

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดต่าง ๆ ในประเด็นดังต่อไปนี้

1. ประชากร
2. กลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

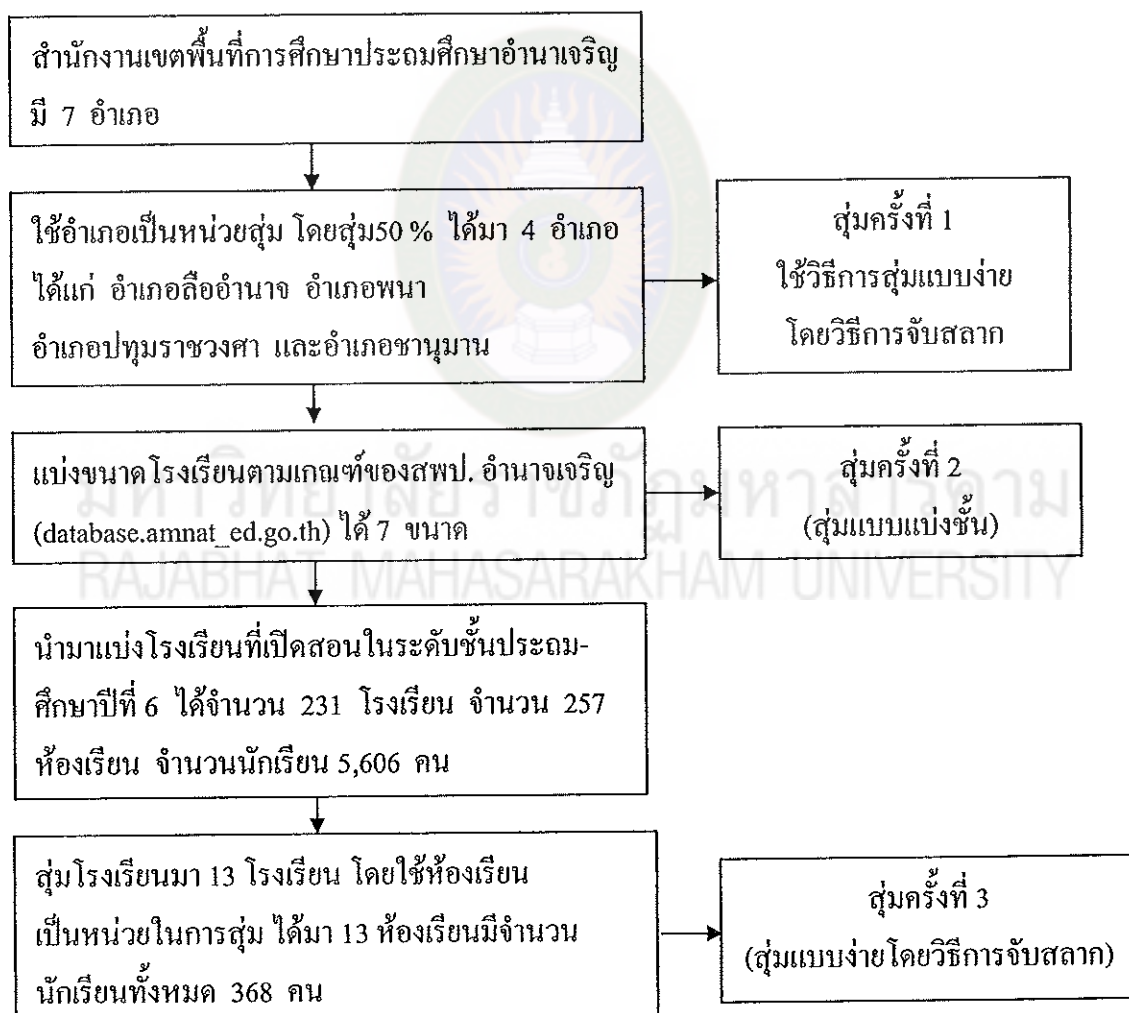
ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ มีประชากรทั้งสิ้นจำนวน 5,606 คน จาก 231 โรงเรียน ดังแสดงในตารางที่ 5 ตารางที่ 5 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ ปีการศึกษา 2553

ลำดับที่	อำเภอ	จำนวนโรงเรียน	จำนวนห้องเรียน	จำนวนนักเรียน
1	เมือง	88	100	2,179
2	ปทุมราชวงศา	36	39	819
3	ห้วยตะพาน	24	27	567
4	ลืออำนาจ	12	13	353
5	ชานุมาน	26	29	609
6	เสนางคนิคม	23	26	596
7	พนา	22	23	483
	รวม	231	257	5,606

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ มีประชากรทั้งสิ้นจำนวน 5,606 คน จาก 231 โรงเรียน ผู้วิจัยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จของ Krejcie and Moagan (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 217) ได้กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 361 คน แต่จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม จาก 13 โรงเรียน ได้ห้องเรียน จำนวน 13 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 368 คน จึงใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 368 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ซึ่งมีขั้นตอนการสุ่ม ดังภาพประกอบที่ 3



ภาพที่ 3 ขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

จากภาพประกอบที่ 3 มีรายละเอียดขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

ขั้นที่ 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ มีทั้งหมด 7

อำเภอผู้วิจัยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างโดยใช้อำเภอเป็นหน่วยสุ่ม โดยสุ่มมา 50 % ได้ 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอลืออำนาจ อำเภอพนา อำเภอปทุมราชวงศา และอำเภอชานุมาน

ขั้นที่ 2 จำแนกโรงเรียนตามขนาดโรงเรียน โดยใช้เกณฑ์แบ่งขนาดของโรงเรียนตามเกณฑ์ของ สพป. อำนาจเจริญ ที่จำแนกโรงเรียนออกเป็น 7 ขนาด โดยยึดจำนวนนักเรียนเป็นเกณฑ์ ดังนี้ (database.amnat_ed.go.th/max/)

โรงเรียนขนาดที่ 1	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	1 - 120 คน	มี 119 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 2	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	121 - 200 คน	มี 46 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 3	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	201 - 300 คน	มี 28 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 4	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	301 - 499 คน	มี 16 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 5	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	500 - 1499 คน	มี 20 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 6	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	1500 - 2499 คน	มี 1 โรงเรียน
โรงเรียนขนาดที่ 7	มีจำนวนนักเรียนตั้งแต่	2500 ขึ้นไป	มี 1 โรงเรียน

ขั้นที่ 3 สุ่มโรงเรียนแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) ตามสัดส่วนขนาดของโรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดที่ 1 จำนวน 3 โรงเรียน ขนาดที่ 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดที่ 3 จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดที่ 4 จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดที่ 5 จำนวน 2 โรงเรียน โรงเรียนขนาดที่ 6 จำนวน 2 โรงเรียน (ใน 4 อำเภอ ไม่มีโรงเรียนขนาดที่ 7) มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 528 คน

ขั้นที่ 4 สุ่มห้องเรียน เพื่อใช้ในการทดสอบครั้งที่ 3 สุ่มมา 13 ห้องเรียน โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลากโดยสุ่มห้องเรียนของโรงเรียนแต่ละขนาด ได้ห้องเรียนจากโรงเรียนขนาดที่ 1 จำนวน 3 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดที่ 2 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดที่ 3 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดที่ 5 จำนวน 2 ห้องเรียน โรงเรียนขนาดที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 368 คน

ตารางที่ 6 จำนวนโรงเรียน จำนวนนักเรียน ของกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ทดสอบครั้งที่	ขนาดโรงเรียน	ชื่อโรงเรียนที่สุ่มได้	กลุ่มตัวอย่าง	รวม
			ป.6	ป.6
3	6	บ้านหนองสามสี	38	38
	6	บ้านจานลาน	35	35
	5	บ้านไร่จี	35	35
	5	อนุบาลชานุมาน	36	36
	4	บ้านคำแก้ว	34	34
	4	บ้านนาสีดา	31	31
	3	บ้านจิกคู่	33	33
	3	บ้านคันสูง	23	23
	2	บ้านนาหนองใหญ่	21	21
	2	บ้านนิคม	24	24
	1	บ้านสว่างใต้	19	19
	1	บ้านหินแก้ง	22	22
	1	บ้านหินสั่ว	17	17
			368	368

จากการใช้ตารางสำเร็จของ Krejcie and Moagan (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 217) ในการคำนวณกลุ่มตัวอย่างที่จะนำมาใช้ในการวิจัย ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 361 คน แต่จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม ได้ห้องเรียน จำนวน 13 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 368 คน ผู้วิจัยจึงใช้กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 368 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 7 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ ประกอบด้วย

ฉบับที่ 1 คำนาม

ฉบับที่ 2 คำสรรพนาม

ฉบับที่ 3 คำกริยา

ฉบับที่ 4 คำวิเศษณ์

ฉบับที่ 5 คำเชื่อม

ฉบับที่ 6 คำบุพบท

ฉบับที่ 7 คำอุทาน

ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบที่สร้างขึ้นในครั้งนี้ คือแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก การกำหนดจำนวนข้อได้กำหนดตามตารางวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้แกนกลางกับตัวชี้วัดรายละเอียดแสดงไว้ในตารางที่ 7 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ร่วมกับครูผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาและด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 5 คน ซึ่งได้แก่

1. นางสุมาลี นวลอินทร์ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพนาศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3
2. นางทิพวรรณ พันธุ์เลิศ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโคกนาโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 2
3. นางโสภิญัฐ พูลเพิ่ม (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองผือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2
4. ศศ.ไพศาล เอกะกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
5. นายอาทิตย์ อัจหาญ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตารางที่ 7 จำนวนข้อสอบของแต่ละตัวชี้วัดที่ออกครั้งแรก และที่ต้องการจริง

แบบทดสอบย่อย	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบ ที่ออกครั้งแรก	จำนวน ข้อสอบ ที่ต้องการจริง
1. คำนาม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำนามในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้	15	10
2. คำสรรพนาม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำสรรพนามในประโยค หรือข้อความที่กำหนด ให้ได้	15	10
3. คำกริยา	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำกริยาในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้	15	10
4. คำวิเศษณ์	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำวิเศษณ์ในประโยค หรือข้อความที่กำหนดให้ ได้	15	10
5. คำเชื่อม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำเชื่อมในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ ได้	15	10
6. คำบุพบท	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำบุพบทในประโยค หรือข้อความที่กำหนดให้ ได้	15	10
7. คำอุทาน	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์ หน้าที่ของคำอุทานในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ ได้	15	10
รวม		105	70

สรุปจำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ 7 ฉบับ จากตารางที่ 7 ดังนี้

แบบทดสอบ เรื่องคำนาม คำสรรพนาม คำกริยา คำวิเศษณ์ คำเชื่อม คำบุพบท และ
คำอุทาน ออกข้อสอบไว้ครั้งแรก ฉบับละ 15 ข้อ ต้องการข้อสอบจริงฉบับละ 10 ข้อ รวม
ข้อสอบจริง 70 ข้อ

ตัวอย่าง แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นตามตัวชี้วัด มีดังนี้

ฉบับที่ 1 เรื่อง คำนาม

ตัวชี้วัด

บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำนามในประโยคหรือ
ข้อความ ที่กำหนดให้ได้

ตัวอย่างข้อสอบ

ข้อใดมีคำนามบอกลักษณะ

ก. สุนัขที่กินจุ

ข. สุวดีเรียนเก่ง

ค. สุวรรรัตน์ผอมบาง

ง. สุวโรจน์เป็นทหาร

ข้อที่ถูกคือข้อ ก.

ฉบับที่ 2 เรื่อง คำสรรพนาม

ตัวชี้วัด

บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำสรรพนามในประโยคหรือ
ข้อความ ที่กำหนดให้ได้

ตัวอย่างข้อสอบ

คำสรรพนามในข้อใดไม่ใช่สรรพนาม แทนผู้พูด

ก. ผม

ข. ท่าน

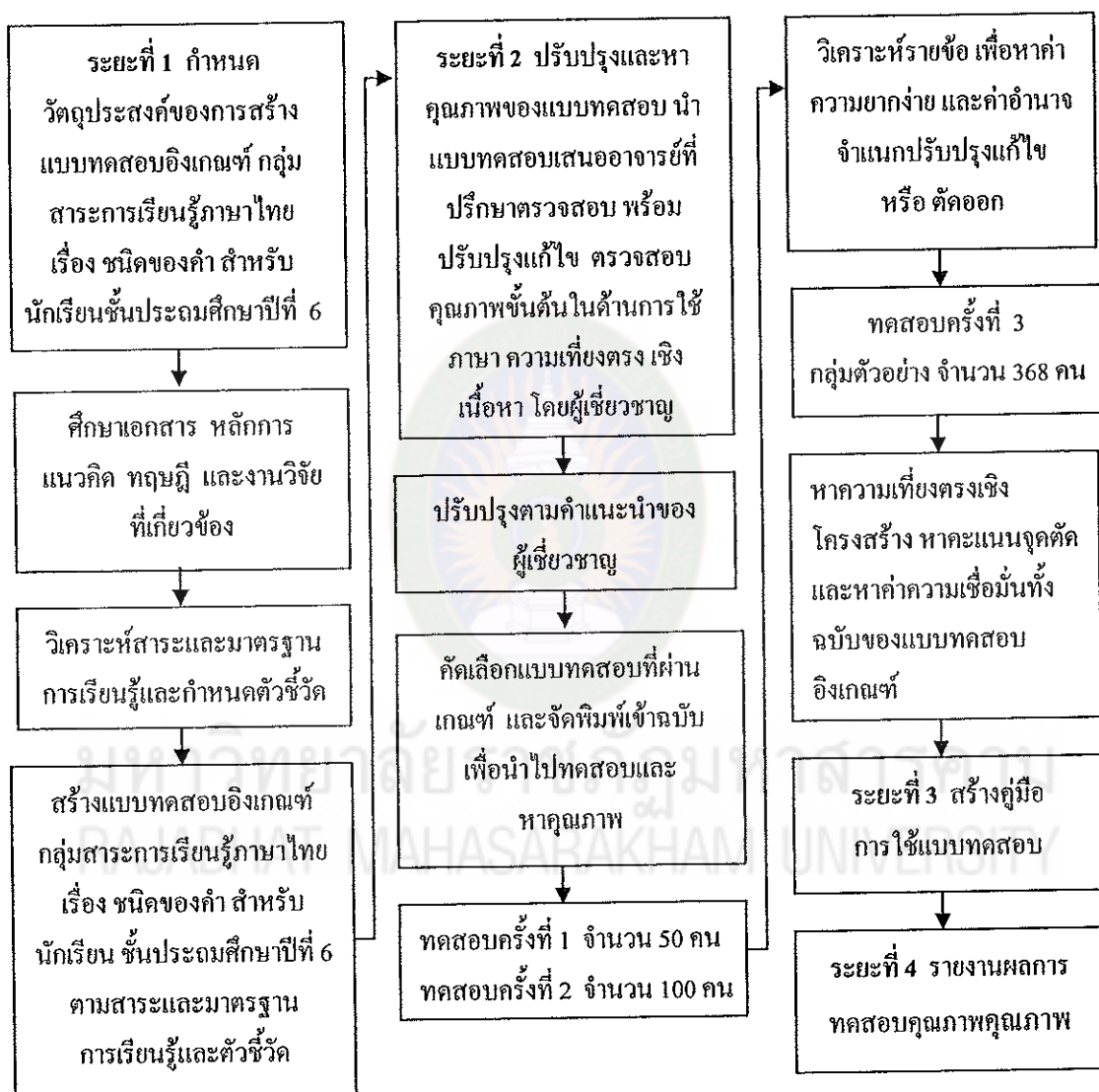
ค. ฉัน

ง. ข้าพเจ้า

ข้อที่ถูกคือข้อ ข.

วิธีดำเนินการสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามลำดับขั้นตอนดังแสดงไว้ในภาพประกอบที่ 4



ภาพที่ 4 วิธีดำเนินการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์

ภาพที่ 4 ลำดับขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้แบ่งการดำเนินการ เป็น 4 ระยะ คือ

ระยะที่ 1 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

ระยะที่ 2 ปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

ระยะที่ 3 สร้างคู่มือการใช้แบบทดสอบ

ระยะที่ 4 รายงานผลการทดสอบคุณภาพ

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระยะที่ 1 ดำเนินการสร้างแบบทดสอบ

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างแบบทดสอบ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างแบบทดสอบ อิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ในการพิจารณาว่านักเรียนมีความรอบรู้หรือยังไม่รอบรู้ ถ้ายังไม่รอบรู้ในเรื่องใดก็จะได้ใช้เป็นประโยชน์ในการจัดสอนซ่อมเสริม และปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ และศึกษาระยะและมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หลักการใช้ภาษาไทย รายละเอียดระบุไว้ในบทที่ 2

1.3 วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยศึกษา ตัวบ่งชี้หลักสูตรแกนกลางและตัวชี้วัดหลักของหลักสูตรแกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย พร้อมทั้งศึกษาเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง ชนิดของคำและทำการวิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ดังกล่าวออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย โดยทำการวิเคราะห์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาภาษาไทย

1.4 เขียนตัวชี้วัดให้สอดคล้องกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของสาระที่ 4 หลักการใช้ภาษาไทย และสอดคล้องกับตารางวิเคราะห์สาระการเรียนรู้แกนกลาง ได้ตัวชี้วัดทั้งหมด 7 ข้อ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 สารະการเรียนรู้อัฒนกลาง แต่ละหน่วยการเรียนย่อยและตัวชี้วัด

สารະการเรียนรู้อัฒนกลาง	ตัวชี้วัด	เครื่องมือวัด
ชนิดของคำ		
1. คำนาม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำนาม ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	แบบทดสอบ ชนิด
2. คำสรรพนาม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำสรรพนาม ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	สอบ ชนิด เลือกตอบ
3. คำกริยา	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำกริยา ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	4 ตัวเลือก
4. คำวิเศษณ์	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำวิเศษณ์ ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	
5. คำเชื่อม	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำเชื่อม ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	
6. คำบุพบท	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำบุพบท ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	
7. คำอุทาน	บอกความหมาย ชนิดและวิเคราะห์หน้าที่ของคำอุทาน ในประโยคหรือข้อความที่กำหนดให้ได้	

1.5 นำข้อสอบแต่ละข้อที่เขียนขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา จำนวน 3 ท่าน พิจารณาว่าสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 2 ท่าน ตรวจสอบดูสถิติและทำการประเมินว่า ข้อสอบแต่ละข้อที่เขียนขึ้นวัดตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้ในระดับใด ผลการพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กล่าวคือค่าเฉลี่ยของข้อสอบในแบบทดสอบทั้ง 7 ฉบับ มีค่าอยู่ระหว่าง .80 ถึง 1.00

1.6 สร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสารະการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามตัวชี้วัด โดยนำสารະและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสารະการเรียนรู้ภาษาไทยที่คัดเลือกและปรับปรุงไว้แล้วมาเขียนข้อคำถาม โดย

เขียนข้อคำถามตามตัวชี้วัด เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 7 ฉบับ ประกอบด้วย แบบทดสอบฉบับที่ 1 คำนาม ฉบับที่ 2 คำสรรพนาม ฉบับที่ 3 คำกริยา ฉบับที่ 4 คำวิเศษณ์ ฉบับที่ 5 คำเชื่อม ฉบับที่ 6 คำบุพบท และฉบับที่ 7 คำอุทาน จำนวน ฉบับละ 15 ข้อ

1.7 กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง ชนิดของคำ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน

1.8 นำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เสนออาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ พร้อมปรับปรุงแก้ไขให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา และด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา จำนวน 5 คน ประกอบด้วย

1.8.1 นางสุมาลี นวลอินทร์ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพนาศีกษาลำปางงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3

1.8.2 นางทิพวรรณ พันธุ์เลิศ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโคกนาโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษายโสธร เขต 2

1.8.3 นางโสภิญัฐ พูลเพิ่ม (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองผือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2

1.8.4 ผศ.ไพศาล เอกะกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.8.5 นายอาทิตย์ อาจหาญ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ตรวจสอบความสอดคล้องของแบบทดสอบว่าข้อสอบแต่ละข้อที่เขียนนั้น วัดตามตัวชี้วัดหรือไม่ ซึ่งหาได้โดยวิธีของโรวินลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 65) ตัวอย่างการประเมินดังตารางที่ 9

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามตัวชี้วัดที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการประเมินของท่านโดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- + ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามตัวชี้วัด
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงตามตัวชี้วัด
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ตรงตามตัวชี้วัด

ตารางที่ 9 แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด

ข้อสอบ	ตัวชี้วัด	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
1. ส่วนวนโคมีค่านามมากที่สุด ก. เส้นกรกขึ้นภูเขา ข. ขายค้ำเอาหน้ารอด ค. บัวไม่ให้ช้ำน้ำไม่ให้ขุ่น ง. น้ำท่วมทุ่งผักบุ้งโหรงเหรง	บอกความหมาย ชนิด และวิเคราะห์หน้าที่ของ คำนามในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			
2. ข้อใดคือคำสรรพนาม ก. กระโดด วิ่ง ข. สบาย ฉลาด ค. ดิฉัน ข้าพเจ้า ง. หนังสือ ดอกไม้	บอกความหมาย ชนิด และวิเคราะห์หน้าที่ของคำ สรรพนามในประโยคหรือ ข้อความ ที่กำหนดให้ได้			
3. “ไทยฟาดแข่งกับเวียดนาม มันแน่เย็นนี้” จากข้อความนี้คำใด คือกริยา ก. แข่ง ข. เย็นนี้ ค. ฟาด ง. มัน	บอกความหมาย ชนิด และวิเคราะห์หน้าที่ของ คำกริยาในประโยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			

ข้อสอบ	ตัวชี้วัด	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
4. ข้อใดคือคำวิเศษณ์ประกอบ คำนาม ก. วิ่งเร็ว ข. เรอสวย ค. อ่านคล่อง ง. มะพร้าวอ่อน	บอกความหมาย ชนิด และ วิเคราะห์หน้าที่ของคำ วิเศษณ์ในประ โยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			
5. ข้อใดที่มีคำเชื่อม ก. พ่อเลี้ยงไก่ ข. แม่ปลูกผัก ค. น้องไปโรงเรียน ง. น้องนอนแต่ฉันนั่ง	บอกความหมาย ชนิด และวิเคราะห์หน้าที่ของ คำเชื่อมในประ โยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			
6. ข้อความใดมีคำบุพบทบอกเวลา ก. เขาขยันจนได้ดี ข. เขาวิ่งอยู่กลางสนาม ค. เขาบาดเจ็บระหว่างการรบ ง. สุชาติตัดสินใจจากบ้านมา	บอกความหมาย ชนิด และวิเคราะห์หน้าที่ของคำ บุพบท ในประ โยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			
7. ข้อใดใช้คำอุทานได้ถูกต้อง ก. โอ๊ะ! น่าสงสาร ข. อนิจจา! น่ารักจริง ๆ ค. อู๊ตตาย! เธอสอบ ได้เธอ ง. ตายแล้ว! ทำไมทำอย่างนี้	บอกความหมาย ชนิด และ วิเคราะห์หน้าที่ของคำ อุทานในประ โยคหรือ ข้อความที่กำหนดให้ได้			

หาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด ไปเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด คือ ถ้าดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ .50 ถือว่า
เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา สามารถวัด ได้ตรงตามตัวชี้วัด (บุญชม ศรีสะอาด.

1.9 นำข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์มาสร้างเป็นแบบทดสอบ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบ

ระยะที่ 2 การปรับปรุงและหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.1 การประเมินคุณภาพขั้นต้นของแบบทดสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา และด้านการวัดและประเมินผลการศึกษา

ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นจำนวน 7 ฉบับ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชา เพื่อตรวจดูด้านภาษาว่าถูกต้องหรือไม่ และด้านเนื้อหาว่าตัวชี้วัดสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของบทเรียนหรือไม่ จำนวน 3 คน คือ

1. นางสุมาลี นวลอินทร์ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพนาศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี เขต 3

2. นางทิพวรรณ พันธุ์เลิศ (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านโคกนาโก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 2

3. นางโสภิญฐ์ พูลเพิ่ม (กศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองผือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต 2

นำแบบทดสอบทั้ง 7 ฉบับ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ตรวจสอบคุณสมบัติและทำการประเมินว่า ข้อสอบแต่ละข้อที่เขียนขึ้นวัดตามตัวชี้วัดที่ตั้งไว้ ในระดับใด ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 คน คือ

1. ผศ.ไพศาล เอกะกุล อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. นายอาทิตย์ อาจหาญ อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ในเบื้องต้นแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก กำหนดจำนวนข้อให้เหมาะสมกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด ออกข้อสอบในแต่ละตัวชี้วัด ทั้ง 7 ฉบับ ให้เกินกว่าที่ต้องการจริง 50 เปอร์เซ็นต์ คือ ออกข้อสอบไว้ครั้งแรกฉบับละ 15 ข้อ ต้องการข้อสอบจริงฉบับละ 10 ข้อ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อสอบในแบบทดสอบ โดยพิจารณาจากค่า IOC และปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ เช่น ข้อสอบบางข้อคำถามไม่ชัดเจน หรือข้อสอบ

ยากมาก บางข้อตัวเลือกที่ถูกมีความเด่นชัดเกินไป บางข้อคำตอบถูกอาจเป็นไปได้ที่จะถูกหลายข้อ นักเรียนอาจใช้การเดา เมื่อผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผลทางการศึกษา ได้นำข้อสอบไปปรับปรุงให้มีความถูกต้องชัดเจนมากขึ้น แล้วนำไปทดลองสอบครั้งที่ 1 จำนวนนักเรียน 50 คน ทั้งก่อนสอนและหลังสอน เพื่อนำผลการสอบมาวิเคราะห์หาความยากและอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

2.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.2.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบคุณภาพข้อสอบก่อนนำไปใช้ โดยการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา หรือหาค่าดัชนีความสอดคล้องของเนื้อหา กับตัวชี้วัด โดยผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 การทดลองสอบครั้งที่ 1 นำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 7 ฉบับ ฉบับละ 15 ข้อ ไปทดสอบ (Try Out) กับนักเรียนกลุ่มที่ 1 โดยทำการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนประชาสามัคคี จำนวน 32 คน โรงเรียนบ้านเสี้ยว จำนวน 18 คน รวมทั้งสิ้น 50 คน แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์ความยากโดยวิธีของคริสปินและเฟลด์สตูเซน (Krtspinand Feldluson) (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 87) และอำนาจจำแนกโดยวิธีของคริสปินและเฟลด์สตูเซน (Krtspin and Feldluson) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 102) เพื่อคัดเลือกเอาข้อที่มีความยาก 0.20 – 0.80 และอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปไว้ ส่วนข้อที่ไม่เข้าเกณฑ์นำไปแก้ไขปรับปรุงเพื่อนำไปใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 2

2.2.3 การทดลองสอบครั้งที่ 2 นำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ที่คัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 1) จำนวน 7 ฉบับ ฉบับละ 13 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มที่ 2 โดยทำการทดสอบ ทั้งก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนชุมชนเป็ยหัวดง จำนวน 46 คน โรงเรียนบ้านนาสีดา จำนวน 32 คน โรงเรียนบ้านนาโพธิ์ จำนวน 22 คน รวมทั้งสิ้น 100 คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากโดยวิธีของคริสปินและเฟลด์สตูเซน (Krtspinand Feldluson) (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 87) และอำนาจจำแนกโดยวิธีของคริสปินและเฟลด์สตูเซน (Krtspin and Feldluson) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 102) เพื่อคัดเลือกเฉพาะข้อที่ถึงเกณฑ์ คือข้อที่มีความยาก 0.20 – 0.80 และอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปไว้ เพื่อนำไปใช้ในการทดลองสอบครั้งที่ 3

2.2.4 การทดลองสอบครั้งที่ 3 นำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ที่คัดเลือกและปรับปรุงแก้ไขแล้วในข้อ 2) จำนวน 7 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ ไปทดลองสอบกับนักเรียนกลุ่มที่ 3 โดยทำการทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนจำนวน 13 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนบ้านหนองสามสี จำนวน 38 คน โรงเรียนบ้านจานตาน จำนวน 35 คน โรงเรียนบ้านไร่จี จำนวน 35 คน โรงเรียนบ้านนาขาง จำนวน 36 คน โรงเรียนบ้านคำแก้ว จำนวน 34 คน โรงเรียนบ้านนาสีดา จำนวน 31 คน โรงเรียนบ้านจิกจู้ จำนวน 33 คน โรงเรียนบ้านคันสูง จำนวน 23 คน โรงเรียนบ้านนาหนองใหญ่ จำนวน 21 คน โรงเรียนบ้านนิคม จำนวน 24 คน โรงเรียนบ้านสว่างใต้ จำนวน 19 คน โรงเรียนบ้านหินเก็ง จำนวน 22 คน โรงเรียนบ้านหินสิ่ว จำนวน 17 คน รวมทั้งสิ้น 368 คน แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง ตามวิธีของคาร์เวอร์ (Carver) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 66) หาคะแนนจุดตัด ตามวิธีของ เบอร์ก (Berk) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 285) และหาความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบ โดยวิธีของ โลเวทท์ (Lovett Method) (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 229)

2.2.5 หากคุณภาพของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นแต่ละฉบับ ผู้วิจัยหาคุณภาพ แบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีของ โรวินเนลลีและแฮมเบลตัน (Rovinelli and Hamblen) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 65)

ตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์เป็นรายข้อจากการทดลองสอบครั้งที่ 1,2

1) หาความยาก (Difficulty) โดยวิธีของคริสปินและเฟลด์สูลูเซน (Krtspinand Feldlusion) (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 87)

2) หาอำนาจจำแนก (Sensitivity Index) จากผลการสอบสองครั้ง (ก่อนเรียนและหลังเรียน) เป็นวิธีหาอำนาจจำแนกของข้อสอบที่เสนอ โดยคริสปินและเฟลด์สูลูเซน (Krtspin and Feldlusion) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 102)

ตอนที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ทั้งฉบับจากการทดลองสอบครั้งที่ 3

1) หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) โดยวิธีของ คาร์เวอร์ (Carver) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 66)

2) หาคะแนนจุดตัด (Cut – off scores) ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยวิธีของ เบอร์ก (Berk) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 285)

3) หาคความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ โดยวิธีของ โลเวทท์ (Lovett Method) (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 229)

ระยะที่ 3 เขียนคู่มือการใช้แบบทดสอบ

การเขียนคู่มือการใช้แบบทดสอบ ประกอบด้วย ความหมายของแบบทดสอบ อิงเกณฑ์ เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ การสร้างแบบทดสอบ ลักษณะของแบบทดสอบ วิธีดำเนิน การสอบ เฉลยคำตอบของแบบทดสอบแล้วจัดพิมพ์เป็นรูปเล่มสำหรับวิธีดำเนินการสอบ มีรายละเอียด ดังนี้

วิธีดำเนินการสอบ

แบบทดสอบอิงเกณฑ์ที่สร้างนี้จะใช้ควบคู่กับการเรียนการสอนซึ่งมีวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. ชี้แจงจุดมุ่งหมายในการสอบให้นักเรียนทราบว่าเป็นการสอบเพื่อให้ทราบผลการเรียนรู้ของนักเรียน ไม่มีผลต่อการตัดสินเลื่อนชั้นเรียน นักเรียนไม่ต้องกังวลใจ
2. ให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงและคำสั่งก่อนสอบ เพื่อทำความเข้าใจในการตอบแบบทดสอบได้ถูกต้อง
3. ทดสอบก่อนเรียนก่อนทำการสอน
4. สอนตามเนื้อหาสาระที่ต้องการวัด
5. ทดสอบหลังเรียนทันทีที่สอนเนื้อหาสาระที่มุ่งวัดนั้นเสร็จสิ้น
6. ตรวจสอบกระดาษคำตอบและตัดสินผลการเรียนรู้โดยใช้คะแนนจุดตัดเป็นคะแนนเกณฑ์ขั้นต่ำในประเมินการผ่านและไม่ผ่านการเรียนรู้
7. ครูแจ้งผลการเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ และซ่อมเสริมนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ต่อไป

ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ดำเนินการสอบ

1. แจกกระดาษคำตอบเพื่อให้นักเรียนเขียนรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลของนักเรียน เช่น ชื่อ-สกุล เลขที่ ชั้น วิชา สถานที่สอบ เป็นต้น
2. แจกแบบทดสอบ และให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงให้เข้าใจก่อนสอบ

3. เมื่อเวลาผ่านไป 5 นาทีควรกำชับนักเรียนให้ทราบเวลาที่เหลือ และเตือน อีกครั้งเมื่อเวลาเหลืออีก 5 นาที

4. หมดเวลาให้นักเรียนส่งกระดาษคำตอบต่อครูผู้สอน
การตรวจให้คะแนน

ตอบถูก	ให้คะแนน	ข้อละ 1 คะแนน
ตอบผิด	ให้คะแนน	ข้อละ 0 คะแนน
ไม่ตอบ	ให้คะแนน	ข้อละ 0 คะแนน
ตอบมากกว่า 1 ข้อ	ให้คะแนน	ข้อละ 0 คะแนน

ระยะที่ 4 รายงานผลการทดสอบคุณภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ไปประสานงาน กับผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการทำ วิทยานิพนธ์

2. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ไปติดต่อกับ ผู้บริหารโรงเรียน เพื่อขออนุญาตทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำ วิทยานิพนธ์

3. นำบันทึกข้อความขอความร่วมมือในการทำวิจัยที่ผู้อำนวยการโรงเรียน นิคมขานูมานสงเคราะห์ 2 ได้อนุญาตแล้วไปขอความร่วมมือจากคณะครูประจำชั้นสายชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอำนาจเจริญ เพื่อทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

4. กำหนดวัน เวลา ที่จะทำการสอบจริง โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบด้วย ตนเอง ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึงเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2553 โดยนำแบบทดสอบไปทดสอบให้ ตรงกับวัน เวลา ที่กำหนดไว้

5. การทดสอบจริง ผู้วิจัยอธิบายให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดสอบ แต่ละครั้งเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ของการทดสอบ ประโยชน์ที่จะได้รับของการทำแบบทดสอบ ของนักเรียน เพื่อให้นักเรียนเห็นความสำคัญและตั้งใจทำแบบทดสอบอย่างเต็มความสามารถ

6. ก่อนที่จะให้นักเรียนเริ่มทำแบบทดสอบ ผู้วิจัยขออธิบายให้นักเรียนเข้าใจวิธีการทำแบบทดสอบอิงเกณฑ์ เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เวลาทำแบบทดสอบฉบับละ 10 นาที เมื่อนักเรียนทำเสร็จเรียบร้อยแล้วจึงเก็บแบบทดสอบคืนทันที

7. นำผลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบในแต่ละครั้ง มาวิเคราะห์หาค่าต่าง ๆ มีรายละเอียด ดังนี้

1. ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) การสร้างแบบทดสอบจะต้องสร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม วิธีการตรวจสอบว่าแต่ละข้อมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาหรือไม่ โดยนำเอาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสิน การวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาให้คะแนนความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม แล้วนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตามวิธีของ โรวินเนลลี และแฮมเบลตัน (Rovinelli and Hambelton) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 65) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชา
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญอาจจะเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 = แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง

0 = ไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นวัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

-1 = แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นไม่ได้วัดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์เป็นรายข้อจากการทดลองสอบ ครั้งที่ 1,2

2.1 หากความยาก ระดับความยาก (Difficulty) ของข้อสอบอิงเกณฑ์เป็นค่า แสดงถึงร้อยละหรือสัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบนั้นถูก เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ p ค่าของความยากหรือ p ที่อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ควรอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ซึ่งไม่ยากเกินไปหรือง่ายเกินไป สำหรับการหาความยาก คำนวณตามวิธีของคริตสปินและเฟลด์ลูซอน (Krtspin and Feldluson) (บุญชม ศรีสะอาด. 2535 : 87)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P	แทน	ความยาก
R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ

2.2 หากอำนาจจำแนก การหาอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ จากผลการสอบสองครั้ง (ก่อนสอนและหลังสอน) เป็นวิธีหาอำนาจจำแนกของข้อสอบที่เสนอ โดยคริตสปินและเฟลด์ลูซอน (Krtspin and Feldluson) หรือเรียกว่าดัชนี เอส (S-Index หรือ Sensitivity Index) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 102) โดยใช้สูตรดังนี้

$$S = \frac{R_{pos} - R_{pre}}{N}$$

เมื่อ S	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
R_{pos}	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกหลังสอน
R_{pre}	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกก่อนสอน
N	แทน	จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

3. ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ทั้งฉบับจากการทดลองสอบ ครั้งที่ 3

3.1 หากความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง ประสิทธิภาพของแบบทดสอบในการจำแนกผู้ที่เรียนแล้วกับผู้ที่ยังไม่ได้เรียน โดยถือแนวคิดที่ว่า ผู้ที่เรียนแล้วน่าจะสอบผ่าน

ผู้ที่ยังไม่ได้เรียนน่าจะสอบไม่ผ่าน จากแนวคิดดังกล่าว แบบทดสอบฉบับใดที่นำไปสอบแล้วพบว่าผู้ที่เรียนเรื่องนั้นแล้วสอบผ่านจำนวนมาก และผู้ที่ยังไม่ได้เรียนเรื่องนั้นสอบผ่านจำนวนน้อยก็จะมีค่าความเที่ยงตรงสูง ถ้าทุกคนที่เรียนแล้วสอบผ่านหมด และทุกคนที่ยังไม่ได้เรียนสอบไม่ผ่าน แบบทดสอบฉบับนี้จะมีค่าความเที่ยงตรงอย่างสมบูรณ์ ค่าความเที่ยงตรงจะเท่ากับ 1.00 การหาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างครั้งนี้ หารตามวิธีของ คาร์เวอร์ (Carver) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 66)

$$R_c = \frac{a + c}{n}$$

เมื่อ R_c หมายถึง ค่าความเที่ยงตรง

- a หมายถึง จำนวนที่ผู้เรียนแล้วสอบผ่าน
- c หมายถึง จำนวนผู้ที่ยังไม่ได้เรียนและสอบไม่ผ่าน
- n หมายถึง จำนวนผู้สอบทั้งหมด

(จำนวนผู้ที่ยังไม่ได้เรียนรวมกับจำนวนผู้เรียนแล้ว)

3.2 หาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

การหาคะแนนจุดตัดของแบบทดสอบอิงเกณฑ์ ที่สร้างขึ้น โดยวิธีของ เบอร์ก (Berk) คะแนนจุดตัดที่เหมาะสม คือคะแนนพยากรณ์ที่ทำให้ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจถูก ($P(TM) + P(TN)$) สูงที่สุด ค่าความน่าจะเป็นในการตัดสินใจผิด ($P(FM) + P(FN)$) ต่ำที่สุด และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของคะแนนจุดตัด (ϕ_{vc}) สูงที่สุด

$$\text{เมื่อ } P(TM) = TM/(M+N)$$

$$P(TN) = TN/(M+N)$$

$$P(FM) = FM/(M+N)$$

$$P(FN) = FN/(M+N)$$

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่ยังไม่ได้เรียน

M แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมดที่เรียนแล้ว

สัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของคะแนนจุดตัด (ϕ_{vc}) หาได้จากสูตร

$$\phi_{vc} = \frac{P(TM) - BR(SR)}{BR(1 - BR)SR(1 - SR)}$$

เมื่อ ϕ_{vc} แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของคะแนนเกณฑ์
 BR แทน ความน่าจะเป็นของผู้รอบรู้ในประชากร
 SR แทน ความน่าจะเป็นของการพยากรณ์ผู้รอบรู้ในประชากร
 $BR = P(FM) + P(TM)$
 $SR = P(TM) + P(FM)$

คะแนนจุดตัด	การจำแนกเกณฑ์	
	กลุ่มที่เรียน	กลุ่มที่ยังไม่เรียน
ต่ำกว่าคะแนนจุดตัด	รอบรู้จริง (TM)	รอบรู้ไม่จริง (FM)
	ไม่รอบรู้ไม่จริง (FN)	ไม่รอบรู้จริง (TN)
	M	N

เมื่อ TM คือ กลุ่มรอบรู้จริง หมายถึง นักเรียนที่เรียนเนื้อหาวิชาแล้ว
 ได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับคะแนนจุดตัด

FM คือ กลุ่มรอบรู้โดยบังเอิญ หมายถึง นักเรียนที่ยังไม่ได้เรียน
 เนื้อหาวิชาได้คะแนนสูงกว่าหรือเท่ากับคะแนนจุดตัด

TN คือ กลุ่มไม่รอบรู้จริง หมายถึง นักเรียนที่ยังไม่ได้เรียน
 เนื้อหาวิชาได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

FN คือ กลุ่มไม่รอบรู้โดยบังเอิญ หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียน
 เนื้อหาวิชาแล้ว ได้คะแนนต่ำกว่าคะแนนจุดตัด

M คือ กลุ่มนักเรียนที่เรียนเนื้อหาวิชาแล้ว

N คือ กลุ่มนักเรียนที่ยังไม่ได้เรียนเนื้อหาวิชา

การพิจารณาคะแนนจุดตัดที่เหมาะสม ถ้า $BR = SR$ แล้วจะทำให้ค่า ϕ_{vc} มี
 ค่าสูงสุดเข้าใกล้ 1.00 แต่ถ้า BR, SR มีค่าไม่เท่ากันหรือแตกต่างกัน แล้วทำให้ค่า ϕ_{vc} ลดลง
 จากค่า ϕ_{vc} สามารถนำมาแปลความหมายได้ว่า ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงตรงของคะแนน
 จุดตัด (ϕ_{vc}) มีค่าสูง แสดงให้เห็นว่าคะแนนจุดตัดมีความเหมาะสม (ล้วน สายยศ และอังคณา
 สายยศ. 2539 : 288)

3.3 การหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยวิธีของ โลเวทท์ (Lovett Method) เป็นวิธีหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์จากผลสอบครั้งเดียว ซึ่งมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551 : 229)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์
 k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 x_i แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน
 C แทน คะแนนจุดตัด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY