

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2530 จำนวน 256 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครราชสีมา โดยผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนในโรงเรียนต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งด้วยกระบวนการต่อไปนี้

1. เลือกโรงเรียนที่มีไฟฟ้าใช้และมีการคมนาคมสะดวก ได้โรงเรียนจำนวน 14 โรงเรียน จำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นประชากรของการวิจัยจำแนกตามการใช้ภาษาที่หนึ่งดังนี้

ตาราง 1 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทั้งหมดจำแนกตามภาษา
ท้องถิ่น

ชื่อโรงเรียน	ภาษาท้องถิ่น		รวม
	ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	
1. โรงเรียนบ้านแม่บุญ	5	75	80
2. โรงเรียนวัดเชิงเขา	11	23	34
3. โรงเรียนบ้านยี่งอ	8	69	77
4. โรงเรียนบ้านทุ่งคา	9	28	37
5. โรงเรียนบ้านปลักปลา	9	32	41
6. โรงเรียนเมืองนราธิวาส	20	110	130
7. โรงเรียนบ้านตะโละเน็ง	11	6	17
8. โรงเรียนวัดโคกโก	25	9	34
9. โรงเรียนบ้านหัวเขา	10	9	19
10. โรงเรียนวัดพนาสณฑ์	11	19	30
11. โรงเรียนวัดชลธาราสิงเท	42	95	137
12. โรงเรียนวัดโคกมะเฟือง	12	5	17
13. โรงเรียนบ้านศาลาใหม่	4	56	60
14. โรงเรียนระแงะ	24	26	50
รวม	201	562	763

2. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ตามการใช้ภาษาที่หนึ่ง คือนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง หลังจากนั้นจึงสุ่มตัวอย่างนักเรียนจำแนกตามภาษาที่หนึ่งจากโรงเรียนต่าง ๆ มากลุ่มละ 128 คน กล่าวคือนักเรียนกลุ่มที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งมีทั้งหมด 201 คน ต้องการเพียง 128 คน นั่นคือต้องสุ่มมาเป็นสัดส่วน .64 ของนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่งในแต่ละโรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก และนักเรียนกลุ่มที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งมีทั้งหมด 562 คน ต้องการเพียง 128 คน นั่นคือต้องสุ่มมาเป็นสัดส่วน .23 ของนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งในแต่ละโรงเรียน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก เช่นเดียวกัน

ผลจากการสุ่มตัวอย่างดังกล่าว ได้จำนวนนักเรียนที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในแต่ละโรงเรียนจำแนกตามการใช้ภาษาที่หนึ่ง ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 จำนวนนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง และนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง จากโรงเรียนต่าง ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อโรงเรียน	ภาษาที่หนึ่ง		รวม
	ภาษาไทย	ภาษามลายูถิ่น	
1. โรงเรียนบ้านแม่บุญ	3	18	21
2. โรงเรียนวัดเชิงเขา	7	5	12
3. โรงเรียนบ้านยี่งอ	5	15	20
4. โรงเรียนบ้านทุ่งคา	5	6	11
5. โรงเรียนบ้านปลักปลา	5	7	12
6. โรงเรียนเมืองนราธิวาส	13	27	40
7. โรงเรียนบ้านตะโละเน็ง	7	1	8
8. โรงเรียนวัดโคกโก	17	2	19
9. โรงเรียนบ้านหัวเขา	6	2	8
10. โรงเรียนวัดหนาสณฑ์	7	4	11
11. โรงเรียนวัดชลธาราสิ่งเท	28	23	51
12. โรงเรียนวัดโคกมะเฟือง	7	1	8
13. โรงเรียนบ้านศาลาใหม่	2	12	14
14. โรงเรียนระแงะ	16	5	21
รวม	128	128	256

3. จำนวนตัวอย่างที่สุ่มได้จากนักเรียนแต่ละโรงเรียนซึ่งจำแนกตามการใช้ภาษาที่หนึ่งในตาราง 2 นั้น ยังไม่รู้ว่าผู้ใดเข้ารับการทดลองด้วยวิธีการใด ดังนั้นผู้วิจัยจึงสุ่มตัวอย่างนักเรียนทั้งสองกลุ่มเข้ารับการทดลองโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก คือ กำหนดหมายเลขให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ได้แก่นักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง ตั้งแต่ 1-128 และนักเรียนกลุ่มที่ 2 ได้แก่นักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง ตั้งแต่ 129-256 แล้วสุ่มนักเรียนจากแต่ละกลุ่มเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 8 กลุ่ม กลุ่มละ 32 คน (ดังปรากฏในตาราง 3) หลังจากนั้นสำรวจดูว่านักเรียนแต่ละหมายเลขนั้นเข้ารับการทดลองด้วยวิธีการใดบ้าง แล้วบันทึกลงในสมุดเพื่อความสะดวกในการทดลองต่อไป ตัวอย่างเช่น เด็กชาย ก. หมายเลข 1 ซึ่งเป็นนักเรียนที่ใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง อยู่ในโรงเรียนบ้านเข้ะบุญ จากตาราง 3 ปรากฏว่าเป็นผู้ที่เข้ารับการทดลองโดยการเรียนคำที่มีระดับความหมายต่ำด้วยรหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี และเด็กหญิง ข. หมายเลข 129 ซึ่งเป็นนักเรียนที่ใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่งอยู่ในโรงเรียนบ้านเข้ะบุญ จากตาราง 3 ปรากฏว่าเป็นผู้ที่เข้ารับการทดลองโดยการเรียนคำที่มีระดับความหมายสูงด้วยรหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี เป็นต้น จากนั้นผู้วิจัยจึงออกไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนต่าง ๆ ตามแผนที่ได้กำหนดไว้

ตาราง 3 นักเรียนที่โรงเรียนภาษาไทยเป็นภาษาแม่ที่หนึ่ง และนักเรียนที่โรงเรียนที่โรงเรียนไทยเป็นภาษาแม่ที่หนึ่งซึ่งถูกส่งไปให้เข้ารับการทดลอง โดยมีการเรียนคำที่มีระดับความหมายสูงและคำที่มีระดับความหมายต่ำ ความถี่ที่วัดกลางของคำชนิดวิเศษ และ รหัสดังกล่าวโดยคำชนิดประโยค

	การ เรียนคำทวนรัศกัวงกลางของคำชนิดวิเศษ			การ เรียนคำทวนรัศกัวงกลางของคำชนิดประโยค												
	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายสูง	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายต่ำ	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายสูง	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายต่ำ	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายสูง	หมายเลขต่าง ๆ ของนักเรียนที่เรียนคำที่มีระดับความหมายต่ำ										
นักเรียนที่โรงเรียนภาษาไทยเป็นภาษาแม่ที่หนึ่ง	2	5	43	69	19	115	34	64	14	22	103	13	117	122	39	128
	58	67	107	10	30	29	76	15	120	127	79	59	96	9	55	50
	44	71	40	86	102	32	99	83	38	106	125	105	26	84	36	54
	23	104	98	85	45	74	53	114	16	21	25	18	113	70	63	6
	46	109	57	94	119	1	93	41	61	101	28	42	17	27	121	91
	72	47	60	110	116	81	108	100	123	51	124	62	49	68	4	90
	87	73	97	7	48	111	80	24	33	77	88	89	65	66	12	75
	56	11	95	31	35	8	52	20	118	3	112	92	82	126	78	37
	245	167	236	211	169	202	192	251	150	176	190	130	166	216	187	182
	201	137	168	180	243	173	219	140	226	139	159	214	222	143	205	218
นักเรียนที่โรงเรียนไทยเป็นภาษาแม่ที่หนึ่ง	234	241	207	186	164	220	134	198	252	146	177	177	153	247	242	195
	155	145	253	179	248	174	217	228	215	185	171	178	225	223	136	133
	129	152	212	181	238	240	188	203	250	144	138	196	197	165	151	256
	232	161	131	254	149	183	160	249	194	200	170	221	208	141	147	157
	148	237	154	132	231	255	163	142	230	244	206	229	191	193	158	213
	204	235	210	156	239	172	184	162	246	233	135	227	224	199	189	209

แบบแผนการทดลอง

ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียลกลุ่มสมบูรณ์ $2 \times 2 \times 2$ (ภาษาที่หนึ่ง \times ชนิดของรหัสตัวกลางถ้อยคำ \times ระดับความหมายของคำ) ตัวแปรทั้ง 3 ตัว แปรค่าออกไปดังนี้

1. ภาษาที่หนึ่ง (A) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับคือ
 - 1.1 การใช้ภาษาไทยเป็นภาษาที่หนึ่ง (a_1)
 - 1.2 การใช้ภาษามลายูถิ่นเป็นภาษาที่หนึ่ง (a_2)
2. ชนิดของรหัสตัวกลางถ้อยคำ (B) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับคือ
 - 2.1 รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี (b_1)
 - 2.2 รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค (b_2)
3. ระดับความหมายของคำ (C) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับคือ
 - 3.1 คำที่มีระดับความหมายสูง (c_1)
 - 3.2 คำที่มีระดับความหมายต่ำ (c_2)

แบบแผนการทดลองปรากฏดังภาพประกอบ 1

	b_1		b_2	
	c_1	c_2	c_1	c_2
a_1	1 . . 32	1 . . 32	1 . . 32	1 . . 32
a_2	1 . . 32	1 . . 32	1 . . 32	1 . . 32

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองแบบแฟคตอเรียลสามมิติ $2 \times 2 \times 2$

(ดัดแปลงจาก Winer 1971 : 490-494)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) สไลด์คำ (2) เครื่องฉายสไลด์ (3) จอสำหรับรับภาพจากเครื่องฉายสไลด์ (4) เทปบันทึกเสียงพร้อมด้วยตลับม้วนเทปที่อัดเสียงประกอบด้วยสไลด์คำ (5) นาฬิกาจับเวลา (6) แบบบันทึกคะแนน

1. สไลด์คำ ประกอบด้วยสไลด์คำ 4 ชุด ดังนี้คือ

1.1 สไลด์คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลีมี

จำนวน 16 คำ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1.1.1 บึง - ชอบทำหน้าบึง

ตัวอย่างที่ 1.1.2 ตลก - หนีไปจนตลก

1.2 สไลด์คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค

มีจำนวน 16 คำ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1.2.1 บึง - ตลก : มาที่หน้าบึงอยู่ในตลกนี้

1.3 สไลด์คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลีมี

จำนวน 16 คำ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1.3.1 เต็ม - เดินเต็มหน้าอ่อน

ตัวอย่างที่ 1.3.2 ท่าม - ท่ามกลางแสงจันทร์

1.4 สไลด์คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค

มีจำนวน 16 คำ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1.4.1 เต็ม - ท่าม : เจ้าแก่เต็มหน้าท่ามกลางแสงจันทร์

สไลด์คำทั้ง 4 ชุดดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน

ดังต่อไปนี้

ชั้นที่ 1 เลือกคำใหม่ที่เป็นคำหนึ่งพยางค์ตัวอักษร จากคู่มือการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ : 2521) ตั้งแต่บทที่ 1 ถึงบทที่ 30 ได้คำจำนวน 172 คำ ซึ่งคำเหล่านี้ประกอบด้วยคำ 3 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำกริยา และคำวิเศษณ์ สุ่มคำเหล่านี้มาจำนวน 50 คำ (เนื่องจากต้องนำคำที่สุ่มได้ไปทดสอบกับนักเรียนในเวลาเรียนเพียง 1 คาบ ซึ่งมี 50 นาที จึงสุ่มคำมาทดสอบ 50 คำ) โดยใช้วิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก

ชั้นที่ 2 หาค่าความหมายของคำซึ่งปฏิบัติดังนี้

2.1 นำคำที่สุ่มได้ในชั้นที่ 1 มาเขียนใส่กระดาษขนาด 4" x 8" คำละ 1 แผ่น ด้วยตัวอักษรบรรจงมีความสูง 1.5 เซนติเมตร มีความกว้างโดยเฉลี่ย 3 เซนติเมตร ด้านซ้ายมือเป็นคำ ด้านขวามือเป็นที่ว่างสำหรับให้เติม

2.2 นำคำที่เขียนไว้ในกระดาษทั้ง 50 แผ่น ไปเย็บเล่มโดยเขียนที่หน้าปกว่า "แบบทดสอบหาค่าความหมายของคำ" (ดูจากภาคผนวก 2)

2.3 นำแบบทดสอบหาค่าความหมายของคำนี้ไปสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 164 คน จากโรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา จำนวน 4 โรงเรียน คือ โรงเรียนมาเจาะ โรงเรียนร่มเกล้า โรงเรียนนราสิกขาลัย และโรงเรียนนราธิวาส

2.4 นำจำนวนคำที่นักเรียนตอบสนองต่อคำเร้าคำนั้น ๆ ทั้งหมดมารวมกัน แล้วหารด้วยจำนวนนักเรียนทั้งหมด จะได้ค่าความหมายของคำแต่ละคำ ซึ่งเป็นวิธีเดียวกับวิธีผลิของโนเบิล (Noble 1952)

2.5 นำคำทั้ง 50 คำมาเรียงลำดับจากค่าความหมายมากไปหาค่าความหมายน้อย (ดูจากภาคผนวก 3) แล้วแบ่งคำออกเป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน จะได้คำที่มีระดับความหมายสูงจำนวน 25 คำ และคำที่มีระดับความหมายต่ำจำนวน 25 คำ

จากนั้นสุ่มคำในระดับความหมายสูงมาจำนวน 16 คำ และสุ่มคำในระดับความหมายต่ำมาจำนวน 16 คำ โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก ผลจากการสุ่มคำในแต่ละระดับความหมาย ดังปรากฏในตาราง 4 และตาราง 5 ตามลำดับ

ตาราง 4 คำที่มีระดับความหมายสูง

ที่	คำ	ค่าความหมายของคำ
1	แข่ง	5.25
2	เฝ้า	5.08
3	แฉ่ง	4.31
4	ซึ้ง	4.02
5	เข้า	3.92
6	ข้าม	3.71
7	จุ่ม	3.49
8	หนีบ	3.37
9	แค้น	3.30
10	พม้ด	3.15
11	กราบ	3.06
12	ก๊ีบ	2.87
13	เข็น	2.74
14	ด้วน	2.70
15	ลิตร	2.64
16	ระวิว	2.47

ตาราง 5 คำที่มีระดับความหมายต่ำ

ที่	คำ	ค่าความหมายของคำ
1	ขลิบ	2.41
2	โหม้	2.37
3	หล่ม	2.18
4	ปรี๊ด	2.10
5	ปรีบ	2.00
6	ห้าว	1.76
7	เปรย	1.74
8	เพ็ง	1.72
9	กรรณ	1.61
10	เพลลา	1.42
11	คร่ำ	1.23
12	ท่อม	1.02
13	ปลิต	1.01
14	กราก	0.95
15	ห้วน	0.42
16	ตั้ง	0.29

ขั้นที่ 3 สร้างรหัสตัวกลางด้วยคำแต่ละชนิด ซึ่งปฏิบัติดังนี้

3.1 สร้างรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี โดยดำเนินการดังนี้

3.1.1 เลือกคำหรือพยางค์ง่าย ๆ ที่มีความหมายจาก

แบบเรียนในกลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต หรือกลุ่มวิชาสร้างเสริมลักษณะนิสัย หรือกลุ่มวิชาทักษะ (ภาษาไทย) ตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 คำที่เลือกมานี้ประกอบด้วยคำ 6 ชนิด ได้แก่ คำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำบุพบท และคำสันธาน จากนั้นนำคำที่เลือกได้มาประกอบกับคำเป้าหมาย เป็นรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี ซึ่งคำที่เลือกมาประกอบกับคำเป้าหมายนี้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ทุกคนเคยเรียนรู้มาแล้ว และต่างก็มีความคุ้นเคย

3.1.2 รหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลีในทุก ๆ ข้อความนั้น

ประกอบด้วยคำหรือพยางค์ที่เป็นตัวกลางด้วยคำ จำนวน 3 พยางค์ รวมเป็น 4 พยางค์ ทั้งคำเป้าหมาย ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 3.1.2.1 บัง - ชอบทำหน้า**บัง**

ตัวอย่างที่ 3.1.2.2 ครอบ - หนีไปจน**ครอบ**

3.2 สร้างรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค โดยดำเนินการดังนี้

3.2.1 เลือกคำหรือพยางค์เพื่อนำมาประกอบกับคำเป้าหมาย

เป็นรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค โดยดำเนินการอย่างเดียวกันกับการสร้างรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี ตามข้อ 3.1.1

3.2.2 นำคำที่มีระดับความหมายสูงทั้ง 16 คำ มาเข้าคู่สัมพันธ์

กัน และนำคำที่มีระดับความหมายต่ำทั้ง 16 คำ มาเข้าคู่สัมพันธ์กัน จะได้คำที่มีระดับความหมายสูงจำนวน 8 คู่ คำที่มีระดับความหมายต่ำจำนวน 8 คู่ จากนั้นจึงนำคำหรือพยางค์ที่เลือกได้ในข้อ 3.1.1 หรือ 3.2.1 มาประกอบเป็นรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค

3.2.3 รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค ในทุก ๆ ประโยคนั้นประกอบด้วยคำหรือพยางค์ที่เป็นตัวกลางถ้อยคำ จำนวน 6 พยางค์ รวมเป็น 8 พยางค์ ทั้งคำเป้าหมาย ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 3.2.3.1

ปัง - ทรอก : มานีน้ำปังอยู่ในทรอกนี้

ตัวอย่างที่ 3.2.3.2

เล่ม - ท่าม : เจ้านกเล่มหน้าท่ามกลางแสงจันทร์

ขั้นที่ 4 สร้างแบบประเมินค่ารหัสตัวกลางถ้อยคำ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่าแบบตัวเลข ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามวิธีการของลิเคิร์ต (Likert) ใช้เพื่อหาค่าเฉลี่ยของรหัสตัวกลางถ้อยคำ โดยจะเลือกเอารหัสตัวกลางถ้อยคำที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละคำเป้าหมายที่ต้องการจะให้จำ ซึ่งปฏิบัติดังนี้

4.1 สร้างชนิดของรหัสด้วยตัวกลางถ้อยคำ ตามระดับความหมายของคำ โดยอาศัยเงื่อนไขต่าง ๆ ในขั้นที่ 3 กล่าวคือ นำคำเป้าหมายที่มีระดับความหมายสูง และคำเป้าหมายที่มีระดับความหมายต่ำ มาสร้างรหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี คำเป้าหมายละ 3 ข้อความ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 4.1.1 คำเป้าหมายคือ "ปลิด"

ปลิด - ปลิดทิ้งให้หมด

ปลิด - ปลิดออกจากกิ่ง

ปลิด - ปลิดคอกไม้เล่น

นำคำเป้าหมายที่มีระดับความหมายสูง และคำเป้าหมายที่มีระดับความหมายต่ำ มาสร้างรหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยคคำคู่สัมพันธ์คู่ละ 3 ประโยค ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 4.1.2 คำเป้าหมายคือ "ล้าง" และ "เงิน"

ล้าง-เงิน : ฉันล้างเงินในกระเป๋าทางเกง

ล้าง-เงิน : ฉันถูกล้างเงินเสียจนหมดตัว

ล้าง-เงิน : แม่ล้างเงินให้ฉันไปซื้อของ

4.2 นำคำเป้าหมายซึ่งประกอบเป็นรหัสตัวกลางด้วยคำแต่ละชนิดของคำเป้าหมายไปให้ผู้มีความรู้ความชำนาญทางด้านภาษาไทยตรวจแก้ไขความเหมาะสมและความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ไทย

4.3 นำรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี และรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค มาสร้างแบบประเมินคำรหัสตัวกลางด้วยคำ โดยให้ชื่อว่า "แบบประเมินข้อความที่ช่วยในการจำคำ" ซึ่งมี 4 ตอน (ดูจากภาคผนวก 4) ได้แก่ ตอนที่ 1 (คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี) ตอนที่ 2 (คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางด้วยคำชนิดวลี) ตอนที่ 3 (คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค) ตอนที่ 4 (คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค) ซึ่งผู้วิจัยได้จัดอันดับคุณภาพออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ข้อความนั้นช่วยให้จำคำเป้าหมายได้มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ข้อความนั้นช่วยให้จำคำเป้าหมายได้มาก

ระดับ 3 หมายถึง ข้อความนั้นช่วยให้จำคำเป้าหมายได้ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ข้อความนั้นช่วยให้จำคำเป้าหมายได้น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ข้อความนั้นช่วยให้จำคำเป้าหมายได้น้อยที่สุด

4.4 นำแบบประเมินข้อความที่ช่วยในการจำคำ (แบบประเมินคำรหัสตัวกลางด้วยคำ) นี้ไปให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 40 คน ประเมินค่าโดยกำหนดเวลาให้ทำคนละ 50 นาที

4.5 หาค่าเฉลี่ยของรหัสตัวกลางโดยคำในแต่ละคำเป้าหมาย และ
เลือกรหัสตัวกลางโดยคำประกอบคำเป้าหมายที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในแต่ละคำมาสร้างสไลด์คำ
เพื่อใช้ในการทดลอง

4.6 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่า
โดยใช้สูตรการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค (Cronbach's
coefficient alpha) ซึ่งค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินค่ารหัสตัวกลางโดยคำ
ทั้ง 4 ตอน มีดังนี้

ตอนที่ 1 (คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางโดยคำชนิดวลี)
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .86

ตอนที่ 2 (คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางโดยคำชนิดวลี)
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .83

ตอนที่ 3 (คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางโดยคำชนิดประโยค)
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .85

ตอนที่ 4 (คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางโดยคำชนิดประโยค)
มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .81

2. เครื่องฉายสไลด์ 1 เครื่อง

3. จอสำหรับรับภาพจากเครื่องฉายสไลด์ 1 จอ

4. เทปบันทึกเสียงและคัมม้วนเทปที่อัดเสียงประกอบสไลด์คำ 1 ม้วน

5. นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

6. แบบบันทึกคะแนน ผู้วิจัยใช้แบบบันทึกคะแนนซึ่งมีลักษณะดังภาพประกอบ 2

แบบบันทึกคะแนน

ชื่อ - นามสกุล ผู้รับการทดลอง _____

โรงเรียน _____ อำเภอ _____

ชื่อ - นามสกุล ผู้ทดลอง _____

วัน/เดือน/ปีที่ทดลอง _____ เวลา _____

- | | |
|---|--|
| <p><u>ภาษาที่ฟังของนักเรียน</u></p> <p><input type="radio"/> ภาษาไทย</p> <p><input type="radio"/> ภาษามลายูถิ่น</p> | <p><u>ชุดของรหัสตัวกลางโดยคำ</u></p> <p><input type="radio"/> รหัสตัวกลางโดยคำชนิดประโยคของคำที่มีระดับความหมายสูง</p> <p><input type="radio"/> รหัสตัวกลางโดยคำชนิดประโยคของคำที่มีระดับความหมายต่ำ</p> <p><input type="radio"/> รหัสตัวกลางโดยคำชนิดวลีของคำที่มีระดับความหมายสูง</p> <p><input type="radio"/> รหัสตัวกลางโดยคำชนิดวลีของคำที่มีระดับความหมายต่ำ</p> |
|---|--|

คะแนนบันทึกการจำคำ ทชมถูก = 1 ทชมผิด = 0

สไลด์คำ	จำนวนครั้งที่การ เรียบ																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6																												
7																												
8																												
9																												
10																												
11																												
12																												
13																												
14																												
15																												
16																												
จำนวนคำผิด																												
สีก่อนของคำผิด																												

ภาพประกอบ 2 แบบบันทึกคะแนนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

วิธีทดลอง

ในการทดลองครั้งนี้ ทำการทดลองกับนักเรียนเป็นรายบุคคล และแต่ละคน เข้ารับการทดลองเพียงครั้งเดียว ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. วิธีเสนอสไลด์คำ

สไลด์คำประกอบเสียงทั้ง 4 ชุด ซึ่งได้แก่ (1) สไลด์คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี (2) สไลด์คำที่มีระดับความหมายสูง รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค (3) สไลด์คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดวลี (4) สไลด์คำที่มีระดับความหมายต่ำ รหัสตัวกลางถ้อยคำชนิดประโยค สไลด์คำทั้งหมดนี้ใช้วิธีเสนอให้เรียนแบบเรียน-สอบ (Study-Test) ประกอบด้วยขั้นตอนต่อไปนี้

1.1 รอบเรียน ผู้ทดลองฉายสไลด์คำให้นักเรียนดูที่ละภาพ พร้อมกับอ่านให้ฟัง โดยที่นักเรียนไม่ต้องอ่านตาม เมื่อครูอ่านจบสไลด์คำนั้นจะถูกเสนอทิ้งไว้อีก 5 วินาที เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนรหัสที่เข้าไป แล้วจึงเสนอสไลด์คำให้นักเรียนดูภาพต่อไป โดยใช้วิธีการเดิมจนจบรายการ

1.2 รอบสอบ หลังจากผู้ทดลองเสนอรายการสไลด์คำจบลงแล้ว ให้นักเรียนบอกคำเป้าหมายต่าง ๆ ที่ได้เรียนไปแล้วโดยการระลึกเสรีภายในเวลา 2 นาที

1.3 รอบเรียนในรอบต่อ ๆ ไป จะเสนอสไลด์คำชุดเดิมให้เรียนอีก โดยสลับลำดับของสไลด์คำเสียใหม่

ทั้งรอบเรียนและรอบสอบนี้รวมเรียกว่า 1 ครั้งการเรียน (1 Trial) ในแต่ละครั้งการเรียนห่างกันเป็นเวลา 1 นาที เพื่อสลับลำดับของสไลด์คำเมื่อนักเรียนตอบถูกต้องจำนวน 3 ครั้งการเรียนติดต่อกัน จึงยุติการเรียนสไลด์คำสำหรับนักเรียนคนนั้น

2. การให้คะแนน

คะแนนวัดจากครั้งการเรียนรู้ โดยการนับจำนวนครั้งการเรียนรู้ที่นักเรียนแต่ละคนเรียนจากครั้งการเรียนรู้แรกจนถึงครั้งการเรียนรู้สุดท้ายก่อนที่จะตอบคำถามต่าง ๆ ที่เสนอให้เรียนในชุดได้ถูกหมดทั้ง 16 คำ เป็นจำนวน 3 ครั้ง การเรียนติดต่อกัน ให้คะแนนครั้งการเรียนรู้ละ 1 คะแนน

3. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับดังนี้

1. ขั้นตอนการทดลอง

1.1 ห้องทดลอง เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยต้องไปทดลองกับนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างที่โรงเรียนนั้น ๆ จึงเลือกใช้ห้องใดห้องหนึ่งที่ว่างซึ่งทางโรงเรียนไม่ได้ใช้เป็นห้องเรียนประจำเป็นห้องทดลอง

1.2 การฝึกการทดลอง ในการฝึกการทดลองนี้มีผู้ดำเนินการ 2 คน ได้แก่ ผู้ทดลองคือผู้วิจัย และผู้ช่วยผู้ทดลอง หน้าที่ของผู้ทดลองคือวางแผนการทดลองและดำเนินการทดลอง หน้าที่ของผู้ช่วยผู้ทดลองคือปฏิบัติงานตามที่ผู้ทดลองเห็นสมควร เช่น ติดตั้งเครื่องฉายสไลด์ จอรับภาพจากเครื่องฉายสไลด์ ควบคุมการทำงานของเทปบันทึกเสียง การฝึกการทดลองกระทำกับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนน้ำตกป่าโจ อำเภอบาเจาะ จังหวัดนราธิวาส ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ทดลองและผู้ช่วยผู้ทดลองได้เรียนรู้กระบวนการทดลองอย่างละเอียดและเกิดความชำนาญในการทดลอง

1.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย เครื่องฉายสไลด์พร้อมฟิล์มสไลด์คำ จอสำหรับรับภาพจากเครื่องฉายสไลด์ เทปบันทึกเสียงพร้อมตลับม้วนเทป เสียงอ่านประกอบสไลด์ นาฬิกาจับเวลา และแบบบันทึกคะแนน

2. ชั้นทดลอง

ชั้นทดลองนี้แบ่งได้เป็น 2 ชั้น ซึ่งได้แก่ ชั้นฝึกผู้รับการทดลอง และ
ชั้นการทดลองจริง จะแยกอธิบายดังต่อไปนี้

2.1 ชั้นฝึกผู้รับการทดลอง ก่อนรับการทดลองนั้น ผู้รับการทดลอง
แต่ละคนจะได้รับการฝึกฝนจนสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง แล้วจึงรับการทดลองจริง
การฝึกผู้รับการทดลองแยกการฝึกออกเป็น 2 ลักษณะ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

2.1.1 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลอง
โดยการเรียนคำที่มีระดับความหมายสูง หรือคำที่มีระดับความหมายต่ำด้วยรหัสตัวกลาง
ถ้อยคำชนิดวลีอย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้รับการทดลองจะได้รับคำชี้แจงและคำอธิบายจากเทป
บันทึกเสียงดังนี้

"วันนี้ครูจะให้ฝึกเรียนเรียนคำจากเครื่องฉายสไลด์นะคะ ขอให้
นักเรียนฟังคำชี้แจงให้ดี เราเริ่มกันเลขนะครับ.... ก่อนที่เราจะเรียนคำกันจริง ๆ
นั้น เรามาทำความเข้าใจวิธีเรียนและการฝึกปฏิบัติให้ถูกต้องเสียก่อน แล้วจึงค่อยเรียน
กันนะคะ...." (ครูฉายสไลด์คำให้ดูภาพหนึ่ง) นักเรียนโปรดสังเกตจอภาพให้ดี
นะคะ สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

นก - บินได้เหมือนนก

(พร้อมกับมีเสียงอ่านประกอบว่า นก บินได้เหมือนนก)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "นก" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง)
สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

กึ่ง - หัวงอเหมือนกึ่ง

(พร้อมทั้งมีเสียงอ่านประกอบว่า กึ่ง หัวงอเหมือนกึ่ง)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "กึ่ง" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง)
สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

ปลา - ว่ายน้ำเหมือนปลา

(พร้อมทั้งมีเสียงอ่านประกอบว่า ปลา ว่ายน้ำเหมือนปลา)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "ปลา" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง)
สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

น้ำ - เย็นเหมือนกับน้ำ

(พร้อมทั้งมีเสียงอ่านประกอบว่า น้ำ เย็นเหมือนกับน้ำ)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "น้ำ" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง)
สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

คน - พุดได้เหมือนคน

(พร้อมทั้งมีเสียงอ่านประกอบว่า คน พุดได้เหมือนคน)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "คน" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง)

สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

แมว - ร้องเสียงเหมือนแมว

(พร้อมทั้งมีเสียงอ่านประกอบว่า แมว ร้องเสียงเหมือนแมว)

คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "แมว"

(ปิดเครื่องฉายสไลด์ เปิดเทปฟังคำอธิบายต่อไป)

"นักเรียนจะเห็นว่าคำที่เราต้องจำมีทั้งหมด 6 คำ ต่อไปนี้เรามาทดลองเรียนคำที่ผ่านมาเมื่อสักครู่นี้กันทีละคำหรือทีละภาพนะครับ โดยที่ครูจะฉายให้นักเรียนดูทีละภาพพร้อมทั้งมีเสียงอ่านคำของครูจากภาพบนจอให้นักเรียนจำไว้โดยไม่ต้องอ่านตามเมื่อครูอ่านจบแล้ว ครูจะฉายภาพทิ้งไว้สักครู แล้วครูจะฉายสไลด์คำให้นักเรียนดูภาพต่อไปจนครบทั้ง 6 คำ หรือ 6 ภาพ หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนบอกครูว่าคำที่ได้เรียนไปแล้วมีคำอะไรบ้าง นักเรียนก็ได้คำใดก่อน ก็ให้บอกคำนั้นก่อนจนครบทั้ง 6 คำ ครูจะให้นักเรียนบอกภายในเวลา 1 นาที ถ้าหากว่านักเรียนบอกได้ไม่ครบทุกคำ ครูจะให้นักเรียนดูใหม่ในรอบต่อไป จนกว่านักเรียนจะบอกได้ครบทุกคำ เราจึงยุติการฝึก เอาละถ้าอย่างนั้นเรามาฝึกเรียนคำเมื่อสักครู่นี้กันเดอะ (ครูฉายสไลด์คำ)

นก - บินได้เหมือนนก

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า นก บินได้เหมือนนก ฉายสไลด์คำทิ้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงฉายสไลด์คำภาพต่อไป)

กึ่ง - ค้างอเหมือนกึ่ง

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า กึ่ง ค้างอเหมือนกึ่ง ฉายสไลด์คำทั้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงฉายสไลด์คำภาพต่อไป)

ปลา - ว่ายน้ำเหมือนปลา

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า ปลา ว่ายน้ำเหมือนปลา ฉายสไลด์คำทั้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงฉายสไลด์คำภาพต่อไป)

น้ำ - เย็นเหมือนกับน้ำ

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า น้ำ เย็นเหมือนกับน้ำ ฉายสไลด์คำทั้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงฉายสไลด์คำภาพต่อไป)

คน - พุดได้เหมือนคน

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า คน พุดได้เหมือนคน ฉายสไลด์คำทั้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงฉายสไลด์คำภาพต่อไป)

แมว - ร้องเสียงเหมือนแมว

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า แมว ร้องเสียงเหมือนแมว ฉายสไลด์คำ
ทิ้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วจึงปิดเครื่องฉายสไลด์)

"เออล่ะ ครูใช้เวลา 1 นาที นักเรียนบอกครูว่ามีคำอะไรบ้างที่เรียน
ไปเมื่อสักครู่นี้"

ในกรณีที่เด็กยังบอกได้ไม่หมด ครูจะฉายสไลด์คำชุดเดิมให้เด็กเรียนซ้ำ
ในรอบต่อไป โดยสลับลำดับของสไลด์คำเสียใหม่ เมื่อเด็กบอกได้หมดทุกคำ จึงยุติ
การฝึก

2.1.2 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกส่งมาให้เข้ารับการทดลอง
โดยการเรียนคำที่มีระดับความหมายสูงหรือคำที่มีระดับความหมายต่ำด้วยรหัสตัวกลาง
ถ้อยคำชนิดประโยค อย่างใดอย่างหนึ่ง ผู้รับการทดลองจะได้รับคำชี้แจงและคำอธิบาย
จากเทปบันทึกเสียงดังนี้

"วันนี้ครูจะให้นักเรียนเรียนคำจากเครื่องฉายสไลด์นะครับ ขอให้
นักเรียนตั้งใจฟังคำชี้แจงให้ดี เราเริ่มกันเลยนะครับ... ก่อนที่เราจะเรียนคำกัน
จริง ๆ นั้น เรามาทำความเข้าใจวิธีเรียนและการฝึกปฏิบัติให้ถูกต้องเสียก่อน แล้วจึง
ค่อยเรียนกันนะครับ (ครูฉายสไลด์คำให้ดูภาพหนึ่ง) นักเรียนโปรดสังเกตจอภาพ
ให้ดีนะครับ สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

นก - กุ้ง : นกบางตัวกินกุ้งเป็นอาหาร

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า นก กุ้ง นกบางตัวกินกุ้งเป็นอาหาร)
คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "นก" และคำว่า "กุ้ง" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง) สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

ปลา - น้ํา : ชูใจเห็นปลากำลังว่ายน้ำ

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า ปลา น้ํา ชูใจเห็นปลากำลังว่ายน้ำ)
คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "ปลา" และคำว่า "น้ํา" (ครูฉายสไลด์คำให้ดูอีกภาพหนึ่ง) สไลด์คำที่ครูฉายให้ดูในขณะนี้คือ

คน - แมว : คนชอบเลี้ยงแมวเอาไว้ในบ้าน

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า คน แมว คนชอบเลี้ยงแมวเอาไว้ในบ้าน)
คำที่นักเรียนต้องจำในภาพนี้คือคำว่า "คน" และคำว่า "แมว" (ปิดเครื่องฉายสไลด์ เปิดเทปฟังคำอธิบายต่อไป)

"นักเรียนจะเห็นว่า คำที่เราต้องจำมีทั้งหมด 6 คำ ต่อไปนี้เรามาทดลองเรียนคำที่ผ่านมาเมื่อสักครู่นี้กันทีละคู่หรือทีละภาพนะครับ โดยที่ครูจะฉายให้นักเรียนดูทีละภาพ พร้อมกับมีเสียงอ่านคำของครูจากภาพบนจอ ให้นักเรียนจำไว้โดยไม่ต้องอ่านตาม เมื่อครูอ่านจบแล้วครูจะฉายภาพทิ้งไว้สักครู แล้วครูจะฉายสไลด์คำให้นักเรียนดูภาพต่อไปจนครบทั้ง 6 คำ หรือ 3 ภาพ หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนบอกครูว่าคำที่ได้เรียนไปแล้วมีคำอะไรบ้าง นักเรียนก็ได้คำใดก่อนก็ให้บอกคำนั้นก่อนจนครบทั้ง 6 คำ ครูให้นักเรียนบอกภายในเวลา 1 นาที ถ้าหากว่านักเรียนบอกได้ไม่ครบทุกคำ ครูจะให้นักเรียนดูใหม่ในรอบต่อไปจนกว่านักเรียนจะบอกได้ครบทุกคำ เราจึงยุติการฝึก เอาละ...ถ้าอย่างนั้นเรามาฝึกเรียนคำเมื่อสักครู่นี้กันเถอะ"

(ครูฉายสไลด์คำ)

นก - กุ้ง : นกบางตัวกินกุ้งเป็นอาหาร

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า นก กุ้ง นกบางตัวกินกุ้งเป็นอาหาร ฉายสไลด์คำทิ้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วฉายสไลด์คำต่อไป)

ปลา - น้ํา : ปลาเห็นปลากำลังว่ายน้ำ

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า ปลา น้ํา ปลาเห็นปลากำลังว่ายน้ำ ฉายสไลด์คำทิ้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที แล้วฉายสไลด์คำต่อไป)

คน - แมว : คนชอบเลี้ยงแมวเอาไว้ในบ้าน

(พร้อมมีเสียงอ่านประกอบว่า คน แมว คนชอบเลี้ยงแมวเอาไว้ในบ้าน
ฉายสไลด์คำหิ้งไว้เป็นเวลา 5 วินาที ปิดเครื่องฉายสไลด์)

"เออละ ครูใช้เวลา 1 นาที นักเรียนบอกครูชื่อว่า มีคำอะไรบ้างที่
เรียนไปเมื่อสักครู่นี้"

ในกรณีที่เด็กยังบอกได้ไม่หมด ครูจะฉายสไลด์คำชุดเดิมให้นักเรียนดูซ้ำ
ในรอบต่อไป โดยสลับลำดับของสไลด์คำเสียใหม่ เมื่อเด็กบอกได้หมดทุกคำจึงยุติการฝึก

2.2 ชั้นทดลอง ชั้นนี้จะมีขึ้นหลังจากที่นักเรียนได้รับการฝึกการเรียนรู้คำ
ด้วยรหัสตัวกลางโดยคำตามชนิดที่ตนถูกสุ่มได้ผ่านมาแล้ว ซึ่งช่วงเวลาหลังจากการยุติชั้น
ฝึก ผู้รับการทดลองต่อกับชั้นทดลอง นักเรียนจะได้รับการพักผ่อนเป็นเวลา 2 นาที เพื่อ
เตรียมตัวเข้ารับการทดลอง ชั้นนี้จะแยกอธิบายได้ดังนี้

2.2.1 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลองโดย
การเรียนรู้คำที่มีระดับความหมายสูงหรือคำที่มีระดับความหมายต่ำด้วยรหัสตัวกลางโดยคำ
ชนิดวลี อย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อ 2.1.1 ในชั้นฝึกผู้รับการทดลองนั้น ผู้รับการทดลอง
จะได้รับคำอธิบายจากเทปบันทึกเสียง ต่อจากนั้นฝึกผู้รับการทดลองดังนี้

"นักเรียนเป็นคนเก่งมากนะครับ ที่สามารถเข้าใจและปฏิบัติได้
อย่างถูกต้องในชั้นของการฝึกที่ผ่านมาเมื่อสักครู่นี้... เออละครับ ถ้าอย่างนั้นเรามา
เรียนรู้คำที่ครูต้องการให้นักเรียนจำกันดีกว่านะครับ คำที่ครูจะให้ให้นักเรียนเรียนต่อไปนี้
มีทั้งหมด 16 คำ นักเรียนต้องพยายามจำให้หมดทั้ง 16 คำ หากนักเรียนตอบถูก 1 คำ
ครูจะให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ได้หรือตอบไม่ถูกครูจะให้ 0 คะแนน สำหรับวิธี
เรียนของเรา ก็เหมือนกับที่เราได้เรียนไปเมื่อสักครู่นี้ คือครูฉายสไลด์คำให้ดูทีละภาพ

พร้อมกับมีเสียงอ่านของครู เมื่อครูอ่านจบครูฉายสไลด์คำทั้งไว้ครูหนึ่ง แล้วครูฉายสไลด์คำอื่นด้วยวิธีการเดียวกันนี้ไปจนหมดทั้ง 16 คำ หรือ 16 ภาพ จากนั้นครูจะให้เวลา 2 นาที สำหรับบอกคำที่ได้เรียนมาแล้ว เมื่อนักเรียนบอกครูได้ถูกหมดทั้ง 16 คำ เราจะยุติการเรียน ครูหวังว่านักเรียนคงจำได้ เอาละ...เราจะเริ่มกันเล่นนะครับ..."

2.2.2 สำหรับผู้รับการทดลองที่ถูกสุ่มให้เข้ารับการทดลองโดยการเรียนคำที่มีระดับความหมายสูง หรือคำที่มีระดับความหมายต่ำด้วยรหัสตัวกลางด้วยคำชนิดประโยค อย่างใดอย่างหนึ่งตามข้อ 2.1.2 ในชั้นฝึกผู้รับการทดลองนั้น ผู้รับการทดลองจะได้รับคำอธิบายจากเทปบันทึกเสียง ต่อจากชั้นฝึกผู้รับการทดลองดังนี้

"นักเรียนเป็นคนเก่งมากนะครับที่สามารถเข้าใจและปฏิบัติได้อย่างถูกต้องในชั้นของการฝึกที่ผ่านมาเมื่อสักครู่นี้...เอาละครับ ถ้าอย่างนั้นเรามาเรียนคำที่ครูต้องการให้นักเรียนจำกันดีกว่านะครับ คำที่ครูจะให้ให้นักเรียนเรียนต่อไปนี้มีทั้งหมด 16 คำ หรือ 8 คู่ นักเรียนต้องพยายามจำให้หมดทั้ง 16 คำ หากนักเรียนตอบถูก 1 คำ ครูจะให้คะแนน 1 คะแนน ถ้าตอบไม่ได้หรือตอบไม่ถูก ครูจะให้ 0 คะแนน สำหรับวิธีเรียนของเรา ก็เหมือนกับที่เราได้เรียนไปเมื่อสักครู่นี้ คือครูฉายสไลด์คำให้ดูทีละภาพ พร้อมกับมีเสียงอ่านของครู เมื่อครูอ่านจบ ครูฉายสไลด์คำทั้งไว้ครูหนึ่ง แล้วครูฉายสไลด์คำอื่นด้วยวิธีเดียวกันนี้ไปจนหมดทั้ง 16 คำ หรือ 8 ภาพ จากนั้นครูจะให้เวลา 2 นาที สำหรับบอกคำที่ได้เรียนมาแล้ว เมื่อนักเรียนบอกครูได้ถูกหมดทั้ง 16 คำ เราจะยุติการเรียน หวังว่านักเรียนคงจำได้ เอาละ...เราจะเริ่มกันเล่นนะครับ"

3. การยุติการเรียน ผู้ทดลองจะยุติการเรียนเมื่อนักเรียนสามารถบอกคำเป้าหมายให้ถูกหมดทั้งรายการเป็นจำนวน 3 ครั้งการเรียนติดต่อกัน ซึ่งมี 16 คำ ดังปรากฏในตาราง 4 หรือตาราง 5 อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือจะยุติการเรียนเมื่อดำเนินการทดลองกับนักเรียนไปแล้ว 18 ครั้งการเรียน แต่นักเรียนยังไม่สามารถจำคำได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4. การวัดตัวแปรตาม ตัวแปรตามวัดจากคะแนนที่ได้จากการนับจำนวน
ครั้งการเขียนจนถึงเกณฑ์

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณสมบัติของเครื่องมือ

1.1 หาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
(SD) ของคะแนนจากแบบประเมินค่ารหัสตัวกลางถ้อยคำ

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบประเมินค่า
รหัสตัวกลางถ้อยคำ โดยใช้สูตรการหาค่าความเชื่อมั่นแบบสัมประสิทธิ์อัลฟาของครอนบาค
(Cronbach's coefficient alpha) (Brown 1976 : 86)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ใช้สถิติต่าง ๆ
ดังต่อไปนี้

2.1 หาค่ามัธยิมเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)
ของคะแนนที่วัดได้จากกลุ่มต่าง ๆ

2.2 วิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนระหว่างบุคคล
ตามวิธีการของโคครัน (Cochran)

2.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคตอเรียลสามสมุบัติ $2 \times 2 \times 2$
(ภาษาที่หนึ่ง \times ชนิดของรหัสตัวกลางถ้อยคำ \times ระดับความหมายของคำ)

3. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลพลอยได้นอกเหนือจากการทดสอบสมมติฐาน
ใช้สถิติต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 หาค่ามัธยิมเลขคณิตของจำนวนครั้งการเขียนที่ตอบผิด

3.2 หาค่าความน่าจะเป็นของการตอบถูกในแต่ละครั้งการเขียน
(ค่า c ในการจำคำ)