

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องการบวก การลบ และการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. รูปแบบการวิจัย
4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของ โรงเรียนอนุบาลพยุหะภูมิพิสัย อำเภอพยุหะภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 4 ห้องเรียน นักเรียน 146 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ของ โรงเรียนอนุบาลพยุหะภูมิพิสัย อำเภอพยุหะภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ได้มาโดยวิธีสุ่มกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับฉลาก จากทั้งหมด 4 ห้องเรียน คละนักเรียนตามความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 35 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม

จำนวน 15 แผน เวลา 15 ชั่วโมง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม จำนวน 15 แผน
เวลา 15 ชั่วโมง

แผนการจัด การเรียนรู้ที่	เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)
1	ทบทวนการบวกทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	1
2	การบวกทศนิยมสามตำแหน่งไม่มีการทด	1
3	การบวกทศนิยมสามตำแหน่งมีการทด	1
4	ทบทวนการลบทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่ง	1
5	การลบทศนิยมสามตำแหน่งที่ไม่มีการกระจาย	1
6	การลบทศนิยมสามตำแหน่งที่มีการกระจาย	1
7	โจทย์ปัญหาการบวก การลบทศนิยม	1
8	ทบทวนการคูณทศนิยมไม่เกินสองตำแหน่งกับจำนวนนับ	1
9	การคูณทศนิยมสามตำแหน่งกับจำนวนนับ	1
10	การคูณทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับ 10 100 และ 1000	1
11	การคูณทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับพหุคูณของ 10 100 และ 1000	1
12	การคูณทศนิยมไม่เกินสามตำแหน่งกับจำนวนนับที่มีไม่เกิน 4 หลัก	1
13	ทบทวนการคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง	1
14	การคูณทศนิยมหนึ่งตำแหน่งกับทศนิยมสองตำแหน่ง	1
15	โจทย์ปัญหาการคูณทศนิยม	1

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

2.2.1 แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู เป็นแบบบันทึกที่ผู้วิจัยใช้สำหรับบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ในวงจรต่อไป

2.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบสังเกตที่ผู้ช่วยวิจัยใช้สำหรับบันทึกพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

2.2.3 สัมภาษณ์นักเรียน ใช้แบบสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ โดยผู้วิจัย ใช้สัมภาษณ์นักเรียนเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร เป็นการสัมภาษณ์พูดคุยระหว่างครูกับนักเรียน โดยสุ่มจากนักเรียนที่เรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 2 คน รวมสัมภาษณ์ทั้งสิ้น 6 คน

2.2.4 แบบทดสอบท้ายวงจรใช้ทดสอบหลังสิ้นสุดการจัดกิจกรรมแต่ละวงจรเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2.3 เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

เครื่องมือ คือ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการบวก การลบ การคูณเศษนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สำหรับทดสอบหลังจากสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

3. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) โดยการนำหลักการและขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการตามแนวคิดของ Kemmis และ McTaggart (1992; อ้างถึงในยาใจ พงษ์บริบูรณ์. 2538 : 84) เป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย มีอยู่ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เทคนิคการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

1.3 ศึกษาและสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.4 ให้ความรู้แก่ผู้ช่วยวิจัยเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เพื่อให้ผู้ช่วยวิจัยมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ทำการวิจัยและทราบบทบาทหน้าที่ของตนในการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act)

เป็นการนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างแล้วในขั้นตอนที่ 1 มาดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง กำหนดเป็นวงจรปฏิบัติดังนี้

วงจรปฏิบัติที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 4

วงจรปฏิบัติที่ 2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 – 7

วงจรปฏิบัติที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 – 11

วงจรปฏิบัติที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 – 15

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกต (Observe)

เป็นการสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งสังเกตกระบวนการของการปฏิบัติการ (The action Process) และผลของการปฏิบัติการ (The effect of action) โดยใช้เทคนิคเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.1 การสังเกตและบันทึกเหตุการณ์ ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยจดบันทึกพฤติกรรมที่เห็นตามสภาพการณ์จริงที่เกิดขึ้น พฤติกรรมการเรียนของนักเรียน บรรยากาศในชั้นเรียน

3.2 การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมการเรียนของนักเรียนทุกชั่วโมง

3.3 การสัมภาษณ์ของนักเรียนเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร

3.4 การทดสอบย่อยเมื่อสิ้นสุดแต่ละวงจร

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

เป็นการประเมินหรือตรวจสอบกระบวนการ ปัญหา อุปสรรค ที่ได้จากขั้นสังเกตการณ์โดยการวิเคราะห์ การประเมิน อภิปราย สรุปผล และเสนอแนะการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้และวงจรปฏิบัติแต่ละวงจร ร่วมกันทั้งผู้วิจัย ผู้ช่วยวิจัย เพื่อการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และวางแผนการปฏิบัติวงจรต่อไป

4. การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือดังนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองการปฏิบัติ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองการปฏิบัติคือ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

4.1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์

4.1.2 ศึกษา และวิเคราะห์ หลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอนุบาลพัตถภูมิ พิสัย พุทธศักราช 2546 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2

4.1.3 ศึกษาการสร้างสถานการณ์ปัญหา เช่น เกม เรื่องราว ปัญหาปลายเปิด (Open Problem) เป็นต้น

4.1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จำนวน 15 แผน 15 ชั่วโมง

4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การบวก การลบ และการคูณทศนิยม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามแนวคิดทฤษฎีของคอนสตรัคติวิสต์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ และที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

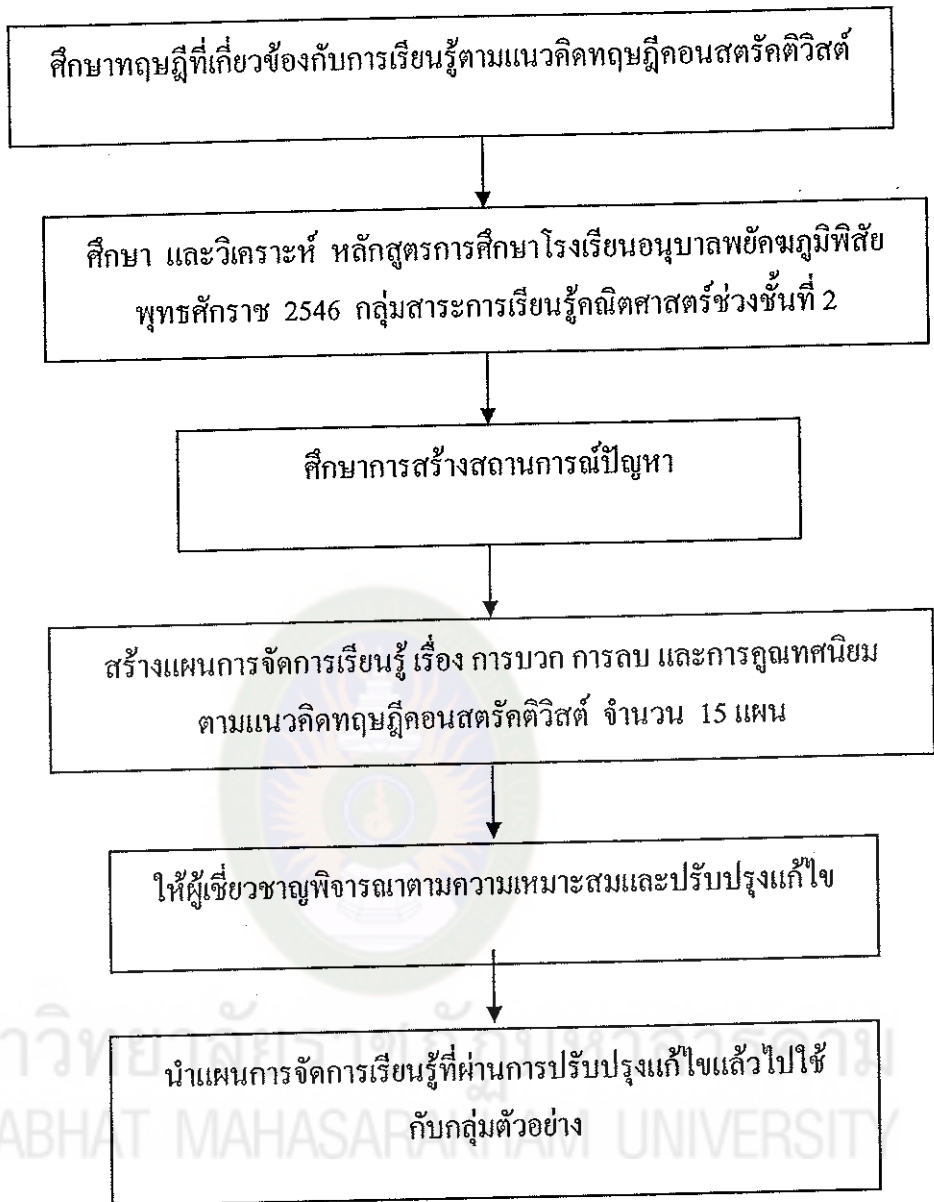
1) ดร. ภูษิต บุญทองเจิง กศ.ด. มหาวิทยาลัยขอนแก่น (หลักสูตรและการสอน) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ร้อยตรี ดร. อรัญ ชูกระเดื่อง ปร.ค. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (วัดผลและประเมินผลการศึกษา) อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3) คุณครูเกตุจันทร์ เหมือนสิงห์ ศศ.ม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (การสอนคณิตศาสตร์) ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านโนนรัง อำเภอยางสีสุราช จังหวัดมหาสารคาม

4.1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างและหาประสิทธิภาพ แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังแผนภูมิที่ 4



แผนภูมิที่ 4 ขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ ได้แก่

4.2.1 แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู มีขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ดังนี้

- 1) กำหนดขอบข่ายที่จะบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู
- 2) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบของเครื่องมือ
- 3) สร้างแบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู

4) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

5) นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ใช้ในการเก็บข้อมูลด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

- 1) กำหนดขอบข่ายและข้อคำถามของเครื่องมือ
- 2) สร้างแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนตามข่ายและข้อคำถามของเครื่องมือ
- 3) นำแบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ
- 4) ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4.2.3 แบบสัมภาษณ์นักเรียน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1) กำหนดขอบข่ายของคำถามและข้อมูลที่ต้องการสัมภาษณ์
- 2) ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เกี่ยวกับรูปแบบของแบบสัมภาษณ์นักเรียน
- 3) สร้างเครื่องแบบสัมภาษณ์นักเรียน
- 5) นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4.2.4 แบบทดสอบท้ายวงจร มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ คู่มือการวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 2) วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้
- 3) สร้างแบบทดสอบท้ายวงจร แบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ให้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ในแผนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละวงจร
- 4) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหา ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
- 5) นำแบบทดสอบท้ายวงจรให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

4.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4.3.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนอนุบาลพัคณภูมิพิสัย พุทธศักราช 2546

4.3.2 ศึกษาแบบเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 และคู่มือครู ซึ่งจัดทำโดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

4.3.3 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ทศนิยม

4.3.4 สร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เรื่องการบวก การลบ และการคูณทศนิยม จำนวน 30 ข้อ ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้

4.3.5 หาคำตรงของเนื้อหาของแบบทดสอบ โดยหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาของข้อสอบ บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนเป็นรายชื่อ แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 48)

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

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่าง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกับเนื้อหาข้อสอบ

$\sum R$ คือ ผลรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

4.3.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.5 – 1.00

4.3.7 นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพัคณภูมิพิสัย อำเภอพัคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 40 คนซึ่งผ่านการเรียนเนื้อหา เรื่อง การบวก การลบ และการคูณ ทศนิยม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาแล้ว

4.3.8 นำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) โดยใช้สูตร ดังนี้
(สมนึก กัททิษณี. 2546 : 64)

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

เมื่อ P แทน ความยากของแบบทดสอบ

R แทน จำนวนที่นักเรียนตอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

4.3.9 นำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) โดยใช้ดัชนีแบบสอบครั้งเดียว กลุ่มตัวอย่างเดียว ค่าอำนาจจำแนกหาได้จากสูตรของแบรนแนน (Brennan) ค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีนี้เรียกว่า ดัชนีบี (B-Index) ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก กัททิษณี. 2546 : 65)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ความยากของแบบทดสอบ

N_1 แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

N_2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

U แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

4.3.10 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

4.3.11 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้ไปทดสอบกับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน โรงเรียนพัคณภูมิพิทยาคาร อำเภอพัคณภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 เพื่อวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) (สมนึก กัททิษณี. 2546 : 65)

$$KR_{20} : r_u = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

- เมื่อ r แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p แทน อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในข้อนั้น
 q แทน อัตราส่วนของนักเรียนที่ตอบผิดในข้อนั้น
 s^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

4.3.12 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้ในการวิจัยกับ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนอนุบาลพิศมณภูมิพิสัย อำเภอพิศมณภูมิพิสัย จังหวัด มหาสารคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 ต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนเอง โดยมีผู้ช่วยวิจัยร่วม กิจกรรมทุกครั้ง ดังรายละเอียด ดังนี้

5.1 ชี้แจง แนะนำ และให้ความรู้รายละเอียดในกระบวนการเรียนการสอน ตลอดจน การวัดผล และประเมินผล ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และกระบวนการวิจัยเชิง ปฏิบัติการ

5.2 ประมุขนิเทศนักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจในการประเมินผลการเรียนรู้บทบาท ของครู นักเรียน ก่อนทำการสอนในแต่ละแผนการเรียนรู้ ครูแจ้งให้นักเรียนทราบล่วงหน้า ว่าจะวัดอะไร ประเมินส่วนไหน และมีเกณฑ์การให้คะแนนอย่างไร นักเรียนพอใจเกณฑ์นั้น หรือไม่

5.3 ดำเนินการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้เวลาในการทดลอง 15 ชั่วโมง จำนวน 15 แผนการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้แบ่งเนื้อหาตามความสำคัญ และ ความต่อเนื่องของเนื้อหาออกเป็น 4 วงจรปฏิบัติ

ในระหว่างดำเนินการเรียนการสอน ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย ได้สังเกตและบันทึก พฤติกรรมการสร้างความรู้ด้วยตนเองของนักเรียน และผู้ช่วยวิจัย ได้สังเกต และบันทึก พฤติกรรมการสอนของครู และการทำแบบฝึกทักษะในการแก้ปัญหาของนักเรียน แล้วนำ ข้อมูลที่ได้มาปรับปรุง แก้ไข ข้อบกพร่อง เพื่อให้ในแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ตารางที่ 7 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	วงจรที่ 1		
	เครื่องมือสะท้อน ผลการปฏิบัติ	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
1-3 (การบวก ทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่ง)	1. แบบบันทึกผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ของครู	ผู้วิจัย	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	2. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ผู้ช่วยวิจัย	ตลอดเวลาของชั้นสอนของ การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรที่ 1
	4. แบบทดสอบท้ายวงจร	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรที่ 1

สะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 1 ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และวางแผนปฏิบัติ
ในวงจรต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	วงจรที่ 2		
	เครื่องมือสะท้อนผล การปฏิบัติ	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
4-7 (การลบทศนิยม ไม่เกินสาม ตำแหน่ง และ โจทย์ปัญหาการ บวกและการลบ ทศนิยมไม่เกิน สามตำแหน่ง)	1. แบบบันทึกผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ของครู	ผู้วิจัย	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	2. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ผู้ช่วยวิจัย	ตลอดเวลาของชั้นสอนของ การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม ในวงจรที่ 2
	4. แบบทดสอบท้ายวงจร	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม ในวงจรที่ 2

สะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 2 ปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้และวางแผนปฏิบัติใน
วงจรต่อไป

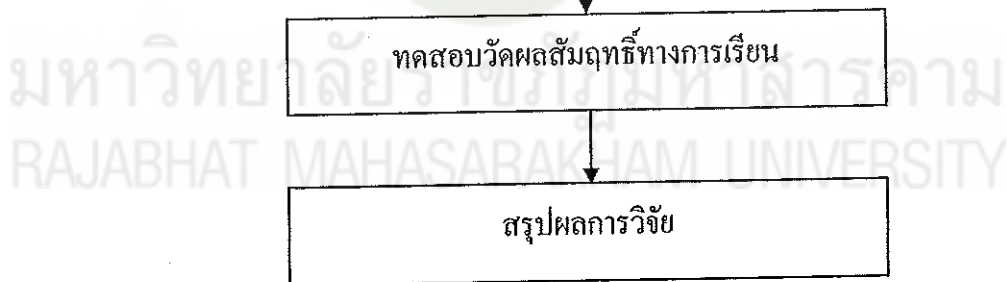


แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	วงจรที่ 3		
	เครื่องมือสะท้อนผล การปฏิบัติ	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
8-12 (การคูณทศนิยม ไม่เกินสาม ตำแหน่งกับ 10 100และ1,000 กับพหุคูณของ 10 100และ 1,000กับจำนวน นับหลายหลัก)	1. แบบบันทึกผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ของครู	ผู้วิจัย	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	2. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ผู้ช่วยวิจัย	ตลอดเวลาของชั้นสอนของ การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรที่ 3
	4. แบบทดสอบท้ายวงจร	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรที่ 3

สะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรที่ 3 ปรับปรุงการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้และวางแผนปฏิบัติใน
วงจรต่อไป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่	วงจรถัดไป 4		
	เครื่องมือสะท้อนผลการปฏิบัติ	ผู้ให้ข้อมูล	ระยะเวลา
13-15 (การคุณทศนิยม หนึ่งตำแหน่ง กับทศนิยมหนึ่ง ตำแหน่งและ การคุณทศนิยม หนึ่งตำแหน่ง กับทศนิยมสอง ตำแหน่งและ โจทย์ปัญหาการ คุณทศนิยม)	1. แบบบันทึกผลการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ของครู	ผู้วิจัย	สิ้นสุดการจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	2. แบบสังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้ของนักเรียน	ผู้ช่วยวิจัย	ตลอดเวลาของชั้นสอนของ การจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
	3. แบบสัมภาษณ์นักเรียน	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรถัดไป 4
	4. แบบทดสอบท้ายวงจรถัดไป	นักเรียน	สิ้นสุดการจัดกิจกรรมใน วงจรถัดไป 4
สะท้อนผลการปฏิบัติ วงจรถัดไป 4 ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			



6. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ทั้งเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณ ดังนี้

6.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลจากแบบทดสอบท้ายวงจรถัดไป แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนที่ได้มาหาค่าเฉลี่ย และร้อยละ แล้วเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้

6.1.1 นำค่าของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบท้ายวงจรถัดไปของนักเรียนแต่ละคนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือนักเรียนได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไป

จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ จากนั้นหาค่าร้อยละของนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ คือ จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์การประเมิน

6.1.2 นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แล้วเปรียบเทียบกับคะแนนเป็นรายบุคคล กับเกณฑ์ที่กำหนด คือนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มขึ้นไปจึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์ จากนั้นหาค่าร้อยละของนักเรียน ที่ผ่านเกณฑ์แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ คือ จำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ผ่านเกณฑ์การประเมิน

6.1.3 นำคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาหาค่าเฉลี่ย แล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดคือนักเรียนร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีผลสัมฤทธิ์การเรียน ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป

6.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลจากแบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ของครู จากการสัมภาษณ์นักเรียน นำข้อมูลที่ได้มาสรุปเป็นความเรียง เพื่อวิเคราะห์สภาพการณ์ที่เกิดขึ้น ว่ามีข้อบกพร่อง มีปัญหาอุปสรรคเกิดขึ้นหรือไม่ อย่างไร แล้วหาทางแก้ไข ปรับปรุงและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น