

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนที่เรียนอยู่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2530 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี จังหวัดปัตตานี โดยเลือกจากโรงเรียนที่มีนักเรียนที่พูดภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง 100 เบอร์โทรศัพท์ และเป็นโรงเรียนที่ตั้งอยู่ในกลุ่มโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นเด็กเล็ก และไม่เปิดสอนชั้นเด็กเล็ก

โรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไข ปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนที่ เป็นประชากร

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่เปิดสอนชั้นเด็กเล็ก	โรงเรียนที่ไม่เปิดสอนชั้นเด็กเล็ก	จำนวนเด็กเรียน	
				ผ่านชั้นเด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก
1. โลกโตนด	1. <u>กลุ่มโรงเรียนป่าไร่</u>	1. บ้านคูบะ	✓	30	-
		2. บ้านควนแกลงงู		-	15
2. ทนงจิก	2. <u>กลุ่มโรงเรียนบ้านคยลอคันหยง</u>	3. บ้านคยลอคันหยง	✓	15	-
		4. บ้านโคกโตนด	✓	25	-

ตาราง 1 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่ เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	โรงเรียนที่ ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	จำนวนนักเรียน	
				ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก
	5. บ้านตลาดนัดต้นสะท้อน		✓	-	9
	6. บ้านบาโจกาเซาะ		✓	-	12
	7. บ้านเป็ยะ	✓		20	-
	3. <u>กลุ่มโรงเรียนท่ากำชำ</u>				
	8. บ้านเกาะหม้อแกง	✓		25	-
	9. บ้านท่ากำชำ	✓		24	-
	10. บ้านท่ายามู		✓	-	21
	11. บ้านคองนา	✓		21	-
	12. บ้านบางทัน	✓		23	-
3. ยะหริ่ง	4. <u>กลุ่มโรงเรียนมิตรภาพ</u>				
	13. บ้านจาแมปะ*	✓		28	20
	14. บ้านมาโลย*	✓		7	20
	15. บ้านโต๊ะตีเต°	✓		32	4
	16. บ้านกูซงปาแย*	✓		33	10
	17. บ้านต้นหยงดาลอ	✓		15	-
	18. บ้านค้อระ	✓		22	-

ตาราง 1 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่	โรงเรียนที่	จำนวนนักเรียน		
		เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก	
4. ยะรัง	5. <u>กลุ่มโรงเรียนยะรัง</u>					
		19. บ้านกระโตะ	✓		29	--
		20. บ้านมาบ		✓	--	10
		21. บ้านระแว้ง	✓		47	--
		22. ตลาดนันทมาชาเอ	✓		61	--
	23. บ้านตันพิบูล	✓		56	--	
5. สายบุรี	6. <u>กลุ่มโรงเรียนสหพัฒน์</u>					
		24. บ้านเจาะกือแย	✓		25	--
		25. บ้านตะบั้ง	✓		35	--
		26. บ้านเข้โมะ	✓		9	--
		27. บ้านลานช้าง	✓		26	--
		28. บ้านบายอ	✓		51	--
		29. บ้านโต๊ะบาลา	✓		64	--
		30. บ้านละฮาร์		✓	--	8
		31. บ้านบาโงมูลา	✓		26	--
		32. บ้านชะเมาสามต้น	✓		9	--
		33. บ้านบาโงยือริง	✓		29	--

ตาราง 1 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่ เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	โรงเรียนที่ ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	จำนวนนักเรียน	
				ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก
	7. กลุ่มโรงเรียนพลังใหม่				
	34. บ้านละหาร	✓		9	-
	35. บ้านจะเฒ่	✓		28	-
	36. บ้านลือตั้ง	✓		65	-
	37. บ้านปือระ	✓		20	-
	38. บ้านพอเทมาะ		✓	-	11
6. บะนาเระ	8. กลุ่มโรงเรียนบ้านดอน				
	39. บ้านท่าน้ำตะวันออก	✓		42	-
	40. บ้านท่าน้ำตะวันตก	✓		20	-
	41. บ้านท่าน้ำ		✓	-	16
	42. บ้านคลอง	✓		12	-
	43. บ้านบาวอ	✓		21	-
7. เมืองมัตตานี	9. กลุ่มโรงเรียนสระบัวรัง				
	44. บ้านรุสะมิแล	✓		57	-
	45. บ้านงาแม่		✓	-	12
	46. บ้านบางปลาหมอ	✓		24	-
	47. บ้านกอ และ	✓		29	-

ตาราง 1 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่ เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	โรงเรียนที่ ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	จำนวนนักเรียน	
				ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก
8. กิ่งอำเภอ ไม้แก่น	10. <u>กลุ่มไม้แก่น</u>				
	48. บ้านท่าช้าง		✓		10
	49. บ้านตะโละไทรทอง	✓		30	-
	50. บ้านกระจุค	✓		24	-
	รวม			1156	186

* เป็นโรงเรียนที่เปิดสอนชั้นเด็กเล็ก แต่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีนักเรียนที่ผ่านชั้นเด็กเล็ก 1 ห้องเรียนด้วย

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้หน่วยตัวอย่างสุดท้ายเป็นนักเรียน ผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการแบ่ง 8 อำเภอที่อยู่ในเงื่อนไขออกเป็น 3 ชั้นภูมิ โดยผู้เชี่ยวชาญจากสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปัตตานี ตามลักษณะภูมิประเทศทำเลที่ตั้ง

- กลุ่มที่ 1 มีอำเภอโคกโพธิ์ อำเภอหนองจิก อำเภอเมือง
กลุ่มที่ 2 มีอำเภอยะรัง อำเภอยะหริ่ง
กลุ่มที่ 3 มีอำเภอปะนาเระ อำเภอสายบุรี กิ่งอำเภอไม้แก่น
ปรากฏดังภาพประกอบ 1

2. ทำการสุ่มอำเภอในแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 อำเภอ โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบบจับฉลากได้ 3 อำเภอ ซึ่งแต่ละอำเภอประกอบด้วยจำนวนกลุ่มโรงเรียน โรงเรียน และนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ดังตาราง 2

ตาราง 2 โรงเรียนและจำนวนนักเรียนในอำเภอที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่	โรงเรียนที่	จำนวนนักเรียน		
		เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก	
1. หนองจิก	1. <u>กลุ่มโรงเรียนบ้านคอลอตันหยง</u>					
		1. บ้านคอลอตันหยง	✓		13	-
		2. บ้านโคกโตนด	✓		21	-
		3. บ้านตลาดนัดต้นสะท้อน		✓	-	9
		4. บ้านบาโงกาเซาะ		✓	-	12
		5. บ้านเปี้ยะ	✓		20	-
		2. <u>กลุ่มโรงเรียนท่ากำชำ</u>				
		6. บ้านเกาะหม้อแกง	✓		25	-
		7. บ้านท่ากำชำ	✓		24	-
		8. บ้านตอนนา	✓		21	-
	9. บ้านท่ายามู		✓	-	21	
	10. บ้านบางหัน	✓		23	-	

ตาราง 2 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	โรงเรียนที่ เปิดสอนชั้น เด็กเล็ก	โรงเรียนที่ ไม่เปิดสอน ชั้นเด็กเล็ก	จำนวนนักเรียน		
				ผ่านชั้น เด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้น เด็กเล็ก	
2. ยะหริ่ง	3. <u>กลุ่มโรงเรียนมิตรภาพ</u>					
		11. บ้านจาแมปะ [*]	✓		28	20
		12. บ้านบาโลย [*]	✓		7	20
		13. บ้านโต๊ะดีแต [*]	✓		32	4
		14. บ้านคูนงปาแย [*]	✓		33	10
		15. บ้านตันหยงคาลอ	✓		15	-
	16. บ้านค้อระ	✓		22	-	
3. กิ่งอำเภอ ไม้แก่น	4. <u>กลุ่มโรงเรียนไม้แก่น</u>					
		17. บ้านท่าช้าง		✓	-	10
		18. บ้านตะโละไทรทอง	✓		30	-
	19. บ้านกระจูด	✓		24	-	
รวม				338	106	

3. ทำการคัดเลือกนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลองโดยให้นักเรียนในแต่ละโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด อ่านคำที่จะใช้เป็นเครื่องมือทดลองทั้ง 9 คำ ถ้านักเรียนคนใดอ่านคำทั้ง 9 คำนั้นได้ หรือแม้อ่านได้เพียงหนึ่งคำ ผู้วิจัยก็ไม่ไม่นำนักเรียนคนนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างรับการทดลอง ได้จำนวนนักเรียนปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 จำนวนนักเรียนจำแนกตามโรงเรียนและอำเภอที่ส่งได้ที่อยู่ในเงื่อนไข

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไข	
		ผ่านชั้นเล็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้นเล็กเล็ก
1. หนองจิก	1. บ้านกอลตันทอง	13	-
	2. บ้านโคกโตนด	21	-
	3. บ้านตลาดนัดต้นสะห้อน	-	9
	4. บ้านเขาโงกาซาเซ	-	12
	5. บ้านเป็ยะ	20	-
	6. บ้านเกาะหม้อแกง	10	-
	7. บ้านท่ากำชำ	24	-
	8. บ้านตถนนา	21	-
	9. บ้านท่ายามู	-	21
	10. บ้านบางหัน	23	-
2. ยะหริ่ง	11. บ้านจาวแม่ปะ	28	20
	12. บ้านเขาโลย	7	20
	13. บ้านโต๊ะตีเต	25	4
	14. บ้านคูขงปาแย	32	10
	15. บ้านคีอระ	32	-
	16. บ้านต้นหยงตาล	15	-

ตาราง 3 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไข	
		ผ่านชั้นเด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก
3. กิ่งอำเภอ ไม้แก่น	17. บ้านท่าช้าง	--	10
	18. บ้านตะโละไทรทอง	30	--
	19. บ้านกระจูด	24	--
	รวม	325	106

4. สุ่มนักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไขทั้งสองกลุ่มมากลุ่มละ 62 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย
ได้จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองจำแนกตามโรงเรียนและอำเภอ
ปรากฏดังตาราง 4

ตาราง 4 จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองจำแนกตามโรงเรียนและ
อำเภอ

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดลอง	
		ผ่านชั้นเด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก
1. หนองจิก	1. บ้านคอลอตันหยง	2	--
	2. บ้านโคกโตนด	4	--
	3. บ้านตลาดนัดต้นสะท้อน	--	5

ตาราง 4 (ต่อ)

อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง เข้ารับการทดสอบ	
		ผ่านชั้นเด็กเล็ก	ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก
	4. บ้านมาโจกาเซาะ	-	7
	5. บ้านเป็ยะ	4	-
	6. บ้านเกาะหม้อแกง	2	-
	7. บ้านท่ากำชำ	5	-
	8. บ้านคอนนา	4	-
	9. บ้านท่ายามู	-	12
	10. บ้านบางทับ	5	-
2. ยะหริ่ง	11. บ้านจาแม่ปะ	6	12
	12. บ้านบาโลย	1	12
	13. บ้านโ๊ะเะตีเต	5	2
	14. บ้านคูขงปาแย	6	6
	15. บ้านต้อระ	4	-
	16. บ้านตันหยงคาลอ	3	-
3. กิ่งอำเภอ ไม้แก่น	17. บ้านท่าช้าง	-	6
	18. บ้านตะโละไทรทอง	6	-
	19. บ้านกระจูด	5	-
	รวม	62	62

แบบแผนการทดลอง

การออกแบบการวิจัย (Research Design) เป็นแบบการวิเคราะห์ด้วยประกอบ
 วัดผลครั้งเดียว (Posttest Only Experiment in Factorial Design) ซึ่งผู้วิจัย
 ดัดแปลงมาจากมาสันและแบริมเบิล (Mason and Bramble 1978 : 83-93)

	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 การสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง ตัวอย่างทุกกลุ่มได้รับการ ทดลองกลุ่มละหนึ่งการทดลอง	
	X	หมายถึง กลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยแปรค่าออกเป็น 2 ระดับ X_1 หมายถึง นักเรียนที่ผ่านชั้นเด็กเล็ก X_2 หมายถึง นักเรียนที่ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก	
	Y	หมายถึง วิธีเสนอ โดยแปรค่าออกเป็น 2 ระดับ Y_1 หมายถึง วิธีเสนอแบบคาดคำตอบ Y_2 หมายถึง วิธีเสนอแบบเรียน-ทดสอบ	
	O	หมายถึง ผลที่ได้จากการวัด (Observation of the Subjects on the Outcome Measure) O_1 หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดของกลุ่มที่ 1 O_2 หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดของกลุ่มที่ 2 O_3 หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดของกลุ่มที่ 3 O_4 หมายถึง ผลที่ได้จากการวัดของกลุ่มที่ 4	

การออกแบบการทดลอง (Experimental Design) ออกแบบการทดลอง
แบบ 2×2 แฟคตอเรียลสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Factorial Design)

ตัวแปรในการทดลองมีดังนี้

1. ตัวแปรอิสระมี 2 ตัวแปร ดังนี้

1.1 กลุ่มนักเรียน (A) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.1.1 กลุ่มนักเรียนที่ผ่านชั้นเด็กเล็ก (a_1)

1.1.2 กลุ่มนักเรียนที่ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก (a_2)

1.2 วิธีเสนอ (B) แปรค่าออกเป็น 2 ระดับ คือ

1.2.1 วิธีเสนอแบบคาดคำตอบ (b_1)

1.2.2 วิธีเสนอแบบเรียน-ทดสอบ (b_2)

2. ตัวแปรตาม คือคะแนนที่ได้จากการวัดจำนวนครั้งการเรียนรู้ของนักเรียน
แต่ละคนจนถึงเกณฑ์ โดยให้คะแนนครั้งการเรียนรู้ละ 1 คะแนน

แบบแผนการทดลองปรากฏดังภาพประกอบ 2

ตัวประกอบ A	ตัวประกอบ B		รวม
	b_1	b_2	
a_1	$x_{11} 1$	$x_{12} 1$	
	.	.	
	$x_{11} 31$	$x_{12} 31$	
a_2	$x_{21} 1$	$x_{22} 1$	
	.	.	
	$x_{21} 31$	$x_{22} 31$	
รวม			

ภาพประกอบ 2 แบบแผนการทดลองแบบ 2×2 แฟคตอเรียลสัมพันธ์ (McCall
1975 : 274)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. สไลด์คำ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้คำจำนวน 9 คำ ซึ่งผู้วิจัยสุ่มมาจากหนังสือแบบเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยผู้วิจัยดำเนินการดังนี้ ผู้วิจัยเลือกคำที่เป็นคำตายสะกดด้วยมาตราแม่ กก กค และ กบ เป็นคำพยางค์เดี่ยว และไม่ใช้คำที่ออกเสียงแม่กก กค และกบ แต่ไม่ตรงตามมาตรา เช่น ญาติ หรพษ์ เป็นต้น ได้คำที่อยู่ในเงื่อนไขดังนี้

คำที่สะกดด้วยแม่ "กก" มีทั้งหมด 34 คำ ดังนี้

สัก ตัก ปลุก เลือก ครก รก ราก พัก เรียบ แรก แรก
 ยาก หัก แผลก โยก แยก บัก ชัก ผาก ชก ทนวก คิก โลก ลาก นัก
 ลึก ซอก เห่งอก ออก หนัก ทุกข์ เหล็ก กวัก เอก

คำที่สะกดด้วยแม่ "กค" มีทั้งหมด 45 คำ ดังนี้

รด นิด บิด ชิด วัต เกิด จอด ถาด มีด มีด ติด วัต ผิด
 เลือด ราด สลัด หิด หัวัด ปวด เข็ด บาด กูด ถัก เกลียด ไม้จัด จืด
 ขวด กัด เข็ด หยด เม็ด กัดถ บัด ไม้จัด นวด ออก ชูด ถาด ไม้จัด หอด
 ขอด กัด จูด

คำที่สะกดด้วยแม่ "กบ" มีทั้งหมด 21 คำ ดังนี้

จอบ หยิบ ชับ ทราบ ครอบ จบ เปรียบ กบ กราบ คับ เข็ม
 หลับ รอบ ปรับ คาบ จอบ ขอบ แพบ เล็บ กาย จอบ

ผู้วิจัยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายโดยวิธีจับสลากจำนวน 9 คำ โดยสุ่มจากกลุ่ม
มาตราแม่ กก กค และกข อย่างละ 3 คำ ได้คำที่เป็นเครื่องมือในการวิจัยดังนี้
เข็ด แจก ผัก ดืด ทาค เล็บ ขับ เลือก และจบ

ผู้วิจัยทำการทดลอง (try out) เครื่องมือที่โรงเรียนรัฐสะมิแล ตำบลรัฐสะมิแล
อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี พบว่าจำนวนครั้งการเรียนรู้สูงสุดที่นักเรียนอ่านได้หมด
9 คำ คือ 15 ครั้งการเรียนรู้

2. เครื่องฉายสไลด์
3. นาฬิกาจับเวลา
4. แบบบันทึกคะแนน ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบบันทึกคะแนนของ กิ้นซี่

(Kintsch 1970 : 63) มีลักษณะดังภาพประกอบ 3

แบบบันทึกคะแนน

ชื่อผู้รับการทดลอง.....
 โรงเรียน.....กลุ่มโรงเรียน.....อำเภอ.....
 วันที่ทดลอง.....

- นักเรียนผ่านชั้นเด็กเล็ก วิธีเสนอแบบคำทอ
 นักเรียนไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก วิธีเสนอแบบเรียน-ทดสอบ

	ครั้งที่เรียนที่														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ขีด															
แฉก															
พับ															
ฉีก															
คาด															
เสียบ															
พับเสียบ															
จบ															
จำนวนคำที่ อ่านไม่ได้															
สัดส่วนของคำ ที่อ่านไม่ได้															

1 = อ่านได้

0 = อ่านไม่ได้

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นดังนี้

ขั้นเตรียม

1. เตรียมเครื่องมือทดลอง ซึ่งได้แก่ สไลด์คำ 9 คำ เครื่องฉายสไลด์ และอุปกรณ์ นาฬิกาจับ เวลาและแบบบันทึกคะแนน

2. เตรียมห้องทดลอง ผู้วิจัยใช้ห้องทดลองของโรงเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้เกณฑ์การเลือกดังนี้ เป็นห้องเอกเทศไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น ห้องแนะแนว ห้องสมุด หรือห้องวิชาการ ภายในห้องทดลองมีโต๊ะและเก้าอี้สำหรับผู้เข้ารับการทดลอง 1 ชุด สำหรับผู้ทดลองวางเครื่องฉายสไลด์และอุปกรณ์อื่น ๆ 1 ชุด เครื่องฉายสไลด์วางห่างจากจอภาพเป็นระยะทาง 2.5 เมตร

3. ผู้วิจัยทำการคัดเลือกนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลอง โดยให้นักเรียนอ่านคำ 9 คำนั้นอีกครั้ง ถ้านักเรียนอ่านได้แม้เพียงหนึ่งคำ ผู้วิจัยจะไม่นำนักเรียนคนนั้นเป็นกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง ผู้วิจัยจะทำการสุ่มอย่างง่าย นักเรียนที่อยู่ในเงื่อนไขคนอื่น ๆ เข้ามาแทน และทำการคัดเลือกนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลองต่อไปจนครบตามจำนวนนักเรียนที่จะเข้ารับการทดลองในแต่ละโรงเรียนในตาราง 4

4. ผู้วิจัยสุ่มนักเรียนในแต่ละกลุ่มเข้ารับการทดลองในวิธีสุ่มแบบคาดคำตอบ และวิธีสุ่มแบบเรียน-ทดสอบ วิธีละครึ่งหนึ่งโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายแบบจับฉลาก ได้จำนวนนักเรียนเป็นกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง 4 กลุ่ม ๆ ละ 31 คน ดังก็คือ

4.1 นักเรียนที่ผ่านชั้นเด็กเล็ก เรียนอ่านคำตายโดยวิธีสุ่มแบบคาดคำตอบ

4.2 นักเรียนที่ผ่านชั้นเด็กเล็ก เรียนอ่านคำตายโดยวิธีสุ่มแบบเรียน-ทดสอบ

4.3 นักเรียนที่ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก เรียนอ่านคำตายโดยวิธีสุ่มแบบคาดคำตอบ

4.4 นักเรียนที่ไม่ผ่านชั้นเด็กเล็ก เรียนอ่านคำตายโดยวิธีสุ่มแบบเรียน-

ทดสอบ

การเสนอโดยวิธีเสนอแบบเรียน ทดสอบ

คำที่ใช้ทดสอบ	รอบเรียน 1	รอบทดสอบ ๑	รอบเรียน 2...	รอบทดสอบ 2...
เข็ด	เข็ด - ครูอ่านให้นักเรียนฟัง นักเรียนอ่านตาม	แจก - ?	แจก - ครูอ่านให้นักเรียนฟัง นักเรียนอ่านตาม	จบ - ?
แจก	แจก - "	ฉืด - ?	จบ - "	ฉืด - ?
ผัก	ผัก - "	คาด - ?	เล็บ - "	เล็อก - ?
ฉืด	ฉืด - "	จบ - ?	ฉืด - "	เข็ด - ?
คาด	คาด - "	เข็ด - ?	คาด - "	ผัก - ?
เล็บ	เล็บ - "	ผัก - ?	เล็อก - "	แจก - ?
ชัย	ชัย - "	เล็อก - ?	ผัก - "	คาด - ?
เล็อก	เล็อก - "	เล็บ - ?	ชัย - "	ชัย - ?
จบ	จบ - "	ชัย - ?	เข็ด - "	คาด - ?

ลำดับที่ของการเสนอคำทั้ง 9 คำ เป็นไปอย่างสุ่ม

ในรอบเรียน การเสนอสไลด์ 1 คำ ใช้เวลา 5 วินาที พร้อมกับเสียงอ่านของครู

ในรอบทดสอบ ใช้เวลา 4 วินาที

ในระหว่างรอบการเรียน ใช้เวลาห่างกัน 2 วินาที

ผู้วิจัยทำการถ่วงดุลวิธีเสนอทั้ง 2 แบบ เพื่อให้เกิดความกตลางเคลือบในการ
ทดลองน้อยที่สุด ดังตาราง 5

ตาราง 5 การใช้วิธีเสนอทั้งสองแบบในแต่ละโรงเรียน

โรงเรียน	กลุ่มที่ถูกทดลองวิธีเสนอที่ใช้	
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
	A	B
	B	A
	A	B
	B	A
	A	B
	B	A
	A	B
	B	A
	A	B
	E	A
	A	B

เพื่อ A แทนวิธีเสนอแบบคาคำตอบ

B แทนวิธีเสนอแบบเรียน-ทดสอบ

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ก่อนการเรียนอ่านคำทั้ง 9 คำ โดยวิธีเสนอแบบคาดคำหอบ ผู้วิจัยอธิบายวิธีเรียนให้นักเรียนเข้าใจดังนี้

“วันนี้ ครูจะให้ให้นักเรียนอ่านคำภาษาไทยชุดหนึ่ง โดยครูจะให้ให้นักเรียนดูคำจากสไลด์ที่ครูฉายให้นักเรียนดู แล้วครูอ่านคำนั้นให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนอ่านออกเสียงตาม ให้นักเรียนพยายามจำให้ได้ว่าคำนั้น ๆ อ่านออกเสียงอย่างไร ครูจะให้ให้นักเรียนเรียนทั้งหมด 9 คำ หลังจากให้นักเรียนเรียนครบ 9 คำแล้ว ต่อไปครูจะให้ให้นักเรียนอ่านให้ครูฟังทีละคำ เมื่อนักเรียนอ่านแล้วครูจะเฉลยคำตอบที่ถูกให้ ให้นักเรียนพยายามจำ เพราะครั้งการเรียนต่อไปครูจะทดสอบนักเรียนอีก จนกว่านักเรียนจะอ่านถูกหมดทั้ง 9 คำ 2 ครั้งการเรียนติดต่อกัน ครูจึงจะยุติการเรียนหรือเมื่อถึงครั้งการเรียนที่ 15 แล้ว นักเรียนยังอ่านได้ไม่หมด ครูจึงจะยุติการเรียน ครูจะยกตัวอย่างให้นักเรียนฟัง”

ผู้วิจัยเสนอคำ “กบ” พร้อมเสียงอ่าน ผู้วิจัยถามนักเรียนว่า “นักเรียนต้องทำอะไร” ผู้วิจัยรอคำตอบของนักเรียนแล้วเฉลยว่า “นักเรียนต้องอ่านออกเสียงตามว่า กบ และให้นักเรียนพยายามจำว่าคำ ๆ นี้อ่านว่าอย่างไร ครั้งต่อไปครูจะทดสอบนักเรียน” ผู้วิจัยเสนอคำ กบ “ให้นักเรียนอ่านให้ครูฟัง เมื่อนักเรียนอ่านแล้วครูจะเฉลย แล้วครูจะเสนอคำอื่นให้นักเรียนอ่านอีก” ผู้วิจัยถามนักเรียนว่า “นักเรียนเข้าใจหรือยัง ถ้าไม่เข้าใจให้ยกมือ”

ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจ ผู้วิจัยอธิบายซ้ำจนกว่านักเรียนที่เข้ารับการทดลองจะเข้าใจทั้งหมด

2. ก่อนการเรียนอ่านคำทั้ง 9 คำ โดยวิธีเสนอแบบเรียง-ทดสอบ ผู้วิจัยอธิบายวิธีเรียนให้นักเรียนเข้าใจดังนี้

"วันนี้ ครูจะให้ นักเรียนอ่านคำภาษาไทยชุดหนึ่ง โดยครูจะให้ นักเรียนดู คำจากสไลด์ที่ครูฉายให้นักเรียนดู แล้วครูอ่านคำนั้นให้นักเรียนฟัง ให้นักเรียนอ่านออกเสียงตาม และให้นักเรียนพยายามจำให้ได้ว่าคำนั้น ๆ อ่านออกเสียงอย่างไร ครูจะให้ นักเรียนเรียนทั้งหมด 9 คำ หลังจากให้นักเรียนเรียนครบ 9 คำ ต่อไปครูจะให้ นักเรียนอ่านให้ครูฟังทีละคำทั้ง 9 คำ ถ้านักเรียนยังอ่านได้ไม่หมด ครูจะให้ นักเรียนอ่านตามครู อีกทั้ง 9 คำ ให้นักเรียนพยายามจำ เพราะครั้งการ เรียนต่อไปครูจะทดสอบนักเรียนอีก จนกว่านักเรียนจะอ่านถูกหมดทั้ง 9 คำ 2 ครั้งการ เรียนติดต่อกัน ครูจึงจะยุติการเรียน หรือเมื่อถึงครั้งการ เรียนที่ 15 แล้ว นักเรียนยังอ่านถูกไม่หมด ครูจึงจะยุติการเรียน ครูจะยกตัวอย่างให้นักเรียนฟัง"

ผู้วิจัยเสนอคำ "กบ" พร้อมเสียงอ่าน ผู้วิจัยถามนักเรียนว่า "นักเรียน ต้องทำอะไร" ผู้วิจัยรอฟังคำตอบแล้วเฉลยว่า "นักเรียนต้องอ่านออกเสียงคำว่า กบ และให้นักเรียนพยายามจำว่าคำ ๆ นี้ อ่านว่าอย่างไร" ต่อไปผู้วิจัยเสนอคำว่า "กค" พร้อมเสียงอ่าน ผู้วิจัยถามนักเรียนว่า "นักเรียนต้องทำอะไร" ผู้วิจัยรอฟัง คำตอบแล้วเฉลยว่า "นักเรียนต้องอ่านออกเสียง ตามว่า กค ครั้งต่อไปครูจะทำการ ทดสอบนักเรียน" ผู้วิจัยเสนอคำว่า "กบ" และ "กค" ให้นักเรียนอ่าน ผู้วิจัยถาม นักเรียนว่า "นักเรียนเข้าใจหรือยัง ถ้าไม่เข้าใจให้ยกมือ" ถ้านักเรียนยังไม่เข้าใจ ผู้วิจัยอธิบายชี้แจงจนกว่านักเรียนที่ เข้ารับการทดลองจะ เข้าใจทั้งหมด

การให้คะแนน

คะแนนในวิธีเสนอทั้ง 2 แบบ ได้จากจำนวนครั้งการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน โดยนับจากครั้งการเรียนรู้จนกระทั่งถึงครั้งการเรียนรู้ที่อ่านผิดเป็นครั้งสุดท้ายก่อนที่จะอ่านถูกต้องหมดเป็นจำนวน 2 ครั้งการเรียนรู้ติดต่อกัน ให้คะแนนครั้งการเรียนรู้ละ 1 คะแนน หากนักเรียนยังอ่านไม่ได้แม้ว่าจะเรียนครบ 15 ครั้งการเรียนรู้แล้ว ถือว่านักเรียนได้คะแนนเท่ากับ 15 คะแนน

วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่ามัธยฐาน เลขคณิตและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนครั้งการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่ม ทุกกลุ่ม
2. วิเคราะห์ความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนโดยใช้ F_{max}
3. วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบ 2×2 แพคคอเรียลสัมพัทธ์
4. คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของการอ่านคำได้ในแต่ละครั้งการเรียนรู้ (ค่า c)
5. ทดสอบความสัมพันธ์กันระหว่างจำนวนคำที่อ่านได้ของข้อมูลจริงและของข้อมูลพยากรณ์ในการเรียนอ่านคำ โดยใช้ χ^2

สูตรทั้งหมดแสดงไว้ในภาคผนวก 3