

การศึกษาผลของการใช้กิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก ที่มีต่อสมรรถนะ  
ทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

THE STUDY OF EFFECTS OF ACTIVITY-BASED LEARNING ON MATHEMATICAL  
COMPETENCIES IN MEASURING WEIGHT OF GRADE ONE STUDENTS

พุทธสิรี พุทธิให้<sup>1\*</sup> วันดี เกษมสุขพิพัฒน์<sup>2</sup> และ ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์<sup>3</sup>

<sup>1</sup>สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย

<sup>2,3</sup>ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ประเทศไทย

\*ผู้รับผิดชอบบทความ

Buddhasiree Buddhahai<sup>1\*</sup> Wandee Kasemsukpipat<sup>2</sup> and Chanisvara Lertamornpong<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Major of Teaching Mathematics, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

<sup>2,3</sup>Department of Education, Faculty of Education, Kasetsart University, Thailand

\*Corresponding author: buddhasiree.b@kus.ac.th

Received: August 10, 2023 / Revised: November 6, 2023 / Accepted: November 14, 2023

#### บทคัดย่อ

วิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก ที่มีต่อสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 39 คน เลือจากนักเรียน 7 ห้องของโรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม โดยวิธีการเจาะจง ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยรับผิดชอบทำการสอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน จำนวน 8 แผน และใบกิจกรรมประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน จำนวน 8 ชุด วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสรุปผลของการใช้กิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก ที่มีต่อสมรรถนะทางคณิตศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า การจัดการกิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีผลทำให้ สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ สมรรถนะที่ 1 การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 39.74 สมรรถนะที่ 2 บอกความคิดเบื้องต้นโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 37.61 สมรรถนะที่ 3 ใช้ศัพท์ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 41.08 สมรรถนะที่ 4 บอกความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 40 และสมรรถนะที่ 5 คิดในใจ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 42.31

**คำสำคัญ:** สมรรถนะทางคณิตศาสตร์; การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน



## Abstract

The purpose of this study was to study the effects of activity-based learning on mathematical competencies in measuring weight. The participants in this study were 39 grade one students of a demonstration school under Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation. The instruments used in the study consisted of 8 lesson plans designed by using activity-based learning and the activity sheet for measuring student's mathematical competencies. Data were analyzed by using descriptive statistic and content analysis to summarize activity-based learning on the topic of measure weight and its impact on mathematical competency.

The results of the study revealed that using activity-based learning and the activity sheet for measuring student's mathematical competencies of grade one students. The majority of students, achieved a fair level of mathematical competencies. This is attributed to their active engagement in hands-on learning activities, which helped develop their mathematical competencies across five aspects, namely: 1) Problem-solving in daily life situations. 2) Applying mathematical knowledge learned to draw logical conclusions. 3) Using vocabulary, symbols, graphs, and simple diagrams to effectively communicate their thoughts and ideas. 4) Explaining mathematical knowledge and principles that relate to various problems or situations encountered in real life. And 5) Demonstrating mental calculation skills for addition, subtraction, multiplication, and division accurately and efficiently

**Keywords:** Mathematical Competencies; Activity-based Learning.

## 1. บทนำ

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 เป็นต้นมา วงการการศึกษาไทยเกิดการตื่นตัวเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีกระแสเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนแนวคิด แนวทางการจัดการศึกษาให้เป็นไปเพื่อการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียนมากขึ้น ซึ่งเริ่มต้นอย่างชัดเจนจากการที่คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษา Independent Committee for Education Reform : ICER ได้ศึกษาข้อมูลการจัดการศึกษาของประเทศไทย ผลการจัดการศึกษา และปัญหาที่เกิดขึ้น พบว่า คุณภาพการศึกษาไทยตกอยู่ในภาวะวิกฤต ซึ่งต้องปรับแนวคิดและหาวิธีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน แนวทางหนึ่งที่คณะกรรมการอิสระเพื่อการปฏิรูปการศึกษาเห็นพ้องกันคือ การปรับเปลี่ยนการพัฒนาผู้เรียนที่เน้นสมรรถนะมากขึ้น

จากปัญหาข้างต้น ทำให้เกิดความท้าทายในการพัฒนาแนวทางจัดการเรียนการสอนเพื่อที่จะให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียนรู้และนำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะในด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน ทั้งนี้จะสังเกตได้ว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อความสามารถในการเรียนรู้การสร้างสมรรถนะด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนคือวิธีการในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในอดีตครูผู้สอนมีเพียงการบรรยายหน้าชั้นเรียน ซึ่งอาศัยความรู้ความสามารถของผู้สอนเป็นหลักซึ่งแต่ละคนก็อาจจะมีวิธีการสอนการบรรยายที่ไม่เหมือนกัน ทำให้การรับรู้ของผู้เรียนก็แตกต่างกันด้วย Emaikwu (2012) ได้กล่าวไว้ในงานวิจัยว่า วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอนมีผลต่อการตอบสนองของผู้เรียน และมีผลต่อความสนใจ แรงจูงใจ และการมีส่วนร่วมในบทเรียนและการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน คือ กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนมากกว่าการรับและจดจำเนื้อหาจากการบรรยาย โดยในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานจะพิจารณาถึงความสัมพันธ์เชิงเนื้อหา วิธีการ และหลักการ เป็นพื้นฐานสำคัญของการเรียนรู้ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือ

ปฏิบัติทำการทดลอง (Bell, 2010) ซึ่งเป็นการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนที่มากกว่าการนั่งฟังและจดบันทึกเพียงอย่างเดียว โดย Hung *et al.* (2006) ได้ระบุการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ควรมียุทธศาสตร์ย่อย ๆ ในชั้นเรียนที่ประกอบไปด้วย การอ่าน การเขียน การอภิปรายกิจกรรมการลงมือปฏิบัติ การมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก นั่นคือ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกเป็นกลวิธีที่ทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำสิ่งต่าง ๆ และใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้เรียนกำลังลงมือปฏิบัติ ถ้าผู้เรียนได้รับโอกาสให้ออกแบบการเรียนรู้ และการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองจะเป็นการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดีแล้วการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนจะกลายเป็นเรื่องสนุกและสามารถจดจำได้อย่างยาวนาน (Ojonubah, 2009)

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้การจัดการเรียนการสอนที่ใช้กิจกรรมเป็นฐาน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดด้วยตัวเอง แทนการบรรยายจากผู้สอนเพียงอย่างเดียว และสร้างสิ่งแวดล้อมที่มีการกระตือรือร้นในห้องเรียน ซึ่งสามารถพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ได้

จากเหตุผลและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลของการใช้กิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก ที่มีต่อสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน น่าจะช่วยพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนได้และหวังว่าการทำวิจัยเรื่องนี้ จะเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งยังทำให้นักเรียนสามารถนำสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ที่ได้ไปใช้ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

## 2. ทบทวนวรรณกรรม

2.1 สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนในการคิด และทำงานทางคณิตศาสตร์ เพื่อแก้ปัญหา ในสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการแก้ปัญหา 2) ความสามารถในการให้เหตุผล 3) ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ 4) ความสามารถในการเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และ 5) ความสามารถในการคิดริเริ่มสร้างสรรค์

2.1.1 สมรรถนะสำคัญของนักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (competencies of learners) หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถ เรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในชั้นเรียน โรงเรียนสาธิตแห่งหนึ่งในสังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม กำหนดให้มีการประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนจากกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระ (กลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐาน และสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม ยกเว้นวิชาเลือกเสรี) โดยกำหนดการให้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – มัธยมศึกษาปีที่ 6 ประเมินทั้ง 5 สมรรถนะตามความเหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติวิชา โดยประเมินอย่างต่อเนื่องแล้ว รายงานผลเป็นรายปีทั้งระดับประถมศึกษาและระดับมัธยมศึกษา

### 2.1.2 สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น

- 1) แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับวัย โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
- 2) ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียน หาข้อสรุปที่อธิบายความคิดของตนอย่างสมเหตุสมผลตามวัย
- 3) ใช้ศัพท์ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในความคิดของตนเองได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับวัย เนื้อหา และสถานการณ์
- 4) อธิบายความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองพบในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผลตามวัย



5) คิดในใจการบวก ลบ คูณ หาร ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว แม่นยำเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

2.1.3 สมรรถนะย่อยทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.1)

- 1) แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันง่าย ๆ โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ได้อย่างสมเหตุสมผล
- 2) บอกความคิดเบื้องต้นโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์
- 3) ใช้ศัพท์ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในความคิดของตนเอง ได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับวัย เนื้อหา และสถานการณ์
- 4) บอกความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองพบในชีวิตจริง ได้อย่างมีเหตุผล

5) คิดในใจการบวกจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่มีหลักเดียวจำนวนเต็มสิบกับจำนวนไม่เกินสองหลัก และการลบจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่มีหลักเดียว จำนวนสองหลักกับจำนวนสองหลักที่ไม่มีการกระจายไปเพิ่มค่าให้หลักหน่วยได้อย่างคล่องแคล่ว ว่องไว แม่นยำ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

2.2 การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นที่ตั้ง เพื่อที่จะฝึกหรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

การจัดการสอนโดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ผู้วิจัยได้นำมาปรับใช้กับแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 คือ จัดกิจกรรมเป็นฐานให้ครอบคลุมทั้ง 5 สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ โดยแต่ละกิจกรรมจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และส่งเสริมสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนผ่านกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

### 3. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง/ผู้ให้ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สังกัดกระทรวงอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 เลือกโดยเจาะจงจำนวน 39 คน จากนักเรียนทั้งหมด 246 คน

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

3.2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน จำนวน 8 แผน แผนละ 1 คาบ คาบละ 50 นาที ซึ่งแต่ละแผนประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด สื่อและอุปกรณ์ ในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ และบันทึกหลังการสอนที่ผู้วิจัยใช้ในการบันทึกผลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และบันทึกผลการสังเกตเกี่ยวกับความเข้าใจและสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดของจุดประสงค์ ลักษณะกิจกรรม และสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ดังแสดงในตาราง 1

**ตาราง 1**

ตารางแสดงรายละเอียดของจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะกิจกรรม และสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ในแผนการจัดการเรียนรู้

คาบที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะกิจกรรม	สมรรถนะ
1	นักเรียนสามารถบอกได้ว่า วัตถุใด เบากว่า หนักกว่า หนักที่สุด เบาที่สุด หรือมีน้ำหนักเท่ากัน	ใช้กิจกรรม “ชั่งเรียงเร็ว” ที่ให้นักเรียนแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้เครื่องมือที่ไม่เป็นมาตรฐาน (เครื่องชั่งสองแขน) และสมบัติการเท่ากันมาเพื่อแก้ปัญหา อีกทั้งอธิบายและเปรียบเทียบได้ว่าสิ่งของใดหนักมีน้ำหนักมากกว่า น้อยกว่า และเท่ากัน โดยใช้คำศัพท์เกี่ยวกับการเปรียบเทียบน้ำหนักได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> <li>- ความสามารถในการสื่อสาร</li> </ul>
2	นักเรียนสามารถชั่งและบอกน้ำหนักด้วยหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐาน	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “เท่าไร เท่ากัน” โดยบอกน้ำหนักที่ชั่งด้วยหน่วยที่ไม่ใช่หน่วยมาตรฐานมากกว่า 1 หน่วยและแปลงให้เป็นหน่วยเดียวกัน และใช้สมบัติการเท่ากันในการห่าน้ำหนัก แล้วอธิบายแนวทางในการหาค่าตอบได้ลงในใบกิจกรรมได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> <li>- ความสามารถในการเชื่อมโยง</li> </ul>
3	นักเรียนสามารถชั่งและอ่านน้ำหนักจากเครื่องชั่งสปริง เป็นกิโลกรัม	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “ผู้ค้าทราย” แก้ปัญหาและอธิบายกระบวนการหาน้ำหนักของสิ่งที่ไม่ได้ระบุน้ำหนักได้โดยใช้สมบัติการถ่ายทอด และอ่านน้ำหนักเป็นกิโลกรัมโดยใช้เครื่องชั่งสปริงได้ และสามารถรวมจำนวนของหน่วยกลางได้โดยการบวกในใจได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> <li>- ความสามารถในการเชื่อมโยง</li> <li>- ความสามารถในการคิดในใจ</li> </ul>
4	นักเรียนสามารถคาดคะเนน้ำหนักเป็นกิโลกรัม	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “คาดคะเนน้ำหนัก” ใช้ทักษะการสังเกตและประมาณค่าน้ำหนักสิ่งของที่ชั่งกับถุงทราย (หน่วยกลาง) แล้วสรุปเกี่ยวกับการประมาณค่าโดยเทียบจากหน่วยกลางได้ ใช้คำว่า หนักกว่า เบากว่า หรือมีน้ำหนักใกล้เคียง ในการอธิบายแนวทางในการแก้ปัญหาได้สามารถรวมน้ำหนักเป็นกิโลกรัม	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> </ul>



## ตาราง 1 (ต่อ)

คาบที่	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลักษณะกิจกรรม	สมรรถนะ
5	นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นกิโลกรัม	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “หนักกว่า เบากว่า” ใช้คำตอบที่มีความสัมพันธ์กับโจทย์ที่ตั้งไว้ได้อย่างเหมาะสมและอธิบายว่าสิ่งของที่นำมาเปรียบเทียบมีน้ำหนักต่างแตกต่างกันอย่างไร และเลือกใช้คำว่าหนักกว่า เบากว่า หรือเท่ากัน ในการอธิบายได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> <li>- ความสามารถในการสื่อสาร</li> </ul>
6	นักเรียนสามารถใช้เครื่องวัดการวัดน้ำหนักเป็นขีด	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “ฉันทันเท่าไร” ใช้เหตุผลในการอธิบายวิธีการชั่งเป็นขีด และหาความแตกต่างของน้ำหนักสิ่งของที่นำมาเปรียบเทียบได้จากการคำนวณได้ แล้วอธิบายแนวทางในการหาคำตอบลงในใบกิจกรรมได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการให้เหตุผล</li> <li>- ความสามารถในการเชื่อมโยง</li> <li>- ความสามารถในการคิดในใจ</li> </ul>
7	นักเรียนสามารถเปรียบเทียบน้ำหนักเป็นขีด	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “เปรียบเทียบฉันให้หน่อย” นำความรู้มาอธิบายวิธีการเปรียบเทียบและการเปลี่ยนหน่วย กิโลกรัมและขีดได้ อีกทั้งหาความแตกต่างของน้ำหนักสิ่งของที่นำมาเปรียบเทียบได้จากการคำนวณลงในใบกิจกรรมได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการสื่อสาร</li> <li>- ความสามารถในการเชื่อมโยง</li> <li>- ความสามารถในการคิดในใจ</li> </ul>
8	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาการบวกและโจทย์ปัญหาการลบ	นำความรู้ที่ได้มาทำกิจกรรม “ใครรู้ตอบที” มาแก้โจทย์ปัญหาการบวกและการลบเรื่องการวัดน้ำหนัก และหาส่วนที่โจทย์ถาม ส่วนที่โจทย์บอก แล้วคำนวณค่าและสรุปคำตอบลงในใบกิจกรรมได้	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความสามารถในการแก้ปัญหา</li> <li>- ความสามารถในการเชื่อมโยง</li> <li>- ความสามารถในการคิดในใจ</li> </ul>

3.2.1 ใบกิจกรรม เรื่อง การวัดน้ำหนักของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ในระหว่างเรียน เป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการเรียนรู้ จำนวน 8 ชุด

### 3.3 การเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสอนนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแผนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 8 คาบ คาบละ 50 นาที

3.3.2. ในแต่ละคาบเรียนผู้วิจัยให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบกิจกรรม และนำใบกิจกรรมมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3.1.2 ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรมในแต่ละคาบ และบันทึกผลการจัดกิจกรรมในแบบบันทึกหลังการสอน

## 4. ผลการวิจัย

จากการศึกษาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เรื่อง การวัดน้ำหนัก พบว่า คะแนนจากใบกิจกรรม วัดสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ปรากฏผลดังตาราง 2

### ตาราง 2

ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แยกตามใบกิจกรรม

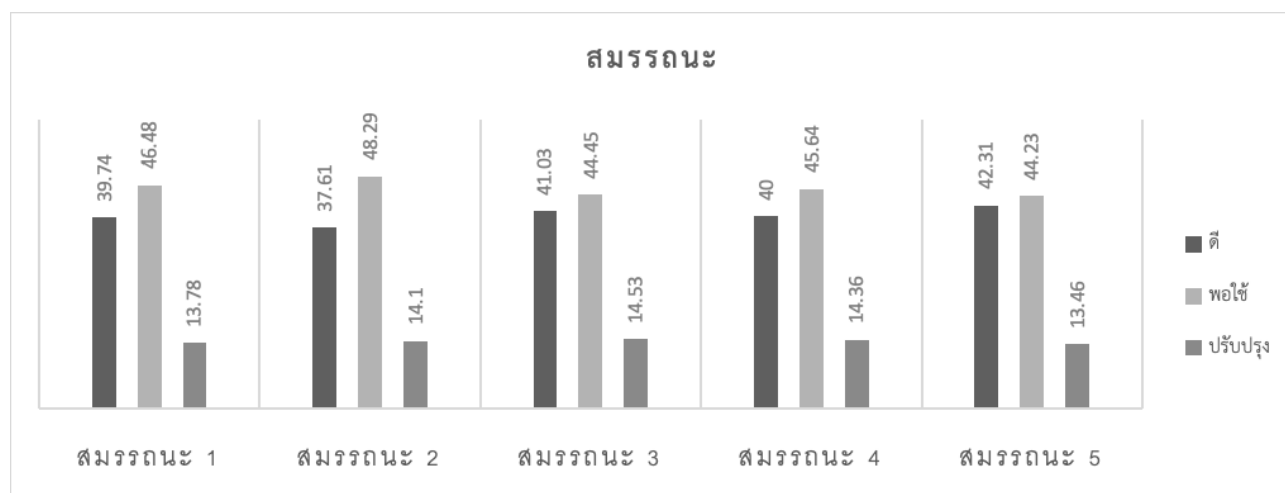
สมรรถนะทางคณิตศาสตร์	ใบกิจกรรมที่ 1	ใบกิจกรรมที่ 2	ใบกิจกรรมที่ 3	ใบกิจกรรมที่ 4	ใบกิจกรรมที่ 5	ใบกิจกรรมที่ 6	ใบกิจกรรมที่ 7	ใบกิจกรรมที่ 8
ดี	35.90 (14)	30.77 (12)	43.59 (17)	38.46 (15)	43.59 (17)	33.33 (13)	43.59 (17)	48.72 (19)
พอใช้	53.85 (21)	51.28 (20)	46.16 (18)	48.72 (19)	41.03 (16)	48.72 (19)	38.46 (15)	43.59 (17)
ปรับปรุง	10.25 (4)	17.95 (7)	10.25 (4)	12.82 (5)	15.38 (6)	17.95 (7)	17.95 (7)	7.69 (3)

จากตาราง 2 แสดงร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ 5 กิจกรรมจาก 8 กิจกรรม ในใบกิจกรรมที่ 5 ใบกิจกรรมที่ 7 และใบกิจกรรมที่ 8 ผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ที่ส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีใกล้เคียงกับระดับพอใช้ จะเห็นว่าในกิจกรรมช่วงท้ายนักเรียนมีพัฒนาการด้านสมรรถนะทางคณิตศาสตร์จากพอใช้ไปดี จำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ที่อยู่ในเกณฑ์ระดับพอใช้ มากที่สุด รองลงมา คือ ได้เกณฑ์ระดับดีและปรับปรุง



## ภาพ 1

ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีระดับความสามารถสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แยกตามสมรรถนะทางคณิตศาสตร์



จากภาพ 1 แสดงร้อยละของจำนวนนักเรียนที่มีผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 สมรรถนะ พบว่าทั้ง 5 สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ สมรรถนะที่ 1 การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 39.74 สมรรถนะที่ 2 บอกความคิดเบื้องต้นโดยใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 37.61 สมรรถนะที่ 3 ใช้ศัพท์ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 41.08 สมรรถนะที่ 4 บอกความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ มีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 40 และสมรรถนะที่ 5 คิดในใจ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันมีผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 42.31

## 5. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ผลการจัดกิจกรรมเป็นฐาน ที่มีต่อสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การวัดน้ำหนัก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 พบว่า จากใบกิจกรรมสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ นักเรียนได้ผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์อยู่ในเกณฑ์ระดับดีเป็นส่วนใหญ่ ในใบกิจกรรมที่ 5 ใบกิจกรรมที่ 7 และใบกิจกรรมที่ 8 นักเรียนมีผลการประเมินสมรรถนะทางคณิตศาสตร์และพัฒนาการอยู่ในระดับดีใกล้เคียงกับระดับพอใช้ การพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพนั้น นักเรียนจะต้องลงมือปฏิบัติทำให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การได้ลงมือวัดน้ำหนักโดยใช้เครื่องชั่งสองแขน และเครื่องชั่งสปริง ด้วยตนเอง นักเรียนจะต้องใช้ทักษะการสังเกต การเปรียบเทียบ นำมาแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วย้นำความรู้ที่ได้ไปทำใบกิจกรรม ดังนั้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ที่เน้นให้นักเรียนเรียนรู้จริงจากกิจกรรมและประสบการณ์ตรง โดยครูใช้ใบกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้ในการทำกิจกรรมมาตอบคำถาม

ผลการจัดกิจกรรมเป็นฐานที่มีต่อสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ สมรรถนะที่ 1 แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับวัย โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคำนึงถึงความสะดวกสมผลของคำตอบที่ได้ การจัดกิจกรรมเป็นฐานจะเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันอย่างง่าย และสมเหตุสมผล โดยเลือกใช้การจัดการจัดกิจกรรมเพื่อนักเรียนจะได้มีความกระตือรือร้น สอดคล้องกับ Ozdemir (2009) ที่กล่าวว่า การเน้นให้นักเรียนแก้ปัญหาจากสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนและทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้น



ในการหาทางแก้ปัญหาให้สำเร็จ ซึ่งในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยเน้นให้นักเรียนเลือกใช้กลยุทธ์ ในการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ไม่ได้มุ่งเน้นการหาคำตอบที่ถูกต้องเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับ Charles and Lester (2010) ได้กล่าวว่า ความสามารถในการทำความเข้าใจปัญหา การเลือกใช้กลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และการค้นหาคำตอบได้อย่างถูกต้อง เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาสมรรถนะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สมรรถนะที่ 2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียน หาข้อสรุปที่อธิบายความคิดของตน อย่างสมเหตุสมผลตามวัย การจัดกิจกรรมเป็นฐานช่วยให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมมาตอบคำถามหรือทำใบกิจกรรมได้ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถบอกได้ว่าโจทย์ข้อนี้ใช้วิธีใดในการหาคำตอบ หรือในการหาความคลาดเคลื่อนในการประมาณค่าของน้ำหนัก นักเรียนได้ทราบว่าจะต้องใช้วิธีการลบ ในการหาคำตอบเพราะเป็นผลต่าง การจะได้มาซึ่งคำตอบจะต้องเป็นจำนวนที่ลดลง ดังนั้นเมื่อหาความคลาดเคลื่อนนักเรียนก็จะสามารถตอบได้ทันทีว่าใช้วิธีการลบ สมรรถนะที่ 3 ใช้ศัพท์สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในความคิดของตนเอง ได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับวัย เนื้อหา และสถานการณ์ นักเรียนส่วนใหญ่สามารถเขียนอธิบายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ แทนข้อความได้เป็นอย่างดี ในการเปรียบเทียบน้ำหนัก นักเรียนใช้คำว่า มากกว่า น้อยกว่า หนักกว่า เบากว่า หนักเท่ากัน ในการตอบคำถามระหว่างทำกิจกรรม โดยครูเลือกใช้คำถามที่ให้นักเรียนได้แสดงความคิดและใช้คำศัพท์และใบกิจกรรมได้ถูกต้อง สมรรถนะที่ 4 อธิบายความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองพบในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผลตามวัย นักเรียนสามารถบอกความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองพบในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผล เนื่องจากการจัดกิจกรรมให้กระตุ้นความคิด และการให้เหตุผลของนักเรียน เช่น กิจกรรมหนักกว่า เบากว่า นักเรียนจะต้องเลือกรูปภาพเพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักมาใส่ด้วยตนเอง การให้เหตุผลของนักเรียนทำให้ทราบว่าทำไมจึงเลือกเช่นนั้น สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551) ที่กล่าวว่า การใช้คำถาม ของครูมีผลอย่างยิ่งต่อการกระตุ้นให้นักเรียนคิดเพื่อตอบสนอง หรือแลกเปลี่ยนความคิดเห็นต่อสิ่งที่ถูกถาม อันจะนำมาซึ่งการพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ด้านการให้เหตุผล ทั้งยังสอดคล้องกับคำกล่าวของ อัมพร ม้าคนอง (2553) ที่กล่าวว่า ความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะพัฒนาขึ้นได้ นอกจากนี้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นนี้เน้นกระบวนการกลุ่ม การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน นักเรียนกับครู เพื่อให้นักเรียนสามารถมีโอกาสในการได้อธิบายแนวคิดของตนเองออกมาฝึกการให้เหตุผลในรูปการอธิบายหรืออภิปรายกลุ่มทำให้นักเรียนเห็นมุมมองในการแก้ปัญหา สมรรถนะที่ 5 คิดในใจการบวก ลบ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว แม่นยำเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จากการทำกิจกรรมและใบกิจกรรมพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่สามารถคิดในใจการบวกจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่มีหลักเดียวจำนวนเต็มสิบกับจำนวนไม่เกินสองหลัก และการลบจำนวนที่มีหลักเดียวกับจำนวนที่มีหลักเดียวในการหาคำตอบหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ ในการทำกิจกรรมได้

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยสรุปแนวทางการพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน ดังนี้

1. สมรรถนะที่ 1 แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันที่เหมาะสมกับวัย โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และคำนึงถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ ตัวอย่างกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถนะที่ 1 ผู้สอนให้ความรู้ในการอ่านเครื่องชั่งเป็นขีดและกิโลกรัม จากนั้นได้จัดให้นักเรียนได้ลงมือชั่งน้ำหนักของสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องชั่งสองแขน และเครื่องชั่งสปริงการจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนได้ฝึกเรียนรู้และหาคำตอบด้วยตนเองโดยเชื่อมโยงกับสิ่งรอบ ๆ ตัวในชีวิตประจำวัน จะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นและได้ฝึกคิดหาคำตอบด้วยตนเองอย่างเหมาะสมกับวัย

2. สมรรถนะที่ 2 ใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่เรียน หาข้อสรุปที่อธิบายความคิดของตน อย่างสมเหตุสมผลตามวัย ตัวอย่างกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถนะที่ 2 ผู้สอนให้นักเรียนสังเกตเครื่องชั่งสองแขนอย่างง่าย แล้วลองให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นว่าข้างใดที่น้ำหนักน้อยกว่า ข้างใดที่น้ำหนักมากกว่า น้ำหนักที่เท่ากันแขนของเครื่องชั่งจะเป็นอย่างไร แล้วช่วยกันสรุปความรู้



ที่ได้หลังจากการปฏิบัติกิจกรรม การจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น หรือครูเป็นผู้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม โดยใช้ความรู้เบื้องต้นทางคณิตศาสตร์มาอธิบายได้

3. สมรรถนะที่ 3 ใช้ศัพท์ สัญลักษณ์ แผนภูมิ แผนภาพ อย่างง่าย ๆ เพื่อสื่อสารให้ผู้อื่นเข้าใจในความคิดของตนเองได้อย่างหลากหลาย และเหมาะสมกับวัย เนื้อหา และสถานการณ์ ตัวอย่างกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถนะที่ 3 ผู้สอนให้นักเรียนจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้เปรียบเทียบน้ำหนักโดยใช้คำศัพท์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย เช่น นหนักกว่า เบากว่า มากกว่า น้อยกว่า และหนักเท่ากัน เป็นต้น สืบเนื่องจากการตอบคำถามระหว่างทำกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดและใช้คำศัพท์และใบกิจกรรมได้ถูกต้อง การจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนได้สื่อสารและอธิบายโดยใช้คำศัพท์หรือสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

4. สมรรถนะที่ 4 อธิบายความรู้และหลักการทางคณิตศาสตร์ ที่เชื่อมโยงกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ตนเองพบในชีวิตจริงได้อย่างมีเหตุผลตามวัย ตัวอย่างกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถนะที่ 4 ผู้สอนให้นักเรียนเลือกรูปภาพน้ำหนักเพื่อเปรียบเทียบน้ำหนักโดยไม่ใช้การวัดน้ำหนัก แล้วให้นักเรียนอธิบายเหตุผลว่าทำไมจึงเลือกรูปภาพนั้น ๆ เปรียบเทียบกัน ฝึกการกระตุ้นทางความคิดโดยใช้คำถามและกิจกรรม การจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนได้เชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันให้นักเรียนได้ใช้ความรู้ที่มีมาเชื่อมโยงอย่างสมเหตุสมผล

5. สมรรถนะที่ 5 คิดในใจ ได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว แม่นยำเพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างกิจกรรมที่พัฒนาสมรรถนะที่ 5 ผู้สอนจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนสามารถคิดคำนวณ การบวก ลบ ในใจได้ โดยคำนวณหาค่าของสิ่งของลงในใบกิจกรรมและในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ การจัดกิจกรรมควรให้นักเรียนได้คิดคำนวณตัวเลขในใจอย่างง่าย และเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวัน นักเรียนจะได้นำไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ และเห็นความสำคัญของการคิดในใจ

## 6. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

### 6.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

6.1.1 รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สร้างสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ นักเรียนที่มีความสามารถถึงดีมาก เนื่องจากผู้เรียนกลุ่มนี้จะสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้หรือนำไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์หรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นได้ดีกว่านักเรียนกลุ่มพอใช้ ดังนั้นหากครูผู้สอนนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ในห้องที่มีนักเรียนกลุ่มพอใช้ค่อนข้างมากกว่าควรจัดกิจกรรมเพิ่มขึ้นหรือเพิ่มระยะเวลาในการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนในกลุ่มนี้

6.1.2 การฝึกฝนให้เกิดสมรรถนะควรดำเนินการซ้ำมากกว่า 1 ครั้ง หากนักเรียนไม่สามารถทำได้ในครั้งแรกควรมีโอกาสให้แก้ไข ครั้งที่ 2 หรือครั้งต่อ ๆ ไป เพื่อจะได้พัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ให้ครบทั้ง 5 ด้าน ซึ่งจำเป็นต้องใช้ระยะเวลา ดังนั้นผู้วิจัยควรมีความพร้อมในเรื่องเวลาการจัดกิจกรรม เพื่อให้เหมาะสมกับการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องของนักเรียน

6.1.3 การออกแบบใบกิจกรรมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้ผู้เรียนตอบสนองด้วยวิธีการที่หลากหลาย เนื่องจาก บางครั้งนักเรียนไม่สามารถเขียนข้อความหรือประโยคยาว ๆ เพื่ออธิบายได้ อาจจะเป็นการวาดภาพ การตอบคำถาม การนำเสนอข้อมูล เป็นต้น เพื่อจะได้รับข้อมูลที่ถี่ถ้วน และชัดเจนตามวัตถุประสงค์ของนักเรียนต้องการสื่อสาร

6.1.4 ในการจัดกิจกรรมที่เป็นฐาน ควรจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ หรือสร้างสถานการณ์ให้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันให้มากขึ้น นักเรียนจะได้เห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ว่าเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนในห้องเรียนมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

6.1.5 การจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเป็นฐานเหมาะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จากการสังเกตพบว่านักเรียนมีความชื่นชอบและสนใจเมื่อได้ทำกิจกรรมเป็นฐาน กิจกรรมเป็นกลุ่ม ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียน และเห็นพัฒนาการของนักเรียนได้ชัดเจน

## 6.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

6.2.1 ในการจัดกิจกรรมที่เป็นฐาน ควรจัดให้นักเรียนได้เรียนรู้นอกห้องเรียนมากขึ้น เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์ใหม่ ๆ หรือสร้างสถานการณ์ให้เกี่ยวข้องกับในชีวิตประจำวันให้มากขึ้น นักเรียนจะได้เห็นถึงความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ว่าเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และสามารถนำความรู้ที่ได้เรียนในห้องเรียนมาใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

6.2.2 การออกแบบใบกิจกรรมควรครอบคลุมทั้ง 5 สมรรถนะทางคณิตศาสตร์ เพื่อจะได้พัฒนาสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ทั้ง 5 ด้านไปพร้อม ๆ กัน และเห็นพัฒนาการของนักเรียนในทุกด้าน

6.2.3 ควรมีการติดตามผลการวิจัยเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เห็นความเปลี่ยนแปลงเชิงพัฒนาการทางสมรรถนะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชัดเจนยิ่งขึ้น

## 7. เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา วรพิน, อรรถพร วงษ์ประดิษฐ์, สุปิน ยมบ้านกวย, และสาธิต จันทรวินิจ. (2565). “การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานในชั้นเรียนวิชาคณิตศาสตร์.” *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*. 20(1), 31-46.
- จุฑามณี อินทร์อุริศ. (2564). *การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐานร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: ส เจริญ การพิมพ์.
- อัมพร ม้าคอง. (2553). *ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Bell, S. (2010). “Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future, The Clearing House.” *Journal of Educational Strategies*. 83(1), 39-43.
- Charles, Lester, and O’Daffer. (2010). *How to Evaluate Progress in Problem Solving*. (9th ed.) Reston, Virginia: NCTM.
- Emaikwu, Sunday Oche. (2012). Assessing the relative effectiveness of three teaching methods in the measurement of student’ achievement in mathematics. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies (JETERAPS)*, 3(4), 479-486.
- Hung, D., Tan, S.C., Koh, T.S. (2006). Engaged Learning: Making Learning an Authentic Experience. In: Hung, D., Khine, M.S. (eds) *Engaged Learning with Emerging Technologies*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/1-4020-3669-8\\_2](https://doi.org/10.1007/1-4020-3669-8_2)
- Ozdemir, H. and Bird, D. (2009). Evaluation of Morphometric Parameters of Drainage Networks Derived from Topographic Maps and DEM in Point of Floods. *Environmental Geology*, 56(7), 1405-1415.
- Ojonubah, J. O. (2009). “The Influence of English Language Background on Mathematic Achievement for Achieving National Agenda.” *Journal of Education*. 5(1), 80–89.