

1. แผนการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง วรรณคดีและประวัติวรรณคดี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้สอน 1 คน ใช้แผนการสอนแบบ MAT 4 MAT

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3 ชนิด ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(Sampling)

1. ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดเนินศาล ตำบลเนินศาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ 68 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 โรงเรียนชุมชนวัดเนินศาล ตำบลเนินศาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ 35 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 1 ห้อง 35 คน
3. ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดเนินศาล ตำบลเนินศาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ 68 คน
4. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 35 ห้อง 2 จำนวน 33 คน
5. ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมชนวัดเนินศาล ตำบลเนินศาล อำเภอเมืองบุรีรัมย์ 68 คน
6. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 35 ห้อง 2 จำนวน 33 คน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 3. การสุ่มและหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง
 4. ขั้นตอนการสุ่มในการวิจัย
 5. การวิเคราะห์ข้อมูล
 6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาหลักสูตรบทเรียนภาษาไทย เรื่อง วรรณคดีและประวัติวรรณคดี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้สอน 1 คน ใช้แผนการสอนแบบ MAT 4 MAT ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปนี้

วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 3

จำนวน 6 แผน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
3. แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือตามลำดับดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ภาษาไทย เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อให้ทราบสาระการเรียนรู้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของกระทรวงศึกษาธิการและเอกสารประกอบหลักสูตรเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด ดังตารางที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ตัวชี้วัด	เวลา
1. สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	1.1 การอ่าน 1.2 การเขียน 1.3 การแต่งประโยค	1.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 1.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 1.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง
2. สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2.1 การอ่าน 2.2 การเขียน 2.3 การแต่งประโยค	2.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 2.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 2.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง
3. สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	3.1 การอ่าน 3.2 การเขียน 3.3 การแต่งประโยค	3.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 3.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 3.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง

สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ตัวชี้วัด	เวลา
4. สาระเปลี่ยนรูป สระ -เอ	1.1 การอ่าน 4.2 การเขียน 4.3 การแต่งประโยค	4.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-อ มีตัวสะกดตามมาตรา ตัวสะกดได้ 4.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ -เอ มีตัวสะกดได้ 4.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-เอ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง
5. สาระลดรูป สระ -ะ	5.1 การอ่าน 5.2 การเขียน 5.3 การแต่งประโยค	5.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตาม มาตราตัวสะกดได้ 5.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 5.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง
6. สาระลดรูป สระ -ัว	6.1 การอ่าน 6.2 การเขียน 6.3 การแต่งประโยค	6.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-ัว มีตัวสะกดตาม มาตราตัวสะกดได้ 6.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ -ัว มีตัวสะกดได้ 6.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ -ัว มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	3 ชั่วโมง
รวม			18 ชั่วโมง

หมายเหตุ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนการอ่าน การพูด การเขียนแบบบูรณาการ

1.3 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ของแผน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิด
ประกอบการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT โดยศึกษาจากหนังสือนวัตกรรมตามแนวคิดแบบ
Backward Design ของ วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2554 ก : 107-126)

1.4 จัดทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สระดรูปและสระเปลี่ยนรูป จำนวน 6 แผน 18 ชั่วโมง

1.5 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเขียนแผน ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์สาระ การเรียนรู้ กิจกรรม สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล รวมทั้งเกณฑ์ที่ใช้วัดและประเมินผล

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ให้แก้ไขด้านภาษาให้กระชับ เข้าใจง่ายเหมาะสมกับวัย ของนักเรียนและได้แก้ไขแล้ว

1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมิน ความเหมาะสมของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองมีรายชื่อดังต่อไปนี้

1.7.1 นายบุตรศรี นารี วุฒิ ศษ.ม. (วัดผลและประเมินผล) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนนาจิว นาโพธิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 เชี่ยวชาญ ด้านวัดผลและประเมินผล

1.7.2 นางมุกดา สุกรินทร์ วุฒิ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองโก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.7.3 นางนิตยา วงศ์ชู วุฒิ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนหนองตาไถ่ตลาดหนองแก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ขอนแก่น เขต 5 เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

1.7.4 นางจันทิมา สิริเลิศ วุฒิ ศษ.ม. (จิตวิทยาการศึกษาและการให้ คำปรึกษา) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทศบาลวัดกลาง สังกัดสำนักงานการศึกษา เทศบาลนครขอนแก่น เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา

1.7.5 นางศิริกุล ทัพชัย วุฒิ ศษ.ม. (ภาษาไทย) ตำแหน่งครูชำนาญการ โรงเรียนสีชมพูกีฬา สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ในด้านการเขียน สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อให้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และนำเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาอีกครั้ง

1.9 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้และจัดทำแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยยึดเกณฑ์คุณภาพ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป เสนอต่อ ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อทำการประเมินความเหมาะสม ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการ เรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.91 (ดังภาคผนวก ง หน้า 202)

1.10 จัดพิมพ์แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิด ประกอบการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนชุมชนดอนสาต ปีการศึกษา 2556 จำนวน 33 คน สอนตั้งแต่แผนที่ 1 ถึงแผนที่ 6 ใช้เวลา 18 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียน ด้วยแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิดประกอบการจัดกิจกรรมแบบ 4 MAT เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ผู้วิจัยมีแนวดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ของสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ และเอกสารประกอบหลักสูตรเกี่ยวกับการเรียนการสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้ภาษาไทย

2.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1

2.3 ศึกษาทฤษฎี เทคนิควิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย จากเอกสารตำราของสมนึก ภัททิยธนี (2549 : 82-97)

2.4 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เพื่อจะเลือกไว้ใช้จริง 20 ข้อ ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนข้อสอบที่ต้องการกับสาระการเรียนรู้
และตัวชี้วัด

ที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบ	
			ทั้งหมด	ต้องการ
1	สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	1.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตรา ตัวสะกดได้ 1.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 1.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	4	3
2	สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตรา ตัวสะกดได้ 2.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 2.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	4	4
3	สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	3.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสม ด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดตามมาตรา ตัวสะกดได้ 3.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดได้ 3.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	4	3

ที่	สาระการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จำนวนข้อสอบ	
			ทั้งหมด	ต้องการ
4	สระเปลี่ยนรูป สระ เ-อ	4.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ-เอมีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 4.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ เ-อ มีตัวสะกดได้ 4.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ-เอ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	4	3
5	สระลดรูป สระ โ-ะ	5.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ โ-ะ มีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 5.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ โ-ะ มีตัวสะกดได้ 5.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ โ-ะ มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	5	4
6	สระลดรูป สระ -ัว	6.1 อ่านแจกลูกสะกดคำที่ประสมด้วยสระ -ัว มีตัวสะกดตามมาตราตัวสะกดได้ 6.2 เขียนคำที่ประสมด้วยสระ -ัว มีตัวสะกดได้ 6.3 นำคำที่ประสมด้วยสระ -ัว มีตัวสะกดไปแต่งประโยคได้	4	3
รวม			25	20

2.5 สร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบบชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เพื่อจะเลือกไว้ใช้จริง 20 ข้อ โดยให้สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และตัวชี้วัด

2.6 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นทั้ง 25 ข้อ เสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงในเรื่องการตรวจสอบความถูกต้องของคำและภาษาที่ใช้ และได้ดำเนินการปรับภาษาให้กระชับ เข้าใจง่ายตามที่คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์แนะนำ

2.7 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนี้วัดตามตัวชี้วัด

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนี้วัดตามตัวชี้วัด

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่วัดตามตัวชี้วัด

2.8 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด โดยใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) เกณฑ์ที่ใช้ได้ คือ ตั้งแต่ 0.60-1.00 (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 50) ผลการประเมินพบว่า แบบทดสอบมีค่าความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.80-1.00 (ดังภาคผนวก ง หน้า 205)

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนชุมชนคุณาสาด ปีการศึกษา 2556 จำนวน 33 คน

2.10 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน ดังนี้ ผู้ที่ตอบถูก ให้ 1 คะแนน ผู้ที่ตอบผิดหรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

2.11 นำคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีของ Brannan. (1850 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. 2551 : 63) โดยคัดไว้เฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20-1.00 ขึ้นไป จำนวน 20 ข้อ เป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.39 -0.76 (ดังภาคผนวก ง หน้า 206)

2.12 นำข้อสอบทั้ง 20 ข้อ มาวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับโดยวิธีของ Lovett. (1850 อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 84) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.80 (ดังภาคผนวก ง หน้า 206)

2.13 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจำนวน 20 ข้อ เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ทดลองจริง

3. แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนผังความคิดประกอบกิจกรรมแบบ 4MAT เรื่องสัณฐานรูปและสระเปลี่ยนรูป ผู้วิจัยมีแนวดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาและการวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์

3.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และสร้างแบบชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ เพื่อจะเลือกไว้ใช้จริง 10 ข้อ

3.3 นำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ที่สร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบข้อบกพร่องในด้านการใช้ภาษาและขนาดของตัวอักษรให้เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.4 นำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดแต่ละข้อ

3.5 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างคำถามกับพฤติกรรมชี้วัดการคิดวิเคราะห์ (IOC) คัดเลือกคำถาม ที่มีค่าความสอดคล้อง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดนั้นวัดตามพฤติกรรมชี้วัดการคิดวิเคราะห์

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดนั้นวัดตามพฤติกรรมชี้วัดการคิดวิเคราะห์

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดนั้นไม่วัดตามพฤติกรรมชี้วัดการคิดวิเคราะห์

3.6 วิเคราะห์ข้อมูลค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบวัดกับพฤติกรรมชี้วัด คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.60-1.00 เป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์มีความเที่ยงตรงของเนื้อหา พบว่า ได้ค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 (ดังภาคผนวก ง หน้า 207)

3.7 นำแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ที่ปรับปรุงแล้วพิมพ์เป็นฉบับทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนชุมชนนูนสาธิต ปีการศึกษา 2556 จำนวน 33 คน ที่เคยเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้มาแล้ว

3.8 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูกต้อง และ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ผิดหรือไม่ตอบเกิน 1 ตัวเลือก วิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบแล้วคัดข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 เลือกไว้ใช้จริง จำนวน 10 ข้อ พบว่า มีค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.32 ถึง 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อตั้งแต่ 0.25-0.72 (ดังภาคผนวก ง หน้า 207)

3.9 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้แล้ว จำนวน 10 ข้อ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Kuder-Richardson ; KR-20. (1936. อ้างถึงใน สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 101) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.73 (ดังภาคผนวก ง หน้า 207)

3.10 จัดพิมพ์แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วจำนวน 10 ข้อ เป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ทดลองจริง

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ The Single Group, Pretest - Posttest Design (คณาจารย์ภาควิชาวิจัยและพัฒนาการศึกษา. 2551 : 39) โดยมีลักษณะการทดลองดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แบบแผนการทดลองแบบ The Single Group, Pretest - Posttest Design

กลุ่มทดลอง	Pre – Test	Treatment	Post – Test
	T ₁	X	T ₂

X แทน การจัดกระทำตามการทดลอง(Treatment)

T₁ แทน การวัดผลก่อนการทดลอง (Pretest)

T₂ แทน การวัดผลหลังการทดลอง (Posttest)

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไปทดสอบก่อนเรียนคำที่ประสมด้วยสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อวัดความรู้ก่อนสอน 1 วัน เก็บคะแนนไว้เปรียบเทียบกับ การทดสอบหลังเรียน โดยที่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อิงภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิดประกอบการจัดการกิจกรรมแบบ 4 MAT เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาขึ้น จำนวน 6 แผน แผนละ 3 ชั่วโมง

3. ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ไปทดสอบหลังเรียนค่าที่ประสมด้วยสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูปตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อนำคะแนนไปเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบก่อนเรียน

3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2556 ถึงมกราคม 2557 ใช้เวลาทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน สอนครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 12 ชั่วโมง (โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) ผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 กำหนดการทดลองการจัดการเรียนรู้อิงภาษาไทยโดยใช้แผนผังความคิดประกอบการจัดการกิจกรรมแบบ 4 MAT เรื่อง สระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง (แผนการจัดการเรียนรู้)	เวลา/ ชั่วโมง
1	6 มกราคม 2557	08.30-09.30 น.	ทดสอบก่อนเรียน	1
2	7 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2
3	8 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2
4	9 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2
5	10 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 สระเปลี่ยนรูป สระ-ะ	2
6	13 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สระลดรูป สระ-โ-ะ	2

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง (แผนการจัดการเรียนรู้)	เวลา/ ชั่วโมง
7	14 มกราคม 2557	08.30-10.30 น.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สระลดรูป สระ -ัว	2
8	15 มกราคม 2557	08.30-09.30 น.	ทดสอบหลังเรียน	1
17	30 มกราคม 2557	08.30-09.30 น.	ทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์หลังเรียน	1
รวมเวลา				12

การวิเคราะห์ข้อมูล

- วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องสระลดรูป และสระเปลี่ยนรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิดประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบ 4 MAT ตามเกณฑ์ 80/80
- วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่องสระลดรูปและสระเปลี่ยนรูป ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิดประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบ 4 MAT ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)
- วิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1.1 การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (แบบอิงเกณฑ์)

- 1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC :Index of Item Objective Congruence) (อ้างถึงใน สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 112) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
ΣR	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Brennan. (1850. อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 90) ดังนี้

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
n_1	แทน	จำนวนคนรอบรู้ หรือสอบผ่านเกณฑ์
n_2	แทน	จำนวนคนไม่รอบรู้ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์
U	แทน	จำนวนคนรอบรู้ หรือสอบผ่านเกณฑ์ ตอบถูก
L	แทน	จำนวนคนไม่รอบรู้ หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ ตอบถูก

1.1.3 หาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Lovett. (1850. อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 90) ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - C)^2}$$

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

1.2 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ (แบบอิงกลุ่ม)

1.2.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (Index of Item – Objective Congruence) อ้างถึงใน สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 112) ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
	R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ (สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 199-200) โดยใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	P_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก
	P_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

1.2.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์โดยใช้สูตร KR – 20 ของ Kuder – Richardson. (1936. อ้างถึงใน สมนึก ภัททิยธนี. 2549 : 223) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบทั้งฉบับ
p	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น
q_2	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น
S	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

1.3 การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนผังความคิดประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบบ 4 MAT โดยใช้สูตร E_1/E_2 (อ้างถึงใน เจริญ ภิระการ, 2544 : 44-45) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1	แทน	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละ
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุด
N	แทน	จำนวนผู้เรียน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum X}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2	แทน	ค่าประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ร้อยละ โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 102-103)

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 102-103)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
 N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2554 : 103)

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวม

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แผนผังความคิดประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4 MAT ระหว่างก่อนและหลังเรียนใช้สูตร t-test (Dependent Samples) (อ้างถึงใน บุญชม ศรีสะอาด, 2554 : 109 - 115) ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่า t-test
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน