

# การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียน เขาดินวิทยาการ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี

## ACTION RESEARCH FOR DEVELOPING MATHEMATICS RESEADINESS OF KINDERGARTENERS 2 AT KHAODINVITTAYAKAN SCHOOL THAMUANG DISTRICT KANCHANABURI PROVINCE

ลลิตา ระงับพิช

นักศึกษามหาบัณฑิตสาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี

Lalida Rangabpis

Master of Educational Research and Evaluation. Faculty of Education, Kanchanaburi Rajabhat University

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 ขั้นการวางแผน ขั้นที่ 2 ขั้นการปฏิบัติ ขั้นที่ 3 ขั้นการสังเกต ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 แบบสัมภาษณ์สำหรับผู้ปกครอง และแบบสังเกตพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์ SPSS for Window และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนได้รับการพัฒนา มีคะแนนเฉลี่ย 41.36 และหลังการพัฒนามีคะแนนเฉลี่ย 61.92

**คำสำคัญ :** ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ วิจัยเชิงปฏิบัติการ

### ABSTRACT

This research aimed to study the results of the research in the development of mathematical behavior readiness for kindergarten students 2 of Khaodinwitthayakarn School under Kanchanaburi Primary Educational Service Area Office 1. The research process consisted of four steps : plan, action, observation, reflection. The research instrument consisted of a test form on mathematical readiness model for Kindergarten 2, interviews of parents and an observation of mathematical behavior of kindergarten 2. The statistics used for data analysis were mean, percentage, standard deviation, and content analysis. The research results showed that the average score of students' mathematical readiness before development was 41.36 and the average score of 61.92 after development.

**Keywords :** mathematics readiness, action research

## บทนำ

“การศึกษาปฐมวัย คือ การสร้างคน สร้างชาติ” (คณะกรรมการงานวิจัยและพัฒนาอนุบาลศึกษา, 2543 หน้า 2) เป็นรากฐานที่สำคัญที่สุดในการเรียนโดยมีเป้าหมายหลัก เพื่อการพัฒนาเด็กอย่างเป็นองค์รวมในทุกด้าน (นภเนตร ธรรมบวร, 2546 หน้า 81)

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้จัดการศึกษาในลักษณะของการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษา เด็กจะได้รับการพัฒนาทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญาตามวัยและความสามารถของแต่ละบุคคล (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, หน้า 31)

การเตรียมความพร้อมทางการเรียนจึงเป็นการปูพื้นฐานความรู้อันจำเป็นสำหรับการเรียน (ภรณ์ รัตนะ, 2535 หน้า 43 - 44) ซึ่งสอดคล้องกับเยาวชนพา เดชะคุปต์ (2542, หน้า 7) ที่กล่าวว่า การสอนปฐมวัยควรจัดในรูปของการเตรียมความพร้อมหรือกิจกรรม เพื่อให้เด็กเกิดความคิดรวบยอดจากการเล่น การกระทำ และการลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง ไม่ควรเน้นการอ่านออก เขียนได้ เป็นสำคัญ แต่ควรให้เด็กได้รับการเตรียมความพร้อมเพื่อพัฒนาตนเองทุกๆ ด้าน คือ ทั้งทาง ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญาไปพร้อมๆ กัน ซึ่งเช่นเดียวกับหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ได้กำหนดให้เด็กทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมพัฒนาการตลอดจนการเรียนรู้ที่เหมาะสม ด้วยปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างเด็กกับพ่อแม่ เด็กกับผู้เลี้ยงดู หรือบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาเด็กปฐมวัย เพื่อให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองตามลำดับขั้นของพัฒนาการทุกด้านอย่างสมดุลและเต็มตามศักยภาพ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2546 หน้า 7) ซึ่งในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยจะต้องยึดหลักการอบรมเลี้ยงดูควบคู่กับการให้การศึกษา โดยต้องคำนึงถึงความสนใจและความต้องการของเด็กทุกคน โดยจัดกิจกรรมที่หลากหลายบูรณาการผ่านการเล่นและกิจกรรมที่ให้ประสบการณ์ตรงผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า ให้เหมาะสมกับวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคล

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา

หรือสถานการณ์ได้อย่างถ่องแท้ รอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 47) คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต และช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้มีความสมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา และอารมณ์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (วิไล มาศจรัส และปานรวิ ยงยุทธวิชัย, 2551, หน้า 36 - 37)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนในระดับชั้นอนุบาลมุ่งให้เด็กมีพัฒนาการที่เหมาะสมกับความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคลตามมาตรฐานคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 โดยครูผู้สอนมีความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมพัฒนาการเด็กและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดสภาพแวดล้อม ประสบการณ์สำคัญ กิจกรรมส่งเสริมพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กเพื่อส่งเสริมพัฒนาการทุกด้านทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคม และสติปัญญา ตามสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย และเพื่อเป็นการเชื่อมต่อสาระการเรียนรู้ระดับปฐมวัยกับสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้สอดคล้องและประสบผลสำเร็จ ดังนั้น การพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์จะจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่างๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนโดยอาศัยวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ ที่สามารถช่วยให้สภาพการเรียนการสอนนั้นเป็นไปตามทฤษฎี หลักการหรือแนวคิดที่ยึดถือและได้รับการพิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนในการเรียนการสอนให้บรรลุวัตถุประสงค์ (ทิศนา ขัมมณี, 2545, หน้า 3 - 4)

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นครูผู้สอนระดับก่อนปฐมวัยจึงมีความสนใจและมีแนวคิดที่จะพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โดยใช้เทคนิคและวิธีการใหม่ๆ มาใช้ในการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ โดยการใช้กระบวนการ

วิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ และเห็นความสำคัญของคณิตศาสตร์สำหรับเด็กชั้นอนุบาลต่อไป

### วัตถุประสงค์งานวิจัย

เพื่อใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาตินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1

### ขอบเขตของการวิจัย

1. รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (action research)

2. เนื้อหา เป็นการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ประกอบด้วย 5 เรื่อง คือ

2.1 ความสามารถในการเปรียบเทียบ เป็นการเปรียบเทียบสิ่งต่างๆ ตามความสูง-ต่ำ ยาว-สั้น มาก-น้อย และหนัก-เบา

2.2 ความสามารถในการจำแนก เป็นการจัดจำแนกสิ่งต่างๆ ตามรูปร่างกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และขนาดเล็ก-ใหญ่

2.3 ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดหมวดหมู่สิ่งต่างๆ ตามสี รูปร่าง ขนาด และความยาว

2.4 ความสามารถในการเรียงลำดับ เป็นการเรียงลำดับสิ่งของต่างๆ ตามความ สูง-เตี้ย จากความ เตี้ย-สูง จากความ ยาว-สั้น จากความ สั้น-ยาว จากความ ใหญ่-เล็ก จากความ เล็ก-ใหญ่ จากจำนวน มาก-น้อย และจากจำนวน น้อย-มาก

2.5 ความสามารถในการรู้ค่าจำนวน เป็นความสามารถในการนับ แสดงค่าจำนวน 1-10 รู้ค่าจำนวนน้อย จำนวนมาก

3. ประชากร นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาตินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน

4. ตัวแปรที่ศึกษา

4.1 ตัวแปรอิสระ คือ กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

4.2 ตัวแปรตาม คือ ความพร้อมทางคณิตศาสตร์นักเรียน 5 ด้าน

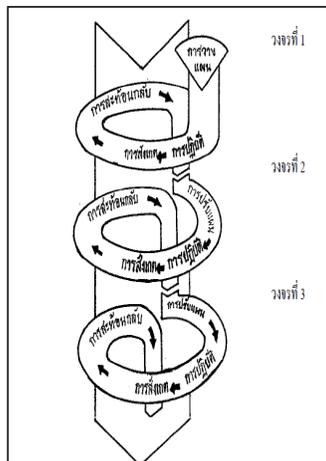
5. พื้นที่ทำการวิจัย โรงเรียนเขาตินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

6. ระยะเวลาในการทำวิจัย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาตินวิทยาการ อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 มีวิธีดำเนินการวิจัยโดยมีวิธีดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการตามแนวทางของเคมมิสและแมคเทกการ์ด ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) การวางแผน
- 2) การปฏิบัติการ
- 3) การสังเกต และ
- 4) การสะท้อนการปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้



## 1. ชั้นวางแผน

เป็นการสำรวจสภาพปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหา รวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อนำมาวางแผนการสร้างเครื่องมือ ประกอบด้วย 2 กิจกรรมหลัก คือ 1) สำรวจสภาพปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหา 2) วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย โดยนำข้อมูลจากการสำรวจสภาพปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหา นำมาวิเคราะห์ข้อมูล ศึกษาแนวคิด และทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องแล้ว ดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัย ได้แก่ แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการพัฒนา การวางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย โดยยึดวัตถุประสงค์จากความพร้อมทางคณิตศาสตร์เป็นหลัก

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อสำรวจสภาพปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์
2. เพื่อกำหนดขั้นตอนในการวางแผนและกำหนดทางเลือกในการสร้างเครื่องมือพัฒนาความพร้อมของนักเรียนชั้นอนุบาล 2 ให้สอดคล้องกับสภาพปัญหา และสาเหตุของปัญหาที่สำรวจ

### วิธีดำเนินการ

1. สำรวจสภาพปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์  
ผู้วิจัยได้สำรวจสภาพปัญหาจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ดังนี้
    - จากแบบสอบถามการสำรวจสภาพปัญหาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
    - จากการสนทนากลุ่ม (focus group) ผู้บริหารโรงเรียน ครู และผู้ปกครองนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
    - จากการสังเกตสภาพปัญหาในชั้นเรียน พฤติกรรมของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่ผ่านมาของผู้วิจัยเอง
- ประชากรที่ใช้ในการสำรวจสภาพปัญหาสาเหตุและวิธีการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาการ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

- 1) แบบสอบถามสภาพความพร้อมทางคณิตศาสตร์
- 2) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้บริหาร ครู และผู้ปกครองนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
- 3) แบบสังเกตพฤติกรรมความ

พร้อมทางคณิตศาสตร์

## 2. วางแผนการสร้างเครื่องมือวิจัย

- ประชากรที่พัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน
- การวางแผนการดำเนินการ
  1. ดำเนินการประชุมชี้แจงการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ให้กับนักเรียนและผู้ปกครองชั้นอนุบาลปีที่ 2
  2. ทดสอบความรู้ก่อนการพัฒนา
  3. พัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดกิจกรรมพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จำนวน 15 แผน (ไม่รวมปฐมนิเทศ และการวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ก่อนการพัฒนาและหลังการพัฒนา)
  4. ทดสอบความรู้หลังการพัฒนา
  5. เปรียบเทียบคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลังการพัฒนา
  6. สรุปผลการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน

### แบบแผนการทดลอง

การเลือกแบบแผนการทดลอง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองแบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลัง (one group pretest – posttest design) ของลัดวัน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, หน้า 249-248)

## 2. ชั้นปฏิบัติการ

การดำเนินการพัฒนา เป็นการนำขั้นตอนในการวางแผนมาดำเนินการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาการ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน ผู้วิจัยเริ่มจากการปฐมนิเทศ วัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ นำผลการวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนพัฒนามาพิจารณาปัญหาและอุปสรรค จากนั้นจึงวางแผนการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ แล้วเริ่มกระบวนการพัฒนา

ความพร้อมทางคณิตศาสตร์ มีการประเมินระหว่างการพัฒนา โดยประเมินความคิดเห็นความรู้สึกรู้สึกของผู้ปกครอง และพฤติกรรมของนักเรียน เมื่อจบการพัฒนาแต่ละด้าน แล้วจึงนำผลการพัฒนามาวิเคราะห์และวิจารณ์เพื่อปรับปรุงในรอบต่อไป ถ้าหากยังไม่จบเนื้อหาในการพัฒนาก็เริ่มขั้นตอนของการวางแผนการพัฒนาใหม่ จนถึงขั้นตอนของการนำผลการพัฒนามาวิเคราะห์และวิจารณ์เพื่อปรับปรุง แล้วจึงวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์เมื่อจบการพัฒนา (act and observe) จากนั้นนำผลการวัดมาวิเคราะห์ผลอีกครั้งหนึ่ง

### วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาการสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษากาญจนบุรี เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 25 คน

### วิธีดำเนินการ

ผู้วิจัยเริ่มจากการปฐมนิเทศ (plan) วัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนการพัฒนา (act and observe) นำผลการวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนพัฒนามาพิจารณาปัญหา และอุปสรรค (reflect) จากนั้นจึงวางแผนการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ (plan) แล้วเริ่มกระบวนการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ (act and observe) มีการประเมินระหว่างการพัฒนา (act and observe) โดยประเมินความคิดเห็น ความรู้สึกของผู้ปกครอง และพฤติกรรมของนักเรียนเมื่อจบการพัฒนาแต่ละด้าน แล้วจึงนำผลการพัฒนามาวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงในรอบต่อไป (reflect) ถ้าหากยังไม่จบ เนื้อหาในการพัฒนาก็เริ่มขั้นตอนของการวางแผนการพัฒนาใหม่ (plan) จนถึงขั้นตอนของการนำผลการพัฒนามาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุง (reflect) แล้วจึงวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ เมื่อจบการพัฒนา (act and observe) และนำผลการวัดมาวิเคราะห์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อทบทวนและประเมินวงจรเพื่อปรับแผน (reflect of review and evaluate cycle)

1. ปฐมนิเทศ เป็นการเกริ่นนำให้นักเรียนและผู้ปกครองเห็นความสำคัญของความพร้อมทางคณิตศาสตร์ พร้อมทั้งกล่าวถึงรายละเอียดและวัตถุประสงค์ของการใช้กิจกรรมจากแผนการจัดประสบการณ์พัฒนาความ

พร้อมทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันในการจัดกิจกรรม ได้แก่

1.1 ทำความเข้าใจกับผู้ปกครองและนักเรียนเกี่ยวกับขอบข่ายความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 5 ประเภท ว่ามีรายละเอียดอย่างไรบ้าง มีแนวในการปฏิบัติตนอย่างไร

1.2 กำหนดข้อตกลงและชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับหน้าที่ของนักเรียนและผู้ปกครองที่ต้องปฏิบัติในขณะที่ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและหลังการทดลองแต่ละครั้งได้แก่

1.2.1 วิธีการจัดทำแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนตามหลักเกณฑ์และรายละเอียดพฤติกรรมที่กำหนด โดยใช้บันทึกที่กำหนดให้อย่างเป็นทางการเป็นขั้นตอน

1.2.2 วิธีการสังเกตพฤติกรรมของเพื่อนนักเรียน การปฏิบัติตนและการรายงานผลการสังเกตตามแบบสังเกตที่กำหนดให้

2. ทดสอบก่อนการพัฒนา ในวันที่ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบก่อนการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ฉบับสมบูรณ์ เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 5 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ รวมจำนวน 50 ข้อ ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจและเก็บคะแนนไว้เพื่อเปรียบเทียบผลการทดลองหลังการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์

3. วางแผนการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ (plan) โดยนำข้อมูลที่ได้จากการวัดมาวิเคราะห์

4. พัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน (act and observe) โดยการใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ 15 ครั้ง ควบคู่ไปกับการใช้เครื่องมือในการประเมินผลจากสภาพจริง โดยครูตั้งตัวอย่าง

### 3. ชั้นสังเกต

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยแบ่งการเก็บข้อมูลเป็นการพัฒนามาก่อนการพัฒนา และหลังการพัฒนา ดังมีรายละเอียด ดังนี้

1. ทดสอบก่อนการพัฒนา (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ดำเนินการพัฒนาโดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ใช้เวลาพัฒนา 15 ครั้ง ครั้ง ละ 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์
3. ทดสอบหลังจากการพัฒนา (posttest) โดยใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการพัฒนา
4. นำแบบทดสอบที่นักเรียนตอบมาตรวจให้คะแนน นำผลการตรวจให้คะแนนไปวิเคราะห์ข้อมูล

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการประเมินในระหว่างพัฒนาโดยใช้วิธีการสังเกตการสัมภาษณ์ การสนทนากับนักเรียนและครูในโรงเรียนตามสภาพที่เป็นจริงสะท้อนผลการจัดกิจกรรม รวมทั้งปัญหาอุปสรรคของการดำเนินกิจกรรมแล้วทำการวิเคราะห์เนื้อหาเชิงอุปนัย (inductive content analysis)
2. ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนการพัฒนา และหลังการพัฒนามาเทียบกับเครื่องมือการประเมินจากสภาพจริง ได้แก่

- 2.1 ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดพฤติกรรมการความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนการพัฒนา และหลังการพัฒนา
- 2.2 หาค่าสถิติพื้นฐานคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ก่อนพัฒนา และหลังการพัฒนา
- 2.3 วิเคราะห์ความก้าวหน้าของคะแนนความพร้อมทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ร้อยละความก้าวหน้า

#### 4. ขั้นตอนการปฏิบัติ

การทบทวนประเมินและประเมินวงจร เพื่อปรับแผนการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่กำหนดไว้ก่อนการพัฒนา ระหว่างการพัฒนา และหลังการพัฒนา เมื่อพบข้อบกพร่องระหว่างการพัฒนาที่แก้ไขได้ก็จะแก้ไขทันที เมื่อดำเนินการตามแผนการจัดประสบการณ์ที่วางไว้จนครบสัปดาห์ สุดท้ายแล้วประเมินนักเรียน โดยใช้เกณฑ์ตามที่มีผู้วิจัยกำหนด เพื่อเป็นการนำเสนอผลงาน เป็นข้อมูลย้อนกลับให้นักเรียนทราบผลการพัฒนาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงรายละเอียดในขั้นตอน ทบทวน ประเมินวงจรเพื่อปรับแผน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิจัยก่อนและหลังการพัฒนา

ลำดับที่	วงจรที่ 1						วงจรที่ 2						วงจรที่ 3					
	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม
1	6	4	3	6	6	25	5	7	6	7	8	33	8	6	8	8	7	37
2	5	3	5	4	5	22	4	5	5	6	7	27	5	6	6	7	5	29
3	9	9	8	8	9	43	9	10	9	9	10	47	10	9	9	10	10	48
4	7	6	6	5	6	30	7	7	9	5	7	35	8	8	8	7	9	40
5	6	5	5	6	8	30	8	7	8	7	8	38	9	7	9	8	9	42
6	7	6	5	5	7	30	7	8	7	6	8	36	8	6	9	7	9	39
7	6	6	6	7	6	31	7	6	8	8	9	38	9	6	7	8	9	39
8	4	4	5	4	6	23	6	5	5	6	6	28	6	5	6	7	6	30
9	9	8	9	8	10	44	10	8	9	10	10	47	10	10	9	10	10	49
10	7	5	5	5	6	28	8	8	8	8	6	38	8	7	8	8	9	40
11	6	5	6	5	7	29	7	7	7	8	7	36	8	7	9	9	9	42
12	7	8	8	9	9	41	9	8	9	9	10	45	10	9	10	10	10	49
13	8	7	8	8	9	40	9	8	9	8	10	44	10	9	9	9	10	47

1. ผู้วิจัยมีการประเมินผลระหว่างการพัฒนา โดยเมื่อพบปัญหาหรือข้อบกพร่องที่สามารถแก้ไขได้ก็จะดำเนินการแก้ไขทันที

2. ในการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ นักเรียนส่วนใหญ่มีความกล้าแสดงออก สนใจในกิจกรรมที่จัดให้แต่มักมีนักเรียนบางคนยังไม่ค่อยมีความมั่นใจในตนเอง ผู้วิจัยได้ใช้แรงเสริมโดยพูดชมเชย

3. การบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนทำให้ผู้วิจัยสามารถนำข้อมูลไปปรับกิจกรรมในครั้งต่อไปและนักเรียนได้นำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขทำให้เกิดความภาคภูมิใจในตนเอง

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิจัยก่อนและหลังการพัฒนา (ต่อ)

ลำดับที่	วงจรที่ 1						วงจรที่ 2						วงจรที่ 3					
	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม	การเปรียบเทียบ	การจำแนก	การจัดหมวดหมู่	การเรียงลำดับ	การรู้ค่าจำนวน	รวม
14	6	6	5	5	7	29	7	7	8	7	9	38	8	7	9	8	9	41
15	6	5	4	4	6	25	6	5	6	5	7	29	8	6	7	7	7	35
16	7	5	4	5	5	26	8	7	6	8	8	37	9	7	9	9	9	43
17	6	4	4	6	6	26	7	5	5	5	8	30	7	6	7	7	7	34
18	8	8	7	8	10	41	9	9	8	9	10	45	10	9	9	9	10	47
19	6	6	6	6	6	30	8	7	8	7	8	38	8	7	8	9	9	41
20	6	6	5	6	7	30	7	7	7	8	9	38	8	8	9	9	9	43
21	6	4	5	5	6	26	7	6	5	6	8	32	7	5	7	7	7	33
22	6	5	5	6	8	30	6	6	6	6	9	33	8	6	9	8	9	40
23	5	4	6	7	6	28	7	8	7	8	8	38	9	8	9	9	9	44
24	6	5	6	6	7	30	8	6	7	9	8	38	9	6	8	9	9	41
25	5	4	4	5	7	25	6	6	7	6	7	32	7	6	7	7	7	34
รวม	160	138	140	149	175	762	182	173	179	181	205	920	207	176	205	206	213	1007
เฉลี่ย	6.40	5.52	5.60	5.96	7.00	30.48	7.28	6.92	7.16	7.24	8.20	36.8	8.28	7.04	8.20	8.24	8.52	40.28
ร้อยละ	64.00	55.20	56.00	59.60	70.00	60.96	72.80	69.20	71.60	72.40	82.00	73.60	82.80	70.40	82.00	82.40	85.20	80.56

จากตารางที่ 1 พบว่า หลังการพัฒนาเด็กมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์ในระดับอนุบาลปีที่ 2 ทั้ง 5 ด้าน โดยแยกเป็นรายด้านเด็กมีคะแนนเพิ่มขึ้นเรียงจากมากไปหาน้อย ด้านการรู้ค่าจำนวน มีเด็กจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 96.55 ด้านการเปรียบเทียบ เด็กจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 82.76 ด้านการเรียงลำดับ เด็กจำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 79.31 ด้านการจัดหมวดหมู่ เด็กจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 75.86 และด้านการจำแนก

เด็กจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 68.96 และเมื่อถามถึงความพึงพอใจในความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กจากการสนทนากลุ่มผู้ปกครองเด็ก ผลปรากฏว่า ผู้ปกครองเด็กมีความพึงพอใจต่อความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กในด้านการเปรียบเทียบ การจำแนก การจัดหมวดหมู่ การเรียงลำดับและการรู้ค่าจำนวน ในระดับอนุบาลปีที่ 2 ที่จะเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

**ตารางที่ 2** ตารางแสดงผลคะแนนการทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์คะแนนทดสอบก่อนการจัดประสบการณ์และหลังการจัดประสบการณ์

pretest (เต็ม 20)	posttest (เต็ม 20)	D	D <sup>2</sup>
270	400	130	686
10.80	16.00		

จากตารางที่ 2 เมื่อสิ้นสุดการจัดประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ผู้วิจัยจัดให้เด็กได้ทำแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนการจัดประสบการณ์ ซึ่งผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนการจัดประสบการณ์และหลังการจัดประสบการณ์

ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาคาร คะแนนก่อนพัฒนาและหลังพัฒนา พบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังได้รับการพัฒนาโดยคะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนาสูงกว่าก่อนการพัฒนา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 มีคะแนนเฉลี่ยการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาโดยใช้แบบฝึกหัด เกมการศึกษา และเล่นตามมุมเสริมประสบการณ์เล่น-เรียน (บทบาทสมมติ) สูงกว่าก่อนการพัฒนาโดยคะแนนเฉลี่ยก่อนการพัฒนาเท่ากับ 10.80 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.58 และคะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนาเท่ากับ 16.00 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.43

การเปรียบเทียบความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังพัฒนามากับเกณฑ์คะแนนร้อยละ 70

เมื่อสิ้นสุดการจัดประสบการณ์เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 ครบแล้วนั้น ผู้วิจัยจัดให้เด็กทำแบบทดสอบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการจัดประสบการณ์แล้วนำคะแนนมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์คะแนนร้อยละ

ผลการเปรียบเทียบการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาคาร คะแนนหลังพัฒนามากับเกณฑ์ คะแนนร้อยละ 70 พบว่า

เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 หลังได้รับการพัฒนามีความพร้อมทางคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ คะแนนร้อยละ 70 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการพัฒนา ร้อยละ 80.00

### การอภิปรายผล

จากการวิจัยพบว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนเขาดินวิทยาคาร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษา กาญจนบุรี เขต 1 ในชั้นการวางแผนพบว่า ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องทั้งคณะครู นักเรียน และผู้ปกครองให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ชั้นการวางแผน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาและวางแผนกำหนดแนวทางในการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน โดยใช้แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ แบบสัมภาษณ์ผู้ปกครอง แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์ หาแนวทางการพัฒนา โดยจัดทำแผนการจัดประสบการณ์ สื่อนวัตกรรมการเรียนการสอน และแบบสังเกตพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยเชิงปฏิบัติการของสุวิมล ว่องวาณิช (2544) กล่าวไว้ว่า นักวิจัยต้องคิดว่าอะไรเป็นสิ่งที่ควรทำก่อนในการวิจัยและการวิจัยเชิงปฏิบัติการเป็นการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นซึ่งบุคคลเหล่านี้จะช่วยสนับสนุนข้ออ้างที่ผู้วิจัยได้ค้นพบ ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่มีส่วนช่วยในการนำไปปรับปรุงการศึกษาแก้ปัญหาได้ตรงจุดที่สุด โดยสอดคล้องกับกิตติพร ปัญญาภิโยมผล (2540) กล่าวไว้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการนั้นครูผู้สอนเหมาะสมที่จะทำ เพราะครูเป็นผู้ที่ทราบปัญหาของตน ปัญหาของนักเรียนได้ดีที่สุด และครูสามารถเลือกแนวทางแก้ปัญหาได้ตรงกับสภาพปัญหาที่ผู้เรียนชั้นการปฏิบัติและการสังเกต ผู้วิจัยดำเนินการตามแผนที่ตั้งไว้โดยผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียน

เป็นสิ่งสำคัญให้ความเป็นกันเองกับนักเรียน ให้คำแนะนำปรับปรุงแก้ไขกรณีนักเรียนไม่เข้าใจ หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละแผนการจัดประสบการณ์ผู้วิจัยบันทึกการสังเกตพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนและสิ้นสุดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้วิจัยวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาด้วยแบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ ขั้นการสะท้อนการปฏิบัติ เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากขั้นปฏิบัติ ได้แก่ แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์ พบว่านักเรียนมีความพร้อมทางคณิตศาสตร์หลังการพัฒนาเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และพฤติกรรมระหว่างการพัฒนา มีการพัฒนาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทุกสัปดาห์ ซึ่งสอดคล้องกับกิตติพร ปัญญาภิญญผล (2540) ได้ทำการวิจัยเรื่องรูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน : กรณีศึกษาสำหรับครูประถมศึกษาและกรณีศึกษาสำหรับครูมัธยม (2541) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อหารูปแบบของวิธีการวิจัยปฏิบัติการสำหรับครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ ระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา โดยศึกษากับครูประถมศึกษาจำนวน 6 คน ในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเชียงใหม่ และครูมัธยมศึกษาจำนวน 5 คน จากการศึกษาทำให้ได้รูปแบบในการวิจัยเชิงปฏิบัติการมีขั้นตอน 4 ขั้นตอน คือ ก) ขั้นเตรียมการ ข) ขั้นวางแผน ค) ขั้นครูดำเนินการสอนควบคู่กับกระบวนการวิจัย ง) ขั้นสรุป ทบทวน และประมวลผล เพื่อปรับแผนการดำเนินงานวิจัยตามรูปแบบดังกล่าว พบว่านักเรียนทุกคนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เป็นที่น่าพอใจ

จะเห็นได้ว่า การวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอน แผนการจัดประสบการณ์ แบบวัดความพร้อมทางคณิตศาสตร์ และแบบสังเกตพฤติกรรมทางคณิตศาสตร์นั้นสามารถพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนอยู่ในระดับที่สูงขึ้น

#### ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ในการนำแบบฝึกหัดเกมการศึกษาเล่นตามมุมเสริมประสบการณ์เล่น-เรียน (บทบาทสมมติ) พัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไปใช้จัด

ประสบการณ์ ครูผู้สอนควรศึกษารายละเอียดของกิจกรรมดังกล่าว คำชี้แจงการใช้เนื้อหา สื่อการจัด ประสบการณ์ และการดำเนินกิจกรรม ให้เข้าใจทุกครั้งจนเกิดความเข้าใจอันดีจะทำให้การจัดประสบการณ์บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. การดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์และการใช้สื่ออุปกรณ์ในการทำแบบฝึกหัด เล่นเกมการศึกษา และเล่นตามมุมเสริมประสบการณ์เล่น-เรียน (บทสมมติ) เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ครูผู้สอนสามารถปรับและยืดหยุ่นให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของเด็กและสามารถจัดหาสื่อที่เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนหรือท้องถิ่นได้

3. การดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์และการใช้สื่ออุปกรณ์ในการทำแบบฝึกหัด เล่นเกมการศึกษา และเล่นตามมุมเสริมประสบการณ์เล่น-เรียน (บทบาทสมมติ) เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ที่เกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ครูผู้สอนสามารถปรับและยืดหยุ่นให้เข้ากับการจัดกิจกรรมเสริมประสบการณ์ในแต่ละกลุ่มประสบการณ์ที่จัดให้กับเด็กในแต่ละวันได้ตามความเหมาะสม

4. ควรดำเนินการจัดกิจกรรมการจัดประสบการณ์และการใช้สื่อ อุปกรณ์ในการทำแบบฝึกหัด เล่นเกมการศึกษา และเล่นตามมุมเสริมประสบการณ์เล่น-เรียน (บทบาทสมมติ) เพื่อพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะส่งเสริมความสามารถในด้านการจำแนก

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาถึงพัฒนาการและความพร้อมในด้านอื่นๆ ของเด็กระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 เช่น พัฒนาการด้านร่างกาย พัฒนาการด้านอารมณ์-จิตใจ และพัฒนาการด้านสังคม

2. ควรมีการพัฒนาความพร้อมในด้านอื่นๆ โดยใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการ

3. ควรมีการทำวิจัยติดตามผลการพัฒนาความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของเด็กในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ในทุกๆ ปี การศึกษา

## เอกสารอ้างอิง

- \_\_\_\_\_ (2546). **คู่มือวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์**. กรุงเทพฯ : สสวท.
- \_\_\_\_\_ (2546). **คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย**. พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ.
- \_\_\_\_\_ (2546). **หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย**. พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.
- กรรณิการ์ ทวีนนท์. (2547). **การพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์ การเตรียมความพร้อมพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ชั้นอนุบาลปีที่ 2**. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- กรรณิกา สุขมาก. (2539). **ความสามารถในการใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับเรียนได้ เข้าวัย 50-70 ที่ฝึกโดยใช้เกมการฝึกกล้ามเนื้อมัดเล็ก**. ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). **กรมวิชาการ. หลักสูตรก่อนประถมศึกษาพุทธศักราช 2540**. กรุงเทพฯ : ศุภสภาลาดพร้าว.
- กัณย์ณัทพร อินทจันทร์. (2548). **ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาในระดับปฐมวัยจากการจัดประสบการณ์การเล่นที่บ้าน**. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. (2549). **วิจัยเชิงปฏิบัติการ : แนวคิดทางสำหรับครู Action research : a guide for teachers**. กรุงเทพฯ : นันทพันธ์พรินต์ติ้ง.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). **การเลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียน 3-5 ขวบ**. กรุงเทพฯ : โชติสุขการพิมพ์.
- \_\_\_\_\_ (2551). **การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : เบริน-เบส บุคส์.
- เกศินี โชติกเสถียร. (2522). **จิตวิทยาการศึกษา ฉบับปรับปรุงใหม่**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- คมขวัญ อ่อนบึงพร้าว. (2550). **การพัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยโดยใช้รูปแบบกิจกรรมศิลปะสร้างสรรค์เพื่อการเรียนรู้**. ปริญญานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาการศึกษาปฐมวัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงเดือน วังสินธ์. (2533). **การจัดกิจกรรมเกมและการเล่นในชั้นเด็กเล็ก**. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช
- ทิตนา เขมมณี. (2546). **กระบวนการเรียนรู้ ความหมาย แนวทางการพัฒนาและปัญหาข้อใจ**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- \_\_\_\_\_ (2535). **หลักการและรูปแบบการพัฒนาเด็กปฐมวัย ตามวิถีชีวิตไทย**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรภูมิ เอกกุล. (2545). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการ**. อุบลราชธานี : สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- นงเนตร ธรรมบวร. (2546). **การประเมินผลพัฒนาการเด็ก (พิมพ์ครั้งที่ 2)**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นิตยา ประพุดติกิจ. (2539 ก). **การพัฒนาเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- \_\_\_\_\_ (2544). **การพัฒนาเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : กรมการศาสนา.
- นิตยา ประพุดติกิจ. (2539 ข). **คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย**. ม.ป.ท. : ม.ป.พ.
- \_\_\_\_\_ (2541). **คณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- นิรมล ชยุตสาหกิจ. (2524). **ทฤษฎีการเล่นเพื่อพัฒนาสติปัญญา ในการละเล่นและเครื่องเล่นเพื่อพัฒนาเด็ก เอกสารวิชาการคณะทำงานเกี่ยวกับการพัฒนาเครื่องเล่นของเด็ก**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2528). **แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 (เล่ม 1)**. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- สุภางค์ จันทวานิช. (2550). **วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ**. พิมพ์ครั้งที่ 15. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_ (2552). **การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.