

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การคูณ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้ผู้เรียนอย่างน้อยร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ ร้อยละ 75 ขึ้นไป ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

- 3.1 กลุ่มเป้าหมาย
- 3.2 ตัวแปรในการวิจัย
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย
- 3.4 รูปแบบในการวิจัย
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนอนุบาลภูเวียง อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 5 จำนวน 40 คน ประจำปีภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

3.2 ตัวแปรในการวิจัย

1. ตัวแปรต้น คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT
2. ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ

3.3 รูปแบบในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ดำเนินการตามขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ตามแนวคิดของ Kemmis and McTaggart (อ้างถึงใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)

1. ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัญหาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่อง การคูณ โดยรวบรวมข้อมูลจากผลการเรียนของผู้เรียน การสัมภาษณ์ครูผู้สอนคณิตศาสตร์ชั้นอื่นๆ และผู้เรียนที่เคยเรียนเรื่อง การคูณ มาก่อนเพื่อหาแนวทางในการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน

2. ศึกษาค้นคว้าเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ และการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. ศึกษาและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติการ

- แผนการเรียนรู้โดยใช้แบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เรื่อง การคูณ จำนวน 15 แผน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ

- แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการบันทึก

- แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้ช่วยวิจัย

ดำเนินการบันทึก

- แบบสัมภาษณ์นักเรียน ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์นักเรียน

- แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร

- ใบงานนักเรียน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิผลของรูปแบบการเรียนรู้

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

ผู้วิจัยดำเนินการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นในขั้นเตรียม ดำเนินการสอน และขณะลงมือปฏิบัติการสอนใช้การวิเคราะห์ วิเคราะห์และสัมภาษณ์จากนักเรียน

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe)

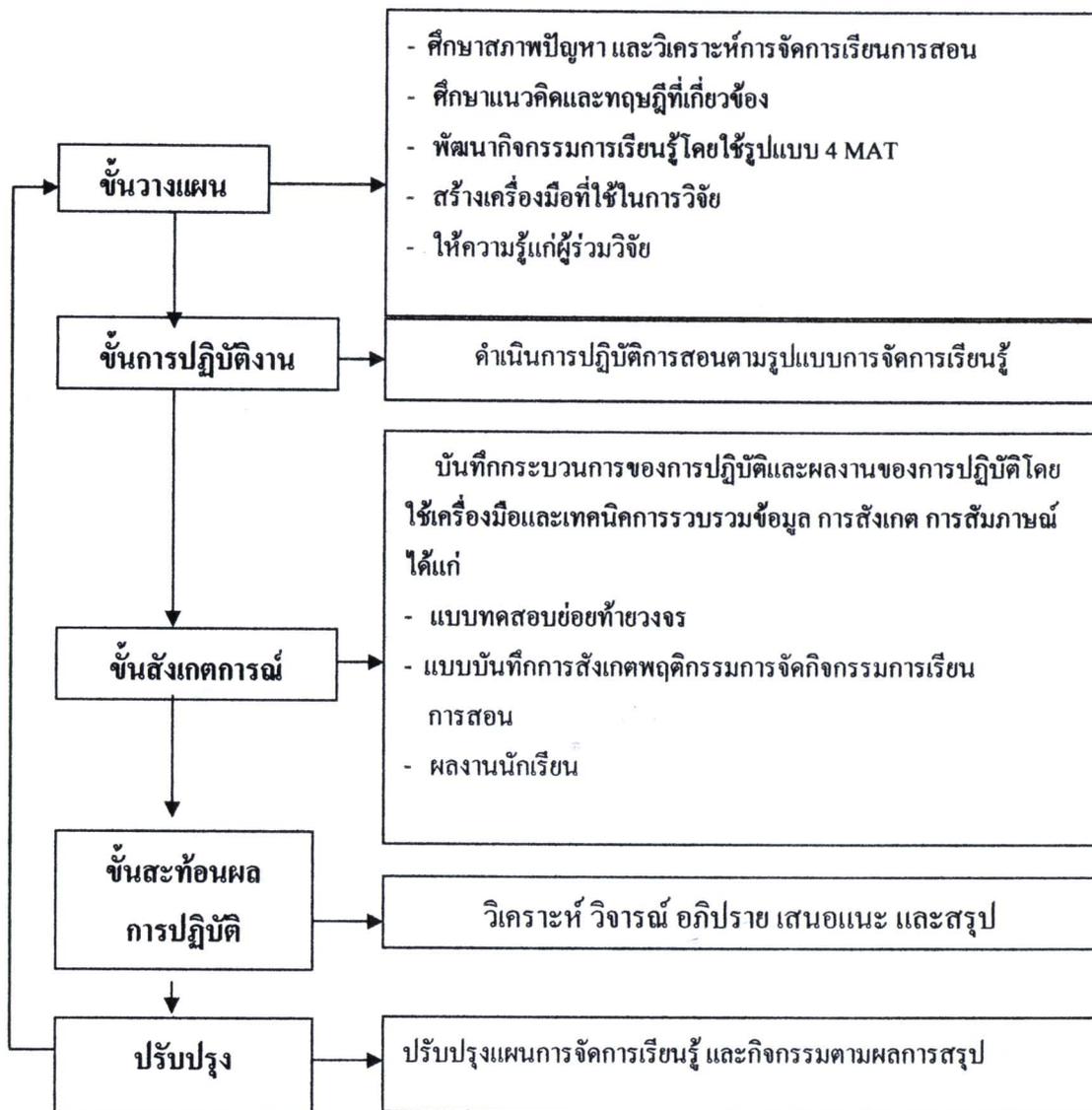
ขณะที่ปฏิบัติการสอน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ต้องทำการสังเกตการณ์ควบคู่ไปด้วย พร้อมจดบันทึกข้อมูล จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และเมื่อจบชั่วโมงสัมภาษณ์นักเรียน และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยสิ่งที่สังเกต ได้แก่ กระบวนการของการปฏิบัติ และ ผลการปฏิบัติ การสังเกตนี้รวมถึงผลการปฏิบัติที่ได้จากการสัมผัสทางตา การรับฟัง และการใช้เทคนิคการรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรมการสอนของครูผู้สอนและพฤติกรรมกาเรียนของนักเรียน
2. บันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในระหว่างดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน โดยจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตเห็นตามสภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริง
3. สัมภาษณ์นักเรียน ผู้วิจัยดำเนินสัมภาษณ์นักเรียนเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร
4. สังเกตบทบาทการวางแผน การทำงาน การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน ความรับผิดชอบ การทำงานกลุ่ม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผลงาน ของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
5. วัดความก้าวหน้าทางการเรียน โดยใช้แบบทดสอบท้ายวงจรหลังจากจบ แต่ละวงจร
6. วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

1. นำข้อมูลที่ได้จากขั้นสังเกตและแบบบันทึกต่างๆ มาอภิปราย วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาาร่วมกัน เพื่อนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในวงจรต่อไปให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น
2. นำข้อสรุปที่ได้มาปรับปรุงแผนการเรียนรู้ใหม่ ปรับกิจกรรมการเรียนการสอนในแผนการเรียนรู้ที่จะสอนต่อไป

สรุปผลการวิจัย นำผลที่ได้จากการปฏิบัติทั้งหมด มาสรุปและปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้ และแผนการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งในขั้นสุดท้ายจะได้รูปแบบการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน โดยมีขอบข่ายของการวิจัยแสดงดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 การจัดการเรียนรู้กับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติจริง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง การคูณ จำนวน 15 แผนการเรียนรู้ แบ่งเป็น 3 วงจร ดังนี้

วงจรที่ 1 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสองหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การคูณจำนวนที่เป็นพหุคูณของ 10 กับจำนวนที่มีสามหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับ 100

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับ 200, 300 ... 900

วงจรถี 2 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสองหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสามหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสามหลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีสี่หลักกับจำนวนที่มีสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การคูณจำนวนที่มีหลายหลัก

วงจรถี 3 ประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสี่หลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนมากกว่าหนึ่งหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณจำนวนมากกว่าหนึ่งหลักกับจำนวนมากกว่าสองหลัก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การสร้างโจทย์ปัญหาการคูณจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการ เอกสารการสอนและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4 MAT

2. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนอนุบาลกุเวียง อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น และคู่มือครู ในสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

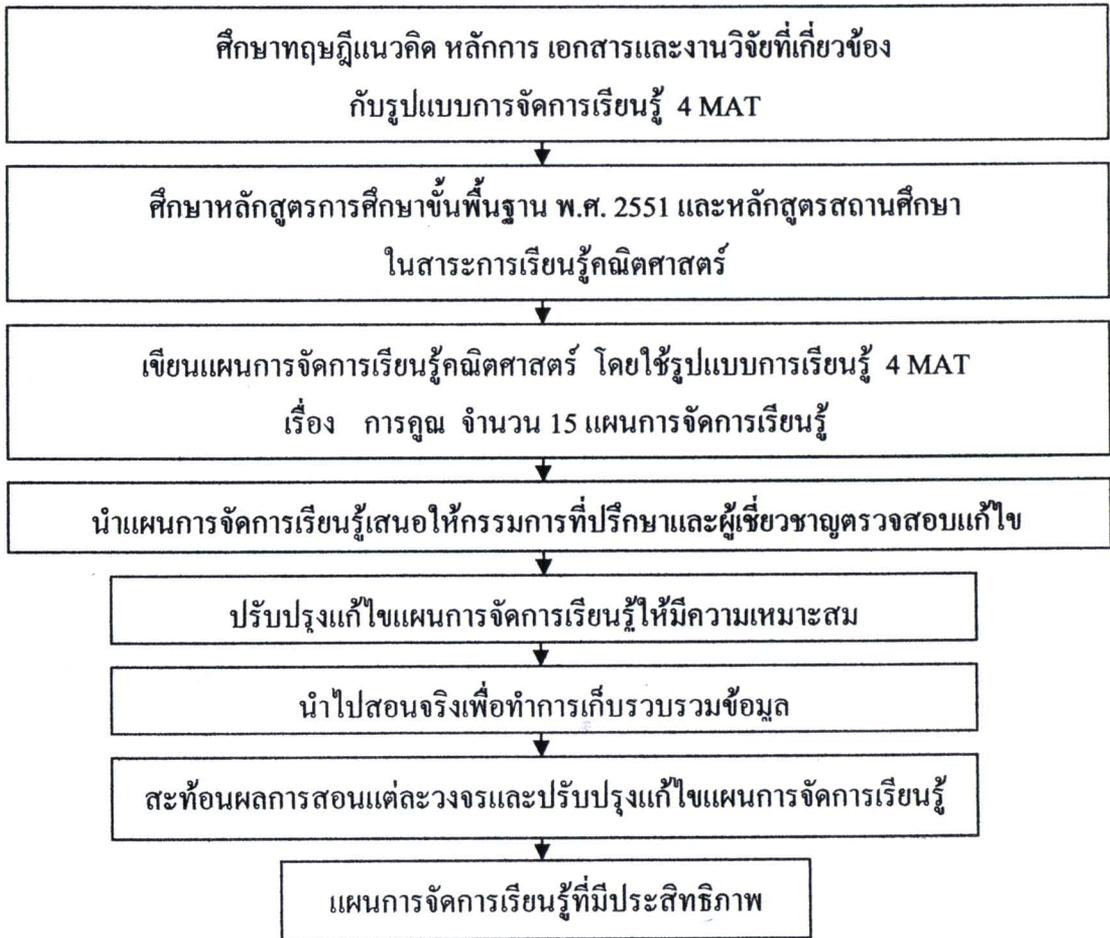
3. ศึกษาสาระการเรียนรู้เรื่อง การคูณ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิเคราะห์สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้

4. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง การคูณ จำนวน 15 แผนการจัดการเรียนรู้

5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

6. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้ปฏิบัติการสอนจริงเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ 4 MAT เรื่อง การคูณ เขียนเป็นแผนภาพขั้นตอนการ แสดงดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4 MAT

เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

1. แบบบันทึกพฤติกรรมการสอน เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยได้จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนการสอนของครูผู้สอน และนักเรียนในแต่ละชั่วโมง เพื่อนำไปปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป
2. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามรูปแบบการเรียนรู้แบบ 4 MAT เป็นการแสดงความคิดเห็นในบทบาทของครูผู้สอนและนักเรียนในการแสดงพฤติกรรมขณะจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้วิธีตรวจสอบระดับพฤติกรรม โดยผู้ช่วยวิจัยเป็นผู้สังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และบันทึกพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียนและครูผู้สอน

3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด เพื่อถามความคิดเห็นของนักเรียน จากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามความคิดเห็นของนักเรียน โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ด้วยตนเอง

4. ใบประเมินผลงานนักเรียน เป็นแบบประเมินผลงาน โดยนักเรียนประเมินตนเอง โดยครูผู้สอนประเมิน และโดยเพื่อนประเมิน

5. แบบทดสอบย่อยท้ายวงจร จำนวน 3 ชุด เป็นแบบทดสอบย่อยของเมื่อสอนจบแผนแต่ละวงจร

6. ผลงานนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้ ได้แก่

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ โดยมีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง การคูณ เขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยด้านความรู้ ด้านกระบวนการ และด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 60 ข้อ ให้ครอบคลุมทุกเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ตามตารางวิเคราะห์สาระการเรียนรู้

4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) พิจารณาความครอบคลุมตามสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้ ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความยากและความเหมาะสมของข้อคำถามและตัวเลือก ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนพิจารณาและลงความเห็นว่ามีข้อสอบแต่ละข้อตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัดหรือไม่

5. บันทึกผลการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนในแต่ละข้อแล้วหาผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน แทนค่าในสูตรต่อไปนี้ (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2527) ดังนี้

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

IOC = คำนวณความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญตรวจเนื้อหาวิชา

6. คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีความสอดคล้อง (IOC) และปรับปรุงข้อสอบที่ไม่มีความสอดคล้องให้เหมาะสม

7. นำแบบทดสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลกุเวียง ซึ่งผ่านการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของข้อสอบที่ต้องการทดสอบ

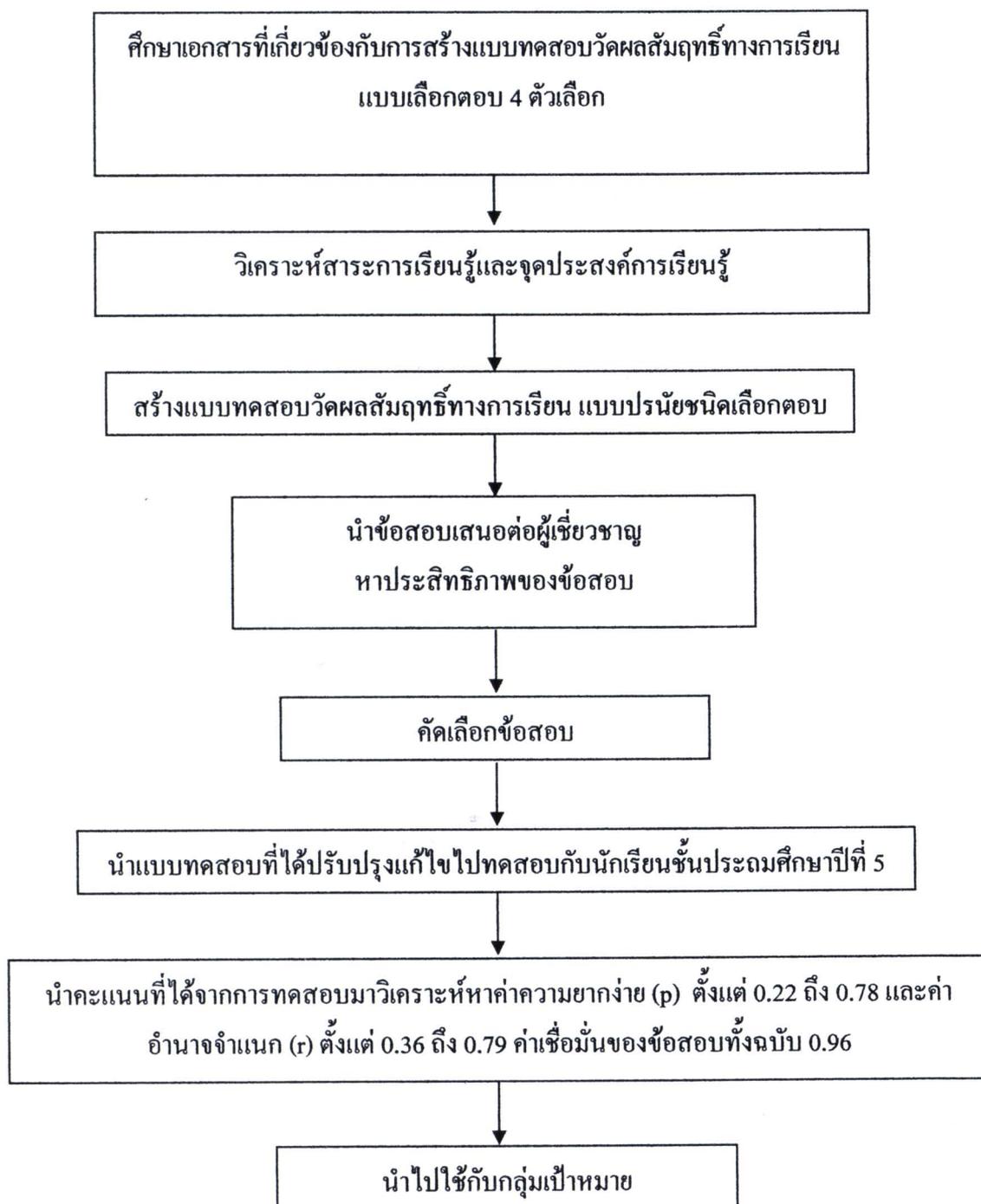
8. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบทั้งฉบับ

9. คัดเลือกข้อสอบที่เข้าเกณฑ์ คือ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 พบว่าเข้าเกณฑ์ทั้งหมด มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.36 ถึง 0.79

10. นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยวิธีของ Lovett พบว่าได้ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.96

11. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ที่ได้ไปเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ แสดงดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้ลงมือจากการปฏิบัติการสอนด้วยตนเอง ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ให้ข้อมูล และช่วงเวลาที่ใช้เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล	ผู้ให้ข้อมูล	เวลาที่ใช้
1. เครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ 15 แผน	ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย นักเรียน	ตลอดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้
2. เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ - แบบบันทึกพฤติกรรมการเรียนการสอน	ผู้วิจัย	ตลอดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้
- แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้ช่วยวิจัย	ตลอดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้
- แบบทดสอบท้ายวงจร	นักเรียน	สิ้นสุดในแต่ละวงจร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ - แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ	นักเรียน	หลังจากเสร็จสิ้น การสอนทุก แผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังต่อไปนี้

ขั้นเตรียมการ

1. ผู้วิจัยทำการประชุมชี้แจงให้ผู้ร่วมวิจัยเกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้การวิจัยเชิงปฏิบัติการ ที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย บทบาทหน้าที่ของผู้ช่วยวิจัย

2. ผู้สอนทำการปฐมนิเทศเพื่อสร้างข้อตกลงและทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4 MAT

ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 2 ลักษณะ

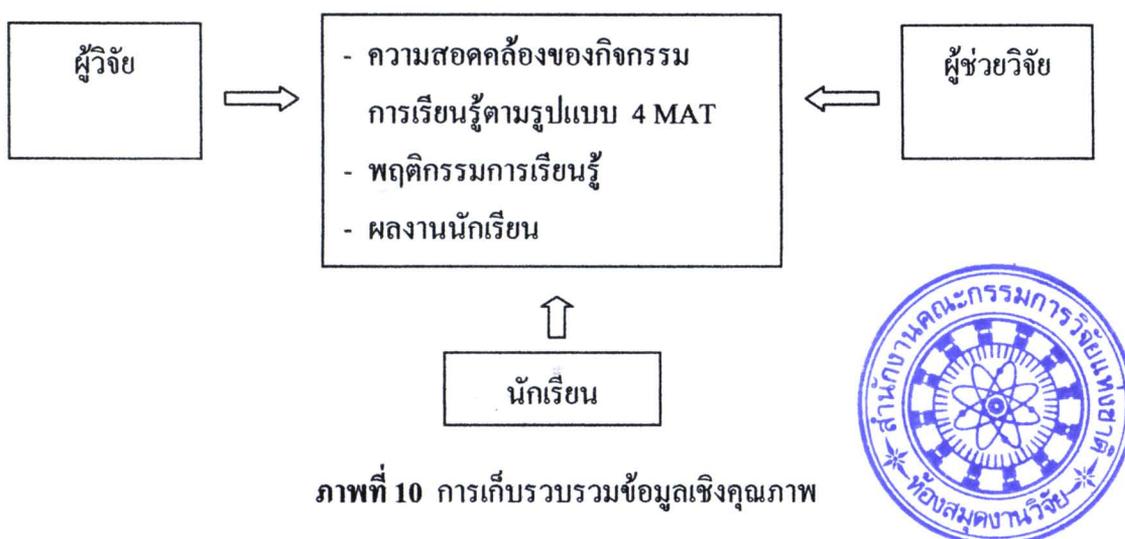
1. การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ

เก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณจากผลการทำแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร จำนวน 3 ชุด และผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 1 ชุด นอกจากนี้ ยังมีข้อมูลเชิงปริมาณ

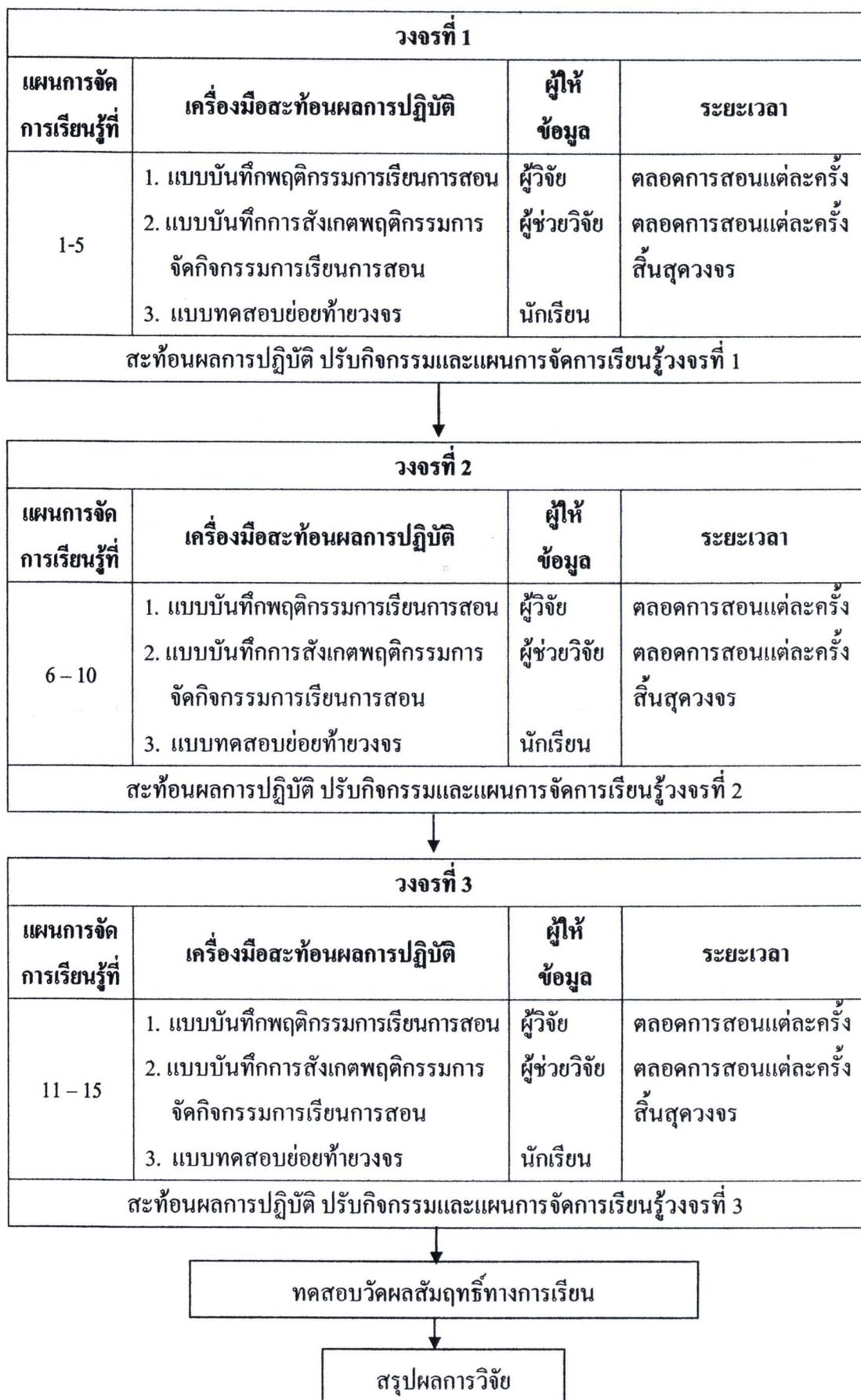
สำหรับใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ซึ่งได้จาก 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2) แบบทดสอบท้ายวงจร

การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพ

ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ 4 MAT จำนวน 15 แผน ใช้เวลา 15 ชั่วโมง ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนการจัดการเรียนรู้ โดยเครื่องมือรวบรวมข้อมูล ได้แก่ 1) แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน 2) แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมกรรมการจัดการเรียนการสอน โดยมีการตรวจสอบความตรงของข้อมูลแบบสามเส้า (Triangulation) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งก่อนการสอน ระหว่างการสอน และหลังจากสิ้นสุดการสอน ซึ่งรวบรวมจาก ผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย และนักเรียน แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนต่อไป แสดงดังภาพที่ 10



การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในแต่ละวงจรการปฏิบัติ แสดงดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 การเก็บข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพตามวงจรการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพมาวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของแบบทดสอบย่อยท้ายวงจร และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณสำหรับใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ จากแบบทดสอบท้ายวงจร แล้วนำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตั้งแต่ร้อยละ 75 ขึ้นไป

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยการแจกแจงข้อค้นพบที่สำคัญในเชิงอธิบายความหมาย ซึ่งนำมาสู่การสรุปผลการวิจัย และแสดงให้เห็นแนวทางหรือรูปแบบการปฏิบัติการณ์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในการวิจัย ข้อมูลเชิงคุณภาพได้จากการบันทึกผลโดยใช้เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

- แบบบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน
- แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
- แบบสัมภาษณ์นักเรียน
- ผลงานนักเรียน

ผู้วิจัยและผู้ร่วมวิจัยนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ ปรัชญาหรือ และร่วมกันประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนว่าเป็นไปตามที่คาดหวังหรือไม่มีปัญหาและอุปสรรคอะไรบ้าง และควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไร เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

