

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ จากการทำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีองค์ประกอบของการดำเนินการวิจัยดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.1 แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 3.2 แผนการจัดการเรียนรู้
 - 3.3 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์
 - 3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหัวหนอง(สังฆวิทยา) อำเภอ บรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 23 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 แผน

2.2 แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

2.3 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นตามแนวการสร้างและหาคุณภาพแบบอิงกลุ่ม

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามความสำคัญดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2551 จากหนังสือสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของกระทรวงศึกษาธิการ และหนังสือตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ของกระทรวงศึกษาธิการ โดยเฉพาะสาระในช่วงชั้นที่ 2 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้เป็นกรอบ เนื้อหาจากหนังสือทักษะภาษา ชุดภาษาพาที ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ศึกษาค้นคว้า เอกสาร ตำราการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เทคนิควิธีการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ องค์ประกอบของแผนการเรียนรู้ ของ ดร.สุวิทย์ มูลคำ (2550 : 311-323)

3.1.2 เขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ จำนวน 10 แผน แผนละ 2 ชั่วโมงรวมทั้งสิ้น 20 ชั่วโมง

ตารางที่ 5 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เนื้อหา และจำนวนชั่วโมงที่ดำเนินการสอน

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1	แบบฝึกทักษะที่ 1 อ่านข่าวก้าวทันโลก	2
2	แบบฝึกทักษะที่ 2 บทความน่ารู้	2
3	แบบฝึกทักษะที่ 3 คิดก่อนทำ	2
4	แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่องใกล้ตัวควรศึกษา	2
5	แบบฝึกทักษะที่ 5 ย้ำเตือนให้ระวัง	2
6	แบบฝึกทักษะที่ 6 ร้อยกรองร้อยปัญญา	2
7	แบบฝึกทักษะที่ 7 นิทานแสนสนุก	2
8	แบบฝึกทักษะที่ 8 ธรรมชาติน่าศึกษา	2
9	แบบฝึกทักษะที่ 9 ความสุขของชีวิตมาจากไหน	2
10	แบบฝึกที่ ทักษะ10 เมืองไทยน่าอยู่	2
	รวม	20

3.1.3 เสนอแผนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบการเขียนแผน ความสัมพันธ์ระหว่างจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรม สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผล

3.1.4 นำแผนกลับมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ โดยปรับกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ปรับจุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม

3.1.5 นำแผนเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านคือ

1) อาจารย์วินัย แสงกล้า (ศศ.ม.) ภาษาไทย อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาไทย

1) ดร.สุพจน์ อิงอาจ (ปร.ค.) เทคโนโลยีทางการศึกษา อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและนวัตกรรม

1) ผศ.ว่าที่ ร.ต. ดร.อรรณู ชูกระเคื่อง (ปร.ค.) วิจัยและประเมินผลการศึกษา

อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

เพื่อตรวจสอบเพื่อพิจารณาเกี่ยวกับสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนการสอน และการวัดประเมินผล โดยใช้แบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 103) คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยแล้วสรุปผลใช้ความหมายค่าเฉลี่ยดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแผนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า แผนมีสาระสำคัญสอดคล้องกับตัวชี้วัดในหลักสูตร ชัดเจนเข้าใจง่าย มีจุดประสงค์สอดคล้องกับเนื้อหาเหมาะสมกับวัยของนักเรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ชี้แนะผู้เรียนเป็นสำคัญ สื่อที่ใช้ประหยัดเวลา เครื่องมือวัดและการประเมินเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.42)

3.1.6 จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อเตรียมนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายซึ่งได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหัวหนอง (สังฆวิทยา) อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 23 คน

3.2 แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยผู้วิจัยได้นำเนื้อหาจาก ข่าว บทความ เหตุการณ์หรือสถานการณ์แผ่นพับ โฆษณา บทร้อยกรอง นิทาน สารคดี บันเทิงคดี และบทเรียน โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

3.2.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือแบบเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อทำการวิเคราะห์เนื้อหา จัดเรียงลำดับเนื้อหา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยแบ่งเนื้อหาเรียงลำดับเรื่องจากง่ายไปหายาก

3.2.2 เลือกและกำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง โดยคัดเลือกจากหนังสือเรียน หนังสือสารคดี บันเทิงคดี หนังสือพิมพ์วารสาร และจากเว็บไซต์ Google (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี) และอื่นๆ

1) ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี วิธีสร้างแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) ดำเนินการสร้างแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ เพื่อการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3) สร้างแบบประเมินแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดำเนินตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสาร เทคนิค วิธีการสร้างแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์

3.2 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา รายละเอียดของเนื้อหา

3.3 ดำเนินการสร้างแบบประเมินแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยกำหนดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด จำแนกเป็น 4 หัวข้อคือ

1. ลักษณะของแบบฝึกทักษะ

2. ลักษณะเนื้อหา

3. ลักษณะข้อคำถาม

4. สื่อในแบบฝึกทักษะ

3.4 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านหา ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม และรายด้านแล้วนำไปเทียบกับเกณฑ์ความเหมาะสม โดยพิจารณาความเหมาะสมตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปถือว่าเหมาะสมมากที่จะนำมาใช้จัดการเรียนรู้กับนักเรียนต่อไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102-105)

สำหรับระดับความคิดเห็นต่อแบบฝึกทักษะ จะนำไปเทียบกับเกณฑ์การแปลผล ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเหมาะสม
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินแบบประเมินแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ พบว่า ลักษณะของแบบฝึกทักษะ มีค่าชี้แจงชัดเจนเหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน มีความเข้าใจง่าย ลักษณะของเนื้อหาที่น่าสนใจ เหมาะสมกับเวลาและวัยของเด็ก ลักษณะข้อคำถาม คำถามอ่านเข้าใจง่าย สอดคล้องกับเนื้อหา คำถามเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น สื่อในแบบฝึกทักษะ สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และจุดประสงค์ ผู้เรียนร่วมใช้และประหยัดเวลา โดยผลการประเมินแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์เหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.46)

3.2.3 นำแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ ต่อไป

3.3 แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์

3.1 วิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษา และดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3.1.2 วิเคราะห์หลักสูตรด้านเนื้อหา เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

3.1.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดวิเคราะห์ โดยศึกษาหนังสือการวัดผลและประเมินผลการศึกษาของ สมนึก ภัททิยธนี. (2544 : 73 -180) หนังสือการวิจัยเบื้องต้น ของ บุญชม ศรีสะอาด. (2545 : 89-96) และหนังสือการวิจัยทางการศึกษา ของ สุรวาท ทองบุ. (2550 : 81- 84)

3.1.4 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ แล้วกำหนดจำนวนข้อ

3.1.5 สร้างแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก โดยมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว จำนวน 40 ข้อ โดยครอบคลุมจุดประสงค์การเรียนรู้

3.2 การหาคุณภาพเครื่องมือ

3.2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยวิธีอาศัยดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC :Index of Item Objective Congruence) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 62-64) ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม

3.2.2 ปรับปรุงแก้ไขจากผลการประเมินตามข้อ 1 โดยตัดข้อสอบที่ไม่สอดคล้อง

กับจุดประสงค์ จำนวน 7 ข้อ แก้ไขที่พิมพ์ซ้ำ พิมพ์ตก ภาพที่ไม่ชัดเจน แล้วนำแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนบ้านวังปลาโค สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 34 คน

3.2.3 นำผลมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Methods) สูตร KR20 (ไพศาล วรคำ. 2552 : 277) คัดเลือกข้อทดสอบไว้ใช้ 40 ข้อ โดยข้อสอบมีความยาก ตั้งแต่ 0.38-0.68 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.26 - 0.79 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.84 ดังแสดงตารางที่ 3 ในภาคผนวก จ

4) จัดพิมพ์เป็นฉบับจริง จำนวน 40 ข้อ สำหรับใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ

การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ จากหนังสือการวัดผลและประเมินผลการศึกษา ของสมนึก ภัทธิษณี (2544) หนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545) และหนังสือการวิจัยทางการศึกษาของสุรวาท ทองบุ (2550)

3.4.2 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 66-74) และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.4.3 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ ตามหลักของลิเคอร์ท (Likert) เพื่อให้ทราบแนวทางและหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งมีเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

เหมาะสมมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
เหมาะสมมาก	ให้	4	คะแนน
เหมาะสมปานกลาง	ให้	3	คะแนน
เหมาะสมน้อย	ให้	2	คะแนน
เหมาะสมน้อยที่สุด	ให้	1	คะแนน

3.4.4 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการจัดกิจกรรมแบบกลุ่มร่วมมือจำนวน 1 ฉบับ

3.4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษา เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถาม แล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

3.4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม ซึ่ง ได้รับข้อเสนอแนะ ดังนี้ ข้อคำถามบางข้อยาวเกินไป ให้ปรับใหม่ให้กระชับได้ใจความ การสร้างข้อคำถามแบบสอบถามความพึงพอใจ ควรสร้างให้ครอบคลุมทั้งด้านเนื้อหา ด้านบรรยากาศการเรียนรู้ ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ

3.4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม

3.4.8 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภาษาไทย ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือจำนวน 15 ข้อ เป็นฉบับจริงไว้สำหรับใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รูปแบบการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบทดลอง (True Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแบบวิจัยกลุ่มเดียวเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและเก็บรวบรวมหลัง (One Group Pretest Posttest Design) (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 55) ดังตาราง 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 แบบวิจัยเชิงทดลอง

กลุ่ม	การทดสอบก่อน (Pretest)	ทดลอง	การทดสอบหลัง (Posttest)
a	O ₁	X	O ₂

ความหมายของสัญลักษณ์

- a แทน กลุ่มทดลอง
- O₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน
- X แทน การเรียนด้วยแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
- O₂ แทน การทดสอบหลังเรียน

2. การเตรียมการทดลอง

2.1 ขอนหนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย และหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือ และเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอต่อผู้บริหาร โรงเรียนบ้านหัวหนอง (สังขวิทยา) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1

2.3 กำหนดระยะเวลาทำการทดลอง โดยใช้เวลาทำการทดลองระหว่างเดือนมิถุนายน ถึงเดือนกรกฎาคม 2553

2.4 สร้างความเข้าใจโดยการพูดคุยเกี่ยวกับวิธีจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยในครั้งนี้

3. การดำเนินการทดลอง มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ไปใช้ กับกลุ่มเป้าหมายโดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบวัดความพึงพอใจจำนวน 15 ข้อ และได้ผ่านการตรวจพิจารณาวิเคราะห์แล้ว

3.2 ผู้วิจัยดำเนินการทดลองด้วยตนเองกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยใช้ 10 ชุด

แบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เริ่มเรียนตั้งแต่วันที่ 9 มิถุนายน 2553 เมื่อจบการเรียนรู้แล้วจะเก็บคะแนนจากการตอบคำถามหลังเรียนใช้เวลาในการทดลอง 5 สัปดาห์ ๆ ละ 2 ชั่วโมง จำนวน 20 ชั่วโมง

ตารางที่ 7 การดำเนินการทดลอง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	เนื้อหา	จำนวนชั่วโมง
1 ทดลอง 9 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 1 อ่านข่าวก้าวทันโลก	2
2 ทดลอง 11 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 2 บทความน่ารู้	2
3 ทดลอง 16 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 3 คิดก่อนทำ	2
4 ทดลอง 18 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 4 เรื่องใกล้ตัวควรศึกษา	2
5 ทดลอง 23 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 5 ย้ำเตือนให้ระวัง	2
6 ทดลอง 25 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 6 ร้อยกรองร้อยปัญญา	2
7 ทดลอง 30 มิ.ย. 53	แบบฝึกทักษะที่ 7 นิทานแสนสนุก	2
8 ทดลอง 2 ก.ค. 53	แบบฝึกทักษะที่ 8 ธรรมชาติน่าศึกษา	2
9 ทดลอง 7 ก.ค. 53	แบบฝึกทักษะที่ 9 ความสุขของชีวิตมาจากไหน	2
10 ทดลอง 9 ก.ค. 53	แบบฝึกที่ ทักษะ10 เมืองไทยน่าอยู่	2
	รวม	20

3.3 ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) กับเด็กกลุ่มเป้าหมายโดยสอบเมื่อสิ้นสุดการเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ และแบบวัดความพึงพอใจชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

3.4 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการตรวจ วิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลองต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 80/80 ของคะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียน ของนักเรียน (E_1/E_2) โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนหลังเรียน และ ก่อนเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) คำนวณ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$\text{สูตร } p = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ p แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) คำนวณ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :

105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณโดยใช้สูตร

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ	$S.D.$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	n	แทน	จำนวนกลุ่มเป้าหมาย
	\sum	แทน	ผลรวม

2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 62-66)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
	$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าถูกต้อง / สอดคล้อง / ตรงจุดประสงค์
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจ
-1	หมายถึง	แน่ใจว่ายังไม่ถูกต้อง / ไม่สอดคล้อง / ไม่ตรงจุดประสงค์

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

2.2 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

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

เมื่อ P	แทน	ระดับความยาก
R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 สูตร (ไพศาล วรคำ. 2552 : 290)

$$r = \frac{f_H}{n_H} - \frac{f_L}{n_L} = \frac{2(f_H - f_L)}{n}$$

r	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบ
f_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก
f_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
n_H, n_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตามลำดับ
n	แทน	จำนวนผู้สอบทั้งหมด ($n = n_H + n_L$)

3. การหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการตอบคำถามท้ายแบบฝึกทักษะและแบบทดสอบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ตามเกณฑ์ 80/80 (เพชัญ กิจระการ. 2543 : 49-50) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือชิ้นงาน
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือทุกชิ้นงาน
N	แทน	จำนวนนักเรียน

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

เมื่อ E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
N	แทน	จำนวนนักเรียน

4. การหาความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ (Reliability)

การหาความเชื่อมั่นของแบบวัดทักษะการคิดวิเคราะห์ (Reliability) ตามวิธีของ กูเคอร์-ริชาร์ดสัน สามารถวัดข้อสอบที่ตรวจให้คะแนนแบบ 0,1 (ตอบผิดได้ 0 ตอบถูกได้ 1) (ไพศาล วรคำ, 2525 : 277-278)

$$KR20 = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ	KR20	เป็นสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน จำนวนข้อสอบ
	p_i	แทน สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อที่ i
	q_i	แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อที่ i หรือเท่ากับ $1 - p_i$
	S_i^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม t

5. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนของแบบทดสอบของนักเรียนหลังเรียนและก่อนเรียน โดยใช้สูตร t-test (Dependent Sample) คำนวณ ได้จากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 112)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าวิกฤตที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน