสุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มทดลองจำนวน 25 คน ให้ทำแบบทดสอบ จึงคัดได้คำศัพท์จำนวน 39 คำที่นักเรียนไม่เคยเห็นและแปลความหมายไม่ได้ ผู้วิจัยและครูผู้สอนนำคำศัพท์ทั้ง 39 คำมาจัดหมวดหมู่เพราะทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และจดจำ พร้อมทั้งคละกันตามลำดับความง่าย-ยาก โดยใช้เกณฑ์คำสั้น-ยาวของกรมวิชาการ กล่าวคือ คำหนึ่งพยางค์นับเป็นคำง่าย คำสองพยางค์นับเป็นคำยากปานกลาง และคำสามพยางค์ขึ้นไปนับเป็นคำยาก แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษาตรวจสอบ ผู้วิจัยนำมาแก้ไขจนได้คำศัพท์ที่เหมาะสม จำนวน 30 คำ สำหรับการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งละ 15 คำ ทั้งนี้ ผู้วิจัยได้เฉลี่ยความง่าย-ยากของคำศัพท์สำหรับการทดลองทั้งสองครั้งให้ใกล้เคียงกัน ตามหมวดหมู่ที่จัดได้ข้างต้น ดังนี้

#### การทดลองครั้งที่ 1

คำศัพท์หมวดยานพาหนะ ship, truck, aeroplane, tricycle, spaceship

คำศัพท์หมวดผักผลไม้ cabbage, chilli, garlic, lettuce plant, roseapple

คำศัพท์หมวดอาชีพ dentist, butcher, singer, boxer, dressmaker

#### การทดลองครั้งที่ 2

คำศัพท์หมวดสัตว์ sheep, dolphin, parrot, mosquito, kangaroo

คำศัพท์หมวดผักผลไม้ onion, lettuce, cucumber, egg plant, mangosteen

คำศัพท์หมวดบุคคล monk, niece, nephew, children, grandparents

2. การสร้างภาพ เมื่อได้รายการคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งละ 15 คำ รวมทั้งสิ้น 30 คำแล้ว จึงนำมาสร้างภาพต้นฉบับซึ่งเป็นภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่าย แบบมีส่วนประกอบอื่นจำนวน 30 ภาพ และภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น จำนวน 30 ภาพ ทั้งสองแบบด้วยคำศัพท์คำเดียวกันดังนี้

- ภาพสำหรับการเรียนเป็นภาพสีบนพื้นขาวและมีคำศัพท์คำเดียวโดด ๆ สีดำกำกับไว้ใต้ภาพการ์ตูนทุกภาพแบบคู่สัมพันธ์ เพื่อวัดการระลึกตามตัวชี้แนะ โดยเสนอภาพกับ

คำเป็นคู่ ๆ และใช้ตัวแฉะคือภาพเป็นสิ่งเร้า (Stimulus หรือ S) และคำที่จะได้จากการระลึกเป็น  
ตัวสนอง (Response หรือ R) (ชัยพร วิชาวุธ, 2518) รวมทั้งสิ้น 60 ภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญทาง  
ด้านภาพ 2 ท่าน และอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบ แล้วผู้วิจัยแก้ไขจนเหมาะสม

- ภาพสำหรับการทดสอบการระลึกคำศัพท์ เป็นภาพสีบนพื้นขาว ไม่มีคำ  
ศัพท์กำกับเช่นตอนเรียน แต่ภาพทั้งหมดจะมีลักษณะและตำแหน่งเหมือนกับภาพที่ใช้สำหรับ  
ตอนเรียนทุกประการ รวมทั้งสิ้น 60 ภาพ ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาพ 2 ท่าน และอาจารย์ผู้  
ควบคุมการวิจัยตรวจสอบ แล้วผู้วิจัยแก้ไขจนเหมาะสม

3. สไลด์สี ในการทดลองจะนำเสนอภาพการ์ตูนทั้งสองชนิดโดยวิธีเดียวกัน คือ  
จัดทำเป็นภาพสไลด์สีขนาด 2 x 2 นิ้วที่ถ่ายจากภาพต้นฉบับดังกล่าวข้างต้น เป็นสไลด์สีสำหรับ  
การนำเสนอตอนเรียนและตอนทดสอบ จำนวน 2 ชุด ชุดหนึ่งเป็นภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่าย  
แบบมีส่วนประกอบอื่น จำนวน 30 ภาพ สำหรับการทดลอง 2 ครั้ง ครั้งละ 15 ภาพ และจะนำ  
เสนอภาพตามลำดับใช้เวลาภาพละ 12 วินาที (เชวงศักดิ์ จันทร์ชมภู, 2524) และชุดที่สองเป็น  
ภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น จำนวน 30 ภาพ สำหรับการทดลอง 2 ครั้ง  
ครั้งละ 15 ภาพใช้เวลานำเสนอภาพละ 12 วินาทีเช่นเดียวกัน รวมทั้งสิ้น 60 ภาพ ทั้งนี้ ได้ให้  
ผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาพและอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบ แล้วผู้วิจัยแก้ไขจนเหมาะสม

4. แถบบันทึกเสียง เป็นแถบบันทึกเสียงแบบตลับ บันทึกการออกเสียงคำ  
ศัพท์คำละ 2 ครั้ง แต่ครั้งเว้นช่วงห่างกัน 2 วินาทีเพื่อให้สอดคล้องกับการนำเสนอภาพ ภาพละ  
12 วินาที ทดสอบคุณภาพเสียงจนเหมาะสม

5. แบบทดสอบการระลึกคำศัพท์ จัดเป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
ด้านสมองซึ่งเกี่ยวกับความจำ เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ครูผู้สอนและผู้วิจัย  
สร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบหลังเรียนจากภาพแต่ละชุดที่จัดทำในข้างต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อสอบแบบ  
ปรนัยแบบ 3 ตัวเลือก ที่นักเรียนต้องเลือกและตอบลงในแบบทดสอบ เนื่องจากมีจำนวนข้อสอบ  
ชุดละ 15 ข้อ และมีจำนวนหน้าชุดละ 2 หน้าเท่านั้น จำนวนแบบทดสอบมี 2 ชุด สำหรับการ  
ทดลอง 2 ครั้ง แต่แต่ละครั้งใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันสำหรับกลุ่มทดลอง 2 กลุ่มที่ดูภาพกลุ่มละชนิด  
และเป็นแบบทดสอบที่ให้คะแนน 1 สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ตอบผิด  
ดังมีรายละเอียดการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

1. ผู้วิจัยและครูผู้สอนได้เขียนแบบทดสอบการระลึกคำศัพท์จำนวน 2 ชุด  
ชุดละ 15 ข้อ ครอบคลุมคำศัพท์ที่จัดหมวดหมู่ไว้ตรงตามวัตถุประสงค์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ  
ทางด้านการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา 2 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนภาษาอังกฤษ  
1 ท่าน รวมทั้งอาจารย์ผู้ควบคุมการวิจัยตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขจนเหมาะสม

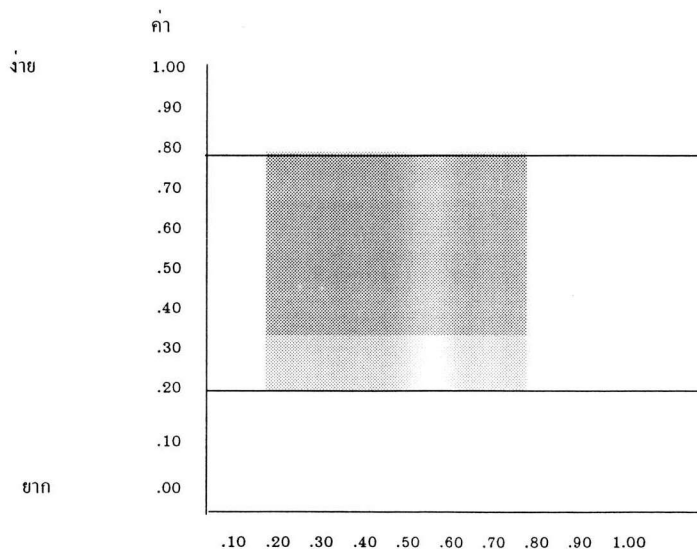
2. ผู้วิจัยนำสไลด์ที่สร้างขึ้น พร้อมแถบบันทึกเสียงและแบบทดสอบทั้ง 2 ชุด ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนวัดประยูรวงศาวาสที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 60 คน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มกลุ่มละ 30 คน คือกลุ่มที่ดูภาพการ์ตูนลายเส้น อย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่น และกลุ่มที่ดูภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น โดยทำการทดลองใช้เครื่องมือ 2 ครั้ง ครั้งละ 30 คน รวม 60 คน

3. แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้เครื่องมือทั้ง 2 ครั้งมาคำนวณรวมกัน เพื่อตรวจสอบความยากดังนี้

- ตรวจสอบความยากทั้งฉบับ ได้คะแนนเฉลี่ย( $\bar{X}$ )ของแบบทดสอบชุดที่ 1 สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 เท่ากับ 8.53 ใกล้เคียงกับครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็มของข้อสอบคือ 7.5 นับเป็นข้อสอบที่ยากปานกลางค่อนข้างไปทางง่าย และได้คะแนนเฉลี่ย( $\bar{X}$ )ของแบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 เท่ากับ 8.73 นับเป็นข้อสอบที่ยากปานกลางค่อนข้างไปทางง่าย เช่นเดียวกัน

- ตรวจสอบความยากเป็นรายข้อ เพื่อเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยาก ระหว่าง .20-.80 ปรากฏว่า แบบทดสอบชุดที่ 1 สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 นั้น จำนวนได้ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .33-.80 และแบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 จำนวนได้ค่าความยากง่ายระหว่าง .33-.80 ซึ่งอยู่ในระดับความยากง่ายของข้อสอบที่มีคุณภาพพอดี คืออยู่ในบริเวณกรอบสี่เหลี่ยมในกราฟที่แสดงไว้ในแผนภูมิต่อไปนี้

**แผนภูมิที่ 2** แสดงค่าความยากเป็นรายข้อของแบบทดสอบทั้งสองชุดที่อยู่ในบริเวณสี่เหลี่ยม (.33-.80)



- ตรวจสอบคุณภาพด้านอำนาจจำแนกรายข้อ โดยคำนวณจากสัดส่วนของความแตกต่างระหว่างกลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ คือ นำ 27 % ของคะแนนกลุ่มสูง และ 27 % ของคะแนนกลุ่มต่ำมาคำนวณได้ดังนี้คือ แบบทดสอบชุดที่ 1 สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 นั้นค่าของอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .37-.80 ส่วนแบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 นั้นค่าของอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง .31 - .80 อยู่ในเกณฑ์ของข้อสอบที่มีคุณภาพพอดีทั้ง 2 ชุด

- ตรวจสอบคุณภาพด้านความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Reliability) แบบทดสอบชุดที่ 1 สำหรับการทดลองครั้งที่ 1 ได้ค่าความเชื่อมั่น .76 และแบบทดสอบชุดที่ 2 สำหรับการทดลองครั้งที่ 2 ได้ค่าความเชื่อมั่น .75

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

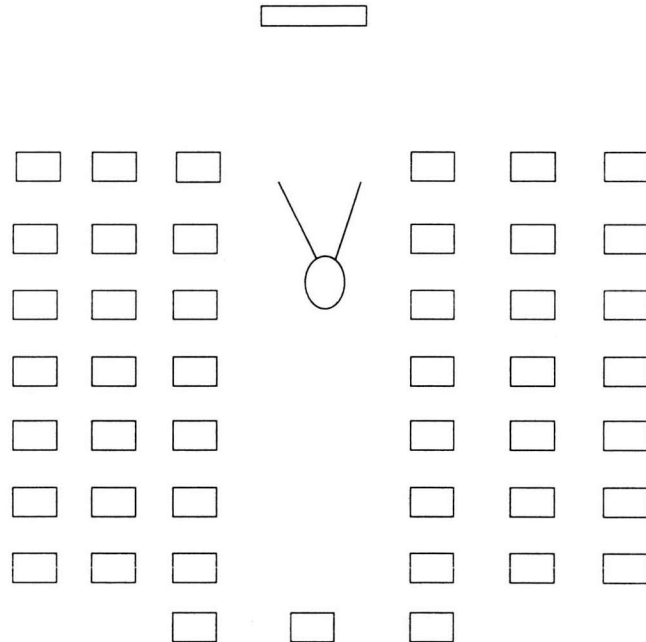
1. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล 4 ครั้ง 4 วัน และใช้ช่วงเวลาเดียวกันคือ 8.30-9.30 น. ทั้งนี้ ได้แบ่งการทดลองออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละ 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและต่ำ ระดับละ 15 คน รวมกลุ่มละ 45 คน นักเรียนกลุ่มที่ 1 เรียนจากภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่น และนักเรียนกลุ่มที่ 2 เรียนจากภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลวันละ 1 กลุ่ม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

	กลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ครั้งที่	ภาพ
วันที่ 1	กลุ่มที่ 1	45	1	การ์ตูนแบบมีส่วนประกอบอื่น
วันที่ 2	กลุ่มที่ 2	45	1	การ์ตูนแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น
วันที่ 3	กลุ่มที่ 1	45	2	การ์ตูนแบบมีส่วนประกอบอื่น
วันที่ 4	กลุ่มที่ 2	45	2	การ์ตูนแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น
รวม 4 วัน				

2. สถานที่ที่ทำการทดลองใช้ห้องปฏิบัติการภาษาของโรงเรียน โดยจัดสภาพแวดล้อมของการทดลองทั้งสองครั้งให้เหมือนกัน จัดให้นักเรียนนั่งเรียงแถวหน้ากระดาน 7 แถว แต่ละแถวมีนักเรียน 6 คน โดยแถวสุดท้ายนั่งเรียงกัน 3 คน และแต่ละคนไม่บังกัน ผู้นั่งแถวหน้าสุดอยู่ห่างจากจอฉายไม่ต่ำกว่า 2 เท่าของความกว้างของภาพที่ปรากฏบนจอ กลุ่มทดลองจะไม่ทราบมาก่อนว่าจะได้ดูภาพแบบใด ผู้วิจัยและครูผู้สอนเป็นผู้ควบคุมการทดลอง ส่วนการควบคุมเครื่องมืออันได้แก่เครื่องฉายสไลด์นั้น จัดให้อยู่ห่างจากจอ 5 เมตรเท่ากันทั้งสองครั้ง และผู้วิจัยเปิดแถบบันทึกเสียงให้ทุกคนได้ยินการออกเสียงชัดเจน โดยใช้เครื่องขยายเสียงขนาดเล็กพร้อมไมโครโฟนและลำโพงอย่างละ 1 ตัว ดังแสดงไว้ในแผนภูมิต่อไปนี้

แผนภูมิที่ 3 แสดงแผนผังของการจัดสถานที่ที่ทำการทดลอง



ผู้วิจัยทดลองฉายสไลด์ภาพอื่นที่ไม่ใช่เครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ และครูผู้สอนสอบถามนักเรียนทุกคนว่าสามารถมองเห็นชัดเจนหรือไม่ จนทั่วถึงทุกคน

3. ขั้นตอนในการทดลอง ผู้วิจัยสำรวจรายชื่อและจำนวนนักเรียนในแต่ละกลุ่มให้ถูกต้องตามจำนวนที่สุ่มไว้ ชี้แจงวิธีการเรียนให้นักเรียนเข้าใจตรงกันทุกคน

4. เมื่อเรียนจบแล้ว ผู้วิจัยและครูผู้สอน แจกแบบทดสอบให้นักเรียนคนละ 1 ชุด ทุกชุดประกอบไปด้วยข้อสอบจำนวน 15 ข้อซึ่งจัดพิมพ์ไว้ในกระดาษ 2 แผ่น ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการทำข้อสอบให้นักเรียนเข้าใจตรงกัน และนักเรียนได้ทำการทดสอบการระลึกคำศัพท์ทันทีจากภาพและเสียงที่นำเสนอในเวลาเท่ากับตอนเรียน และหยุดทำข้อสอบพร้อมกันเมื่อหมดเวลา

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผู้วิจัยตรวจแบบทดสอบทุกฉบับโดยให้คะแนน 1 สำหรับข้อที่ตอบถูกและให้คะแนน 0 สำหรับข้อที่ตอบผิด จะได้คะแนนการระลึกคำศัพท์ทั้งหมด 6 กลุ่ม เป็นคะแนนที่ได้จากการเรียนโดยใช้ภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบมีส่วนประกอบอื่น 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ กับคะแนนที่ได้จากการเรียนโดยใช้ภาพการ์ตูนลายเส้นอย่างง่ายแบบไม่มีส่วนประกอบอื่น 3 กลุ่ม แบ่งตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเช่นกัน หากคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละกลุ่ม
2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการระลึกคำศัพท์ของทุกกลุ่ม โดยใช้สถิติวิเคราะห์ความแปรปรวน 2 ทาง (Two-way analysis of variance) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ SPSS-PC และเปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีการของเซฟเฟ (Scheffé )