

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมี ปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เพื่อต้องการให้ได้ชุด ส่งเสริมที่ใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และพัฒนาทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมี ปัญหาทางการเรียนรู้ ผู้ศึกษาได้ ดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยที่มีภาวะเสี่ยงต่อการมี ปัญหา ทางการเรียนรู้ด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ อายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาใน ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านดอนกลาง ตาลเดี่ยว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุตรธานี เขต 3 จำนวน 4 คน โดยการเลือก แบบเจาะจง (Purposive Random Sampling) โดยใช้กระบวนการคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย และ เครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรมการเล่น และจดบันทึกผลหลังสอนตามแผนการจัด ประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการเล่นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. สัมภาษณ์ผู้ปกครองนักเรียน โดยก่อนการสัมภาษณ์ให้ผู้ปกครองกรอก ข้อมูลประวัติส่วนตัวของนักเรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กมากที่สุด ประเด็นสัมภาษณ์ เกี่ยวกับพฤติกรรมการเล่นแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน การทำการบ้าน เป็นต้น
3. พิจารณาจากผลการคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ

คัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้ของศรียา นิยมธรรม (2537 : 1-36) ดังนี้

3.1 ทำการทดสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล โดยมีเนื้อหา 6 หมวด ได้แก่ หมวดซ้าย-ขวา การจำคำ การวาดรูปทรง การจำตัวเลข การจัดหมวดหมู่ และการใช้ขาโดยใช้เวลาในการทดสอบคนละ 20 นาที

3.2 นำคะแนนที่นักเรียนทำได้จากการทดสอบในแต่ละหมวดไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนซึ่งใช้จุดตัดโดยกำหนดที่ระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 หมายถึงนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ตั้งแต่ 2 หมวดขึ้นไป แสดงว่านักเรียนอยู่ในภาวะ “เสี่ยง” ต่อการมีปัญหาทางการเรียนรู้

4. นำนักเรียนที่อยู่ในภาวะ “เสี่ยง” มาทดสอบประเมินความสามารถทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อประเมินความสามารถด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อีกครั้ง ซึ่งพบว่า กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ มีภาวะเสี่ยงด้าน การสังเกต การจำแนกเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ ทักษะการจัดหมวดหมู่ และทักษะการรู้ค่าจำนวน ซึ่งทักษะเหล่านี้นับเป็นทักษะจำเป็นพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่ต้องได้รับการช่วยเหลือโดยเร่งด่วน เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ปัญหาทางการเรียนรู้ตั้งแต่ระยะแรกเริ่ม จึงคัดเลือกเป็นกลุ่มเป้าหมาย พร้อมทั้งพัฒนาทักษะดังกล่าวในการวิจัยครั้งนี้

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 2 ชนิด ดังนี้

1. ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย
  - 1.1 แผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้
  - 1.2 เกมการศึกษา
  - 1.3 แบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
2. แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

### การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างและหาคุณภาพชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่นำมาใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม สอดคล้องกับสภาพปัญหาและระดับความสามารถ

ของนักเรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีลำดับขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. การสร้างและหาคุณภาพชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาแนวทางการเขียนแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้โดยศึกษาหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย จุดหมาย ขอบข่าย สาระการเรียนรู้ วิเคราะห์มาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (กรมวิชาการ. 2546 : 31-42) และคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2547 : 67-91)

1.2 ศึกษาแนวทางการสร้างเกมการศึกษา จากคู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็กระดับก่อนประถมศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541 : 145-153) และคู่มือครุเกมการศึกษาตามหน่วยการเรียนรู้ในแผนการจัดการประสบการณ์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2539 : 1-33) ซึ่งคู่มือครูดังกล่าวกระทรวงศึกษาธิการใช้เป็นคู่มือในการผลิตสื่อเกมการศึกษาในหน่วยการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยในปัจจุบัน ผู้วิจัยเห็นว่าคู่มือดังกล่าวสามารถนำมาเป็นแนวทางในการผลิตสื่อเกมการศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ และได้พัฒนาปรับเปลี่ยนและประยุกต์ให้เหมาะสมกับสภาพปัญหาและระดับความสามารถของนักเรียน เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยเน้นการฝึกปฏิบัติให้เด็กลงมือกระทำผ่านกระบวนการเล่น จากง่ายไปหายาก เพื่อให้เด็กเกิดความคิดรวบยอด และความคงทนในการเรียนรู้

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบฝึกทักษะ เพื่อสร้างแบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้ครอบคลุมเนื้อหา สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

1.4 สร้างแผนการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด รวม 20 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 30 นาที ซึ่งประกอบไปด้วย สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน และการวัดผลประเมินผล ดังนี้

ชุดที่ 1 ทักษะการสังเกต ได้แก่ แผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ที่ 1-4

ชุดที่ 2 ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ ได้แก่ แผนการจัดการประสบการณ์เรียนรู้ที่ 5-8

ชุดที่ 3 ทักษะการจัดหมวดหมู่ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้  
ที่ 9-12

ชุดที่ 4 ทักษะการเรียงลำดับ ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่  
13-16

ชุดที่ 5 ทักษะการรู้ค่าจำนวน ได้แก่ แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่  
17-20

1.5 สร้างเกมการศึกษาให้สอดคล้องกับแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้  
จำนวน 5 ชุด รวม 20 เกม ดังนี้

ชุดที่ 1 เกมสังเกตรายละเอียดภาพ (ลอตโต) จำนวน 4 เกม ใช้ประกอบ  
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 1-4

ชุดที่ 2 เกมจับคู่ จำนวน 4 เกม ใช้ประกอบแผนการจัดประสบการณ์การ  
เรียนรู้ที่ 5-8

ชุดที่ 3 เกมจัดหมวดหมู่ จำนวน 4 เกม ใช้ประกอบแผนการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 9-12

ชุดที่ 4 เกมเรียงลำดับ จำนวน 4 เกม ใช้ประกอบแผนการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 13-16

ชุดที่ 5 เกมโดมิโน จำนวน 4 เกม ใช้ประกอบแผนการจัดประสบการณ์  
การเรียนรู้ที่ 17-20

1.6 สร้างแบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับแผนการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้และเกมการศึกษา จำนวน 5 ชุด ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบฝึกทักษะการสังเกต จำนวน 4 ชุด ใช้ประกอบแผนการจัด  
ประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 1-4

ชุดที่ 2 แบบฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ จำนวน 4 ชุด ใช้ประกอบ  
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 5-8

ชุดที่ 3 แบบฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ จำนวน 4 ชุด ใช้ประกอบ  
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 9-12

ชุดที่ 4 แบบฝึกทักษะการเรียงลำดับ จำนวน 4 ชุด ใช้ประกอบแผนการ  
จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 13-16

ชุดที่ 5 แบบฝึกทักษะการรู้จำจำนวน จำนวน 4 ชุด ใช้ประกอบแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 17-20

1.7 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เกมการศึกษาและแบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานวิจัยพิจารณา เสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.8 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เกมการศึกษา และแบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสม และสอดคล้องของ เครื่องมือที่ใช้ทดลอง โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามเกณฑ์ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 94) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
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

ผลการประเมินพบว่า ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ มีความเหมาะสม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.85$ ) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.40-5.00$ ) โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่านดังรายนามต่อไปนี้

1.8.1 ดร.ไพศาล วรคำ กศ.ค. การวัดผลประเมินผล รองคณบดี คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

1.8.2 อาจารย์พีระพร รัตนาเกียรติ์ กศ.ม.การศึกษาปฐมวัย อาจารย์ประจำ โปรแกรมวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัด ประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย

1.8.3 อาจารย์ทรศนีย์ วันชาติ กศ.ม. การศึกษาพิเศษ ประธานสาขา การศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาพิเศษ

1.8.4 ผศ.สุทัศน์ วงษ์กระบอกถาวร กศ.ม. ภาษาไทย อาจารย์ประจำ โปรแกรมวิชาภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

1.8.5 นางบรรจบ ยศกำธร ค.ม. การศึกษาพิเศษ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านหนองคู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และเกมการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย

1.9 นำแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เกมการศึกษาและแบบฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2. การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและคู่มือประเมินพัฒนาการเด็ก ระดับก่อนประถมศึกษา เพื่อประโยชน์ในการสร้างแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์

2.2 สร้างแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ แบ่งออกเป็น 2 แบบคือ

2.2.1 แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ก่อนเรียน และหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

2.2.2 แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ระหว่างเรียน จำนวน 5 ชุด โดยใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เมื่อทำการสอนเสร็จในแต่ละแผน ประกอบไปด้วยแบบประเมินทักษะ 5 ด้าน ดังนี้

ชุดที่ 1 แบบประเมินด้านการสังเกต ใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 1-4 แผนละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

ชุดที่ 2 แบบประเมินด้านการจำแนกเปรียบเทียบ ใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 5-8 แผนละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

ชุดที่ 3 แบบประเมินด้านการจัดหมวดหมู่ ใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 9-12 แผนละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

ชุดที่ 4 แบบประเมินด้านการเรียงลำดับ ใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 13-16 แผนละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

ชุดที่ 5 แบบประเมินด้านความรู้ค่าจำนวน ใช้ประเมินท้ายแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 17-20 แผนละ 5 ข้อ รวม 20 ข้อ

เกณฑ์การให้คะแนน คือตอบถูกต้องให้ 1 คะแนน ตอบผิดให้ 0 คะแนน

2.3 นำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม ตรวจสอบเพื่อพิจารณาความเที่ยงตรง หากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบประเมินรายชื่อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

- +1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินรายชื่อนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์  
 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าแบบประเมินรายชื่อนั้นวัดตรงตามจุดประสงค์  
 -1 หมายถึง แน่ใจว่าแบบประเมินรายชื่อนั้นวัดไม่ตรงตามจุดประสงค์

นำคะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบประเมินรายชื่อกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยยึดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยของแต่ละข้อต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไปจึงถือว่าแบบประเมินมีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ได้ ถ้าหากยังไม่ได้ตามเกณฑ์ ก็ทำการปรับปรุงแบบประเมินจนได้ค่าตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

#### 2.4 นำแบบประเมินฉบับสมบูรณ์ ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

เกณฑ์การแปลความหมายคะแนนความสามารถจากการทำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยใช้แนวทางของกรมวิชาการ 5 ระดับ (กรมวิชาการ, 2535 : 4-19) โดยนำคะแนนที่ได้มาเทียบเป็นร้อยละ ดังนี้

16 - 20	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	80 - 100	หมายถึง	ดีมาก
14 - 15	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	70 - 79	หมายถึง	ดี
12 - 13	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	60 - 69	หมายถึง	ปานกลาง
10 - 11	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	50 - 59	หมายถึง	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
0 - 9	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	0 - 49	หมายถึง	ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ

2.5 เกณฑ์การแปลความหมายความคงทนในการเรียนรู้ ผู้วิจัยใช้แนวทางของเอบบิงเฮ้า (Ebbinghaus) นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน (ประสาธ อิศรปริศา, 2523 : 230) โดยแสดงความสัมพันธ์ของช่วงเวลาที่ผ่านไป ความจำที่เหลืออยู่

ช่วงเวลาที่ผ่านไป	20	นาที	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	58
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	1	ชั่วโมง	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	44
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	9	ชั่วโมง	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	36
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	24	ชั่วโมง	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	34
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	2	วัน	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	31
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	6	วัน	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	27
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	15	วัน	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	25
ช่วงเวลาที่ผ่านไป	31	วัน	ความจำที่เหลืออยู่ร้อยละ	21

## วิธีการดำเนินการวิจัย

### 1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยใช้การทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 120) ดังนี้

ตารางที่ 2 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

เมื่อ E	แทน	กลุ่มทดลอง
X	แทน	การสอนโดยใช้ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์
T <sub>1</sub>	แทน	การทดสอบก่อนเรียน
T <sub>2</sub>	แทน	การทดสอบหลังเรียน

### 2. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

2.1 ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 20 นาที โดยทำการทดสอบเป็นรายบุคคลใช้เวลาทดสอบ 1 วัน

2.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ โดยใช้ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ จำนวน 20 แผน ทำการทดลองในวันจันทร์ถึงวันพฤหัสบดี วันละ 1 แผน (เนื่องจากทุกวันศุกร์ เวลา 15.00 น. – 16.00 น. โรงเรียนมีกิจกรรมการอบรมคุณธรรม) และมีการทดสอบระหว่างเรียนด้วยแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ท้ายแผนทุกวัน ใช้เวลาแผนละ 30 นาที

2.3 เมื่อสิ้นสุดการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ฉบับเดียวกันกับก่อนการทดลอง แล้วนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติต่อไป

2.4 เมื่อสิ้นสุดการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ผ่านไป 1 สัปดาห์ ผู้วิจัยนำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ฉบับเดิมมาใช้ เพื่อวัดความคงทนในการ



เรียนรู้ของเคื่องปฐมว้ยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาในการเรียนรู้ แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติต่อไป

สำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ได้ดำเนินการทดลองตามตารางที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 การดำเนินการทดลอง

วัน / เวลา	จุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	การทดลอง
15.00 - 15.30น. ศุกร์/(28 ส.ค.52)	-	ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)
จันทร์ (31 ส.ค. 52)	ชุดที่ 1 ทักษะการสังเกต	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 1 เกมส์งัดกระดาษละเอียดภาพ (ลอตโต) แบบฝึกทักษะการสังเกต แบบประเมินการสังเกต
อังคาร (1 ก.ย. 52)	ชุดที่ 1 ทักษะการสังเกต	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 2 เกมส์งัดกระดาษละเอียดภาพ (ลอตโต) แบบฝึกทักษะการสังเกต แบบประเมินการสังเกต
พุธ (2 ก.ย. 52)	ชุดที่ 1 ทักษะการสังเกต	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 3 เกมส์งัดกระดาษละเอียดภาพ (ลอตโต) แบบฝึกทักษะการสังเกต แบบประเมินการสังเกต
พฤหัสบดี (3 ก.ย. 52)	ชุดที่ 1 ทักษะการสังเกต	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 4 เกมส์งัดกระดาษละเอียดภาพ (ลอตโต) แบบฝึกทักษะการสังเกต แบบประเมินการสังเกต
จันทร์ (7 ก.ย. 52)	ชุดที่ 2 ทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 5 เกมส์จับคู่ แบบฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ แบบประเมินการจำแนกเปรียบเทียบ

วัน / เวลา	ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์	การทดลอง
15.00 - 15.30น.		
อังคาร (8 ก.ย. 52)	ชุดที่ 2 ทักษะการจำแนก เปรียบเทียบ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 6 เกมจับคู่ แบบฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ แบบประเมินการจำแนกเปรียบเทียบ
พุธ (9 ก.ย. 52)	ชุดที่ 2 ทักษะการจำแนก เปรียบเทียบ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 7 เกมจับคู่ แบบฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ แบบประเมินการจำแนกเปรียบเทียบ
พฤหัสบดี (10 ก.ย. 52)	ชุดที่ 2 ทักษะการจำแนก เปรียบเทียบ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 8 เกมจับคู่ แบบฝึกทักษะการจำแนกเปรียบเทียบ แบบประเมินการจำแนกเปรียบเทียบ
จันทร์ (14 ก.ย. 52)	ชุดที่ 3 ทักษะการจัดหมวดหมู่	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 9 เกมการจัดหมวดหมู่ แบบฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ แบบประเมินการจัดหมวดหมู่
อังคาร (15 ก.ย. 52)	ชุดที่ 3 ทักษะการจัดหมวดหมู่	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 10 เกมการจัดหมวดหมู่ แบบฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ แบบประเมินการจัดหมวดหมู่
พุธ (16 ก.ย. 52)	ชุดที่ 3 ทักษะการจัดหมวดหมู่	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 11 เกมการจัดหมวดหมู่ แบบฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ แบบประเมินการจัดหมวดหมู่

วัน / เวลา	ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	การทดลอง
15.00 - 15.30น.		
พฤหัสบดี (17 ก.ย. 52)	ชุดที่ 3 ทักษะการจัดหมวดหมู่	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 12 เกมการจัดหมวดหมู่ แบบฝึกทักษะการจัดหมวดหมู่ แบบประเมินการจัดหมวดหมู่
จันทร์ (21 ก.ย. 52)	ชุดที่ 4 ทักษะการเรียงลำดับ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 13 เกมการเรียงลำดับ แบบฝึกทักษะการเรียงลำดับ แบบประเมินการเรียงลำดับ
อังคาร (22 ก.ย. 52)	ชุดที่ 4 ทักษะการเรียงลำดับ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 14 เกมการเรียงลำดับ แบบฝึกทักษะการเรียงลำดับ แบบประเมินการเรียงลำดับ
พุธ (23 ก.ย. 52)	ชุดที่ 4 ทักษะการเรียงลำดับ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 15 เกมการเรียงลำดับ แบบฝึกทักษะการเรียงลำดับ แบบประเมินการเรียงลำดับ
พฤหัสบดี (24 ก.ย. 52)	ชุดที่ 4 ทักษะการเรียงลำดับ	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 16 เกมการเรียงลำดับ แบบฝึกทักษะการเรียงลำดับ แบบประเมินการเรียงลำดับ
จันทร์ (28 ก.ย. 52)	ชุดที่ 5 ทักษะการรู้ค่าจำนวน	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 17 เกม โคมิโน แบบฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน แบบประเมินการรู้ค่าจำนวน

วัน / เวลา	ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	การทดลอง
15.00 - 15.30น.		
อังคาร (29 ก.ย. 52)	ชุดที่ 5 ทักษะการรู้ค่าจำนวน	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 18 เกม โดมิโน แบบฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน แบบประเมินการรู้ค่าจำนวน
พุธ (30 ก.ย. 52)	ชุดที่ 5 ทักษะการรู้ค่าจำนวน	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 19 เกม โดมิโน แบบฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน แบบประเมินการรู้ค่าจำนวน
พฤหัสบดี (1 ต.ค. 52)	ชุดที่ 5 ทักษะการรู้ค่าจำนวน	แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ 20 เกม โดมิโน แบบฝึกทักษะการรู้ค่าจำนวน แบบประเมินการรู้ค่าจำนวน
ศุกร์ / (2 ต.ค. 52)	-	ทดสอบหลังเรียน (Posttest)
ศุกร์ / (9 ต.ค. 52)	-	ทดสอบหลังเรียน 1 สัปดาห์

### การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

- การวิเคราะห์ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยใช้ชุดส่งเสริมทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สถิติพื้นฐาน การหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- การวิเคราะห์หาค่าความคงทนในการเรียนรู้ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ของเด็กปฐมวัยที่อยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการมีปัญหาทางการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบประเมินทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และคะแนนจากการทำแบบประเมินชุดเดิมหลังจัดประสบการณ์ผ่านไปแล้ว 1 สัปดาห์

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 101) ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน จำนวนหรือความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ

n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 102) ดังนี้

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 103) ดังนี้

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเป้าหมาย