

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เด็กปฐมวัย เป็นวัยเริ่มต้นแห่งการเรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น ช่างสังเกต ชอบเล่น และสำรวจสิ่งต่างๆรอบตัว ซึ่งคณิตศาสตร์สามารถพัฒนาเสริมสร้างให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจ ในธรรมชาติและสิ่งต่างๆ รอบตัว การที่เด็กมีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ไม่เพียงส่งผลให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ในศาสตร์อื่นๆ คณิตศาสตร์ จึงมีบทบาทสำคัญทั้งในการเรียนรู้และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2553, น. 2) การจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยจึงเป็นช่วงเวลาการเรียนรู้ที่สำคัญที่สุด เพราะการศึกษาปฐมวัย คือ การวางรากฐานการเรียนรู้ให้แก่เด็ก ฉะนั้นเมื่อจะสร้างเด็กให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์นี้จะต้องเริ่มสร้างตั้งแต่วัย กระทั่งวัยศึกษาระดับปฐมวัยซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐหน่วยงานหนึ่งที่รับผิดชอบการจัดการศึกษาปฐมวัย ได้เล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาเด็กปฐมวัยให้มีความพร้อมในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จึงได้นำแนวคิดของการจัดการศึกษาอิงมาตรฐานมาเป็นแนวทางที่จะพัฒนาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ซึ่งเป็นการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานระยะเริ่มแรก เพื่อวางรากฐานชีวิตของเด็กไทย ให้เจริญเติบโตอย่างสมบูรณ์ มีพัฒนาการอย่างสมวัยให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้ระบบการศึกษาทุกระดับเชื่อมโยงกัน ส่วนสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตระหนักถึงความสำคัญของการเตรียมความพร้อมด้านคณิตศาสตร์ให้กับเด็กระดับปฐมวัยเช่นกัน จึงได้จัดทำกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ขึ้น โดยการวิเคราะห์ความสอดคล้อง/เชื่อมโยงของหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้สถานศึกษามีแนวทางในการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ปฐมวัย ให้มีประสิทธิภาพเป็นมาตรฐานเดียวกัน และเพื่อให้เด็กปฐมวัยมีพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา

ปีที่ 1ต่อไป ซึ่งกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีลักษณะเป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน (Standards-based curriculum)

จึงเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาเด็กปฐมวัยเข้าสู่มาตรฐานการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงของการจัดการศึกษาทั้งระบบที่ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาควรทำความเข้าใจตระหนักถึงองค์ประกอบสำคัญของระบบการศึกษา ซึ่งสังวรณ์ ังดกระโทก (2555, น. 6-5) กล่าวถึงองค์ประกอบของระบบการศึกษาที่อิงมาตรฐาน มี 4 องค์ประกอบ ได้แก่ มาตรฐาน (standard) หลักสูตร (curriculum) การสอน (instruction) และการประเมิน (evaluation) องค์ประกอบทั้ง 4 องค์ประกอบเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาอิงมาตรฐานประสบความสำเร็จ หากการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยที่อิงมาตรฐานไม่ประสบความสำเร็จก็จะไม่สามารถที่จะพัฒนาเด็กให้มีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานที่กำหนดขึ้นได้ ส่วนนลินี ณ นคร (2555, น. 4-7) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมาตรฐานการเรียนรู้สำหรับครูผู้สอนว่า มาตรฐานการเรียนรู้เป็นกรอบและแนวทางในการสร้างหลักสูตร การออกแบบการจัดการเรียนการสอน และทำให้ครูผู้สอนทราบว่าหลักสูตรต้องการอะไร สอนอะไร สอนอย่างไร และประเมินอย่างไร ด้วยเครื่องมืออะไร เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานกำหนด ซึ่งเชอริ อยู่ดี (2554) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยที่อิงมาตรฐานการเรียนรู้ให้ประสบความสำเร็จจะต้องจัดการศึกษาให้เกิดความสอดคล้องขององค์ประกอบของระบบการศึกษาให้ไปในทิศทางเดียวกัน ครูจะต้องนำหลักสูตรที่กำหนดไว้มาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจว่าจะสอนอย่างไรเด็กจึงจะเกิดความสนใจที่จะเรียนและนำไปปฏิบัติจริงได้ ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาจะต้องให้ความสนใจโดยใช้มาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายหลัก ในการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้อง เชื่อมโยงกันทั้งเนื้อหาสาระที่สอน กิจกรรมการเรียนรู้ ภาระงาน ชิ้นงาน การวัดและประเมินผล (รุ่งนภา นุตราวงศ์, 2552, น. 57-61)

จากความสำคัญของการจัดการศึกษาแบบอิงมาตรฐาน และความสำคัญของความสอดคล้องขององค์ประกอบสำคัญของระบบการศึกษา ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะประเมินความสอดคล้องระหว่างการจัดประสบการณ์และการประเมินทักษะกับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย พร้อมทั้งเปรียบเทียบความสอดคล้องของการจัดประสบการณ์และการประเมินทักษะกับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยของครูตามอายุ สาขาที่จบการศึกษา ประสบการณ์สอน และสังกัดของโรงเรียน เพื่อตรวจสอบว่าการจัดประสบการณ์และการประเมินทักษะคณิตศาสตร์ของครูมีความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 อย่างไร

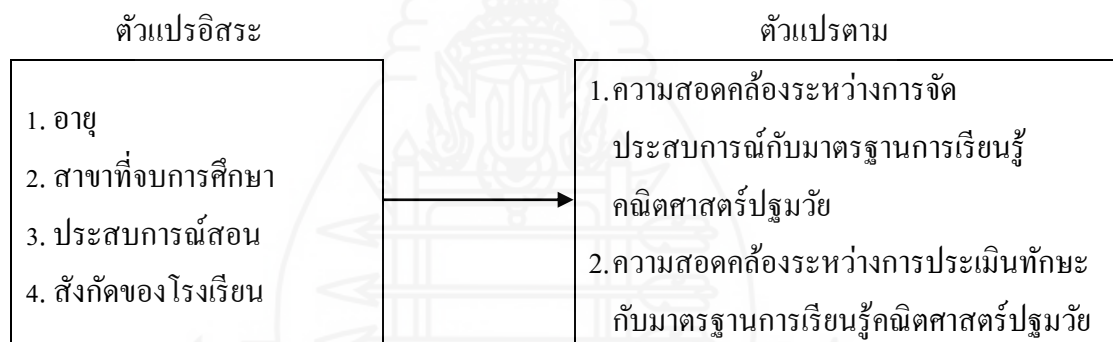
## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างการจัดประสบการณ์กับมาตรฐานการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ปฐมวัยของครูในจังหวัดนครปฐม

2.2 เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างการประเมินทักษะกับมาตรฐานการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ปฐมวัยของครูในจังหวัดนครปฐม

2.3 เพื่อเปรียบเทียบความสอดคล้องของการจัดประสบการณ์และการประเมินทักษะ กับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยของครูตามอายุ สาขาที่จบการศึกษา ประสบการณ์สอน และสังกัดของโรงเรียน

## 3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 4. ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการประเมินความสอดคล้องระหว่างการจัดประสบการณ์ การประเมินทักษะ และมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ซึ่งเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ที่กระทรวงศึกษาธิการนำมาเป็นกรอบในการจัดการศึกษาด้านคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยในปัจจุบัน(พ.ศ.2558) สำหรับการวิจัยนี้ ผู้วิจัย ทำการศึกษากับประชากรเป็นครูปฐมวัยที่สอนเด็กชั้นอนุบาล 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดนครปฐม และครูปฐมวัยที่สอนเด็กชั้นอนุบาล 3 ในโรงเรียน

สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน จังหวัดนครปฐม โดยทำการศึกษาตัวแปร  
 ดังนี้ ตัวแปรอิสระ 4 ตัว ได้แก่ อายุของครู สาขาการศึกษาของครู ประสบการณ์สอนของครู และ  
 สังกัดของโรงเรียนของครู ตัวแปรตาม 2 ตัว ได้แก่ ความสอดคล้องระหว่างการจัดประสบการณ์กับ  
 มาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย และความสอดคล้องระหว่างการประเมินทักษะกับ  
 มาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย

## 5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 การประเมินความสอดคล้อง หมายถึง การนำผลการตรวจวัดการจัดประสบการณ์  
 การประเมินทักษะคณิตศาสตร์มาเทียบกับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตร  
 การศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

5.2 การจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ หมายถึง การนำมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด  
 ของกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช  
 2546 มาออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบบูรณาการผ่านการเล่น ลงมือปฏิบัติ  
 มีประสบการณ์ตรงกับสื่อ อุปกรณ์ สิ่งแวดล้อม และบุคคลทั้งในและนอกชั้นเรียน ทั้งรายบุคคล  
 กลุ่มย่อย และทำร่วมกันทั้งชั้นเรียน เพื่อให้เด็กเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะและกระบวนการ  
 ทางคณิตศาสตร์ และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ โดยมีการประเมินทักษะควบคู่กัน

5.3 วิธีการจัดประสบการณ์คณิตศาสตร์ หมายถึง รูปแบบในการจัดกิจกรรม  
 การเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับปฐมวัย ได้แก่ การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง การเรียนรู้แบบสืบเสาะ  
 หาความรู้ การเรียนรู้จากการใช้คำถาม การอธิบายและให้ทำแบบฝึกหัด การใช้นิทาน/เพลง/  
 คำคล้องจอง การใช้เกมการศึกษา และการใช้เกม

5.3.1 การเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เด็กได้  
 ลงมือปฏิบัติ มีประสบการณ์ตรงจากการปฏิบัติโดยใช้สื่อต่างๆ มีการบันทึก จนสามารถสรุปความรู้  
 ความเข้าใจได้ด้วยตนเอง

5.3.2 การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดย  
 ครูจัดสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เป็นปัญหา เพื่อกระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยและ ความต้องการ  
 ที่จะรู้ เด็กได้สืบเสาะค้นหาสาเหตุ และรวบรวมข้อมูลมาอภิปรายจนกระทั่งตอบคำถาม หรือ  
 แก้ปัญหา หรือหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง

5.3.3 การเรียนรู้จากการใช้คำถาม หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการใช้คำถามของครู โดยครูใช้คำถามถามอย่างต่อเนื่อง หรือถามขณะจัดประสบการณ์ กระตุ้นการรับรู้ของเด็ก เพื่อให้เด็กตอบคำถาม อธิบาย และแสดงเหตุผลด้วยตนเอง

5.3.4 การอธิบายและให้ทำแบบฝึกหัด หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยที่ครูเป็นผู้อธิบายขยายข้อความ หรือเรื่องราวต่างๆ โดยมีการยกตัวอย่างประกอบ เพื่อช่วยให้การอธิบายชัดเจนยิ่งขึ้น ต่อจากนั้นให้เด็กทำแบบฝึกหัดหลังจากการอธิบายของครู

5.3.5 การใช้นิทาน/เพลง/คำคล้องจอง หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยที่ครูใช้นิทาน เพลง กลอน หรือคำคล้องจองเป็นสื่อในการสอนให้เด็กเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้เด็กได้วิเคราะห์เนื้อหาของนิทาน/เพลง/คำคล้องจอง เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์

5.3.6 การใช้เกมการศึกษา หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยที่ครูให้เด็กได้เรียนรู้ผ่านการเล่นที่เกี่ยวกับคณิตศาสตร์ เช่น จับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ วางภาพต่อปลาย ศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพตัดต่อ เป็นต้น

5.3.7 การใช้เกม หมายถึง วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัยที่ครูจัดให้เด็กมีโอกาสออกไปนอกห้องเรียน เพื่อเล่นการละเล่นต่างๆ ที่พัฒนาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ เช่น การเล่นเกมจำลองเมือง ครอบเข้าโพรง แก้อัฒจันทร์ แข่งขันจำแนกไม้บล็อก หรือสิ่งของตามสี รูปร่าง ขนาด วึ่งเก็บของ เป็นต้น

5.4 การประเมินทักษะคณิตศาสตร์ หมายถึง กระบวนการที่ครูใช้ในการตรวจสอบผลการจัดประสบการณ์ของครู การเรียนรู้ ความสนใจและความเข้าใจพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็ก ด้วยวิธีการสังเกต สัมภาษณ์ สนทนา ใช้คำถาม จดบันทึก ทดสอบด้วยแบบทดสอบ และประเมินผลงานของเด็ก เพื่อนำผลจากการตรวจสอบมาประเมินการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของเด็ก

5.4.1 การสังเกต หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์ขณะที่เด็กเรียน เล่น ทำงาน และปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน โดยครูมีการเฝ้าดูอย่างสม่ำเสมอทั้งลักษณะเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล มีการบันทึกการเฝ้าดูเป็นหลักฐาน เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

5.4.2 การสัมภาษณ์ หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์ด้วยการพูดคุยระหว่างครูกับเด็ก โดยครูมีการเตรียมข้อคำถามต่างๆ ไว้ล่วงหน้า และแบบที่กำหนดเฉพาะประเด็นที่ต้องการแต่ไม่ได้กำหนดรายการคำถามไว้ เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก



**5.4.3 การสนทนา** หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์ด้วยการพูดคุยของครูกับเด็กทั้งเป็นกลุ่มหรือรายบุคคล เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

**5.4.4 การใช้คำถาม** หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์โดยครูเป็นผู้ถามคำถามให้เด็กตอบ เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

**5.4.5 การจดบันทึก** หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์ด้วยการจดบันทึกพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงพฤติกรรม พัฒนาการ และการเรียนรู้ของเด็ก แล้วนำข้อมูลจากการจดบันทึกพฤติกรรมไปใช้ประกอบการประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

**5.4.6 การทดสอบด้วยแบบทดสอบ** หมายถึง วิธีการที่ครูใช้ในการตรวจสอบทักษะคณิตศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็กหลังเรียนและมีผลการวัดออกมาเป็นคะแนน

**5.4.7 การตรวจผลงานของเด็ก** หมายถึง วิธีการที่ครูนำผลงานของเด็กที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ เช่น สมุด ภาพ สิ่งประดิษฐ์ ฯลฯ มาตรวจให้คะแนน เพื่อประเมินความรู้ และความเข้าใจด้านคณิตศาสตร์ของเด็ก

**5.5 มาตรฐานการเรียนรู้** หมายถึง ข้อความเชิงบรรยายที่ระบุสิ่งที่เด็กพึงรู้ ปฏิบัติได้ เมื่อจบการศึกษา ประกอบด้วย ความรู้ความเข้าใจเชิงจำนวนและการดำเนินการ การวัด เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ที่ครูใช้เป็นแนวทางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยอายุ 5 ปี ตามกรอบมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

**5.6 ครูปฐมวัย** หมายถึง ครูที่สอนเด็กชั้นอนุบาล 2 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ในจังหวัดนครปฐม และครูที่สอนเด็กชั้นอนุบาล 3 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ในจังหวัดนครปฐม

## 6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลของการวิจัยในครั้งนี้จะช่วยเป็นแนวทางให้กับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยนำไปวางแผนพัฒนาประสิทธิภาพการจัดการศึกษาทางคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังต่อไปนี้

6.1 ผลการวิจัยใช้กระตุ้นให้ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาระดับปฐมวัยเกิดความสนใจในการพัฒนาปฐมวัยให้มีความรู้ ความสามารถในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และการประเมินทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้คณิตศาสตร์ปฐมวัย ตามหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6.2 สถานศึกษาสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์ระดับปฐมวัยให้มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อสร้างเสริมให้เด็กปฐมวัย ได้มีประสบการณ์การเรียนรู้คณิตศาสตร์อย่างเหมาะสมกับวัยและความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก

6.3 ครูสามารถนำผลการวิจัยไปใช้วางแผนพัฒนาการจัดการประสบการณ์การเรียนรู้และการประเมินทักษะคณิตศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเพื่อพัฒนาความพร้อมและความสามารถทางคณิตศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยซึ่งจะเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ต่อไป

