

## ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

นัฐกิตติ์ เพชรวิ\*, สมวงษ์ แปลงประสพโชค และ กฤษณะ โสขุมา

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา วิทยาลัยการฝึกหัดครู มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร, กรุงเทพฯ 10220

\*นัฐกิตติ์ เพชรวิ: email optimusmath@gmail.com

### บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ปีการศึกษา 2563 จำนวน 190 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน จำนวน 42 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 23 ข้อ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติทดสอบที ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน, การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ

## The Results of Mathematics Learning Activity on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Whole Numbers for Grade 4 Students by Using Problem-Based Learning (PBL)

Nattakit Pedcharee\*, Somwong Plangprasopchok and Kritsana Sokhuma

Department of Mathematics Education, College of Teacher Education

Phranakhon Rajabhat University, Bangkok 10220

\*Nattakit Pedcharee: email optimusmath@gmail.com

### Abstract

This research is a study of Mathematics learning activity on Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Whole Numbers by using the Problem-Based Learning Approach. The study aimed at: 1) to compare academic achievement before and after learning activity, 2) to compare academic achievement with 70 percent criteria, 3) to study the students' satisfaction towards the learning activity. The population was 190 Grade 4 students of Anubanphaboromrachanusorndonchedi School in the academic year 2020. The 42 sample was selected by using simple random sampling method. The tools used in this research were 1) 10 lesson plans 2) 23 Mathematics academic achievement tests 3) questionnaire on satisfaction towards the learning activity. The collected data was accomplished on academic achievement test scores before and after the instructional treatment. The statistics used in data analysis were Mean and Standard Deviation and the hypothesis was tested by using the statistical tools. The findings of the research were as follows: 1) The achievement in Mathematics after receiving the instructional treatment with one variable was higher than before receiving the instructional treatment with statistical significance at .05 level. 2) The achievement in Mathematics after receiving the instructional treatment with one variable was higher than 70 percent with statistical significance at .05 level. 3) The Grade 4 students' opinions towards the instruction were at a high agreement level.

**Keywords:** Problem-Based Learning, Addition, Subtraction, Multiplication and Division

## 1. บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ อาศัยข้อมูลจากรายงานผลการทดสอบการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2558 - 2562 พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ทุกปี และคะแนนเฉลี่ยยังต่ำกว่าผลสัมฤทธิ์เป้าหมายของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่โรงเรียนได้กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 70 และสาระการเรียนรู้ที่ต้องได้รับการพัฒนามากที่สุด ได้แก่ สาระจำนวนและพีชคณิต โดยเฉพาะเรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ

สาเหตุที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำกว่าเกณฑ์นั้นอาจมีหลายประการ ประการแรก เกิดจากตัวครูผู้สอนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ตอบสนองต่อการพัฒนาทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ อันได้แก่ การคิดและการแก้ปัญหา ประการที่สอง เนื้อหาของวิชาคณิตศาสตร์ที่ว่าด้วยการคำนวณ ความเป็นเหตุเป็นผล สื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์และเป็นนามธรรม และประการที่สาม นักเรียนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่ดี ขาดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ การสอนให้นักเรียนเกิดทักษะกระบวนการแก้ปัญหา ผู้สอนต้องให้ออกาสนักเรียนได้คิดด้วยตัวเองอย่างสม่ำเสมอ จัดสถานการณ์ที่น่าสนใจท้าทายอยากให้เกิด โดยเริ่มจากปัญหาที่นักเรียนสามารถใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ จากนั้นจึงให้สถานการณ์หรือปัญหาที่แตกต่างออกไปเรื่อย ๆ ในกรณีนักเรียนบางคนมีความสามารถสูงอาจจะให้ปัญหาที่ซับซ้อน นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning หรือ PBL) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งนำเสนอสถานการณ์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกแห่งความเป็นจริงมีแนวทางในการแก้ปัญหาหลากหลายเป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนคิดวิเคราะห์โดยใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อทำความเข้าใจปัญหา เชื่อมโยงปัญหาและระบุปัญหาให้ชัดเจนกำหนดแนวทางที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนได้ทักษะในการคิดหลายรูปแบบ เช่น การคิดแบบมีวิจารณญาณ คิดวิเคราะห์ การคิดสร้างสรรค์ อีกทั้งจากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ อาทิ ปกรชัย เมืองโคตร (2557) ลัดดาวัลย์ ศรีวรชัย และคณะ (2560) และเบลแลนด์ กลาซซวิก และเอิร์ธเมอร์ (2009) พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานนั้นสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การพัฒนาตนเองของผู้เรียน กระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม สร้างแรงกระตุ้นให้กับผู้เรียน ทำให้กลุ่มผู้เรียนสามารถควบคุมแนวทางเพื่อที่จะค้นหาคำตอบด้วยตนเองได้

จากงานวิจัยข้างต้น จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำกระบวนการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมาแก้ปัญหาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน และพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาซึ่งสามารถมาปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ตามแนวคิดของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน กับเกณฑ์ ร้อยละ 70

2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

### 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### 4. วิธีดำเนินการวิจัย

#### 4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 5 ห้องเรียน (ละความสามารถ) รวมทั้งสิ้น 190 คน

4.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลพระบรมราชานุสรณ์ดอนเจดีย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โดยใช้ห้องเรียนเป็นแบบสุ่ม มา 1 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวน 42 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

#### 4.2 เครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

4.2.1 แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานจำนวน 10 แผน ทำการสอนแผนละ 1 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

4.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 2 ตอน ตอนที่ 1 แบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก 20 ข้อ 20 คะแนน ตอนที่ 2 แบบอัตนัย 3 ข้อ 24 คะแนนรวม 44 คะแนนโดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และหาคุณภาพของข้อสอบปรนัย ค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.27 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (KR-20) เท่ากับ 0.85 ข้อสอบอัตนัยค่าความยากง่าย (p) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าระหว่าง 0.25 - 0.67 และค่าความเชื่อมั่น (สัมประสิทธิ์แอลฟา) เท่ากับ 0.81

4.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 3 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00

#### 4.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

##### 4.3.1 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ (Pre-Test) ก่อนใช้กิจกรรมการเรียนรู้

4.3.2 ดำเนินการจัดกิจกรรมโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งนำเข้าสู่บทเรียนด้วยสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง เช่น แบ็ค ทู สคูล, อูริกจหน้กาก, คนละครึ่ง, รถยนต์คันใหม่, ตำนานยุทธหัตถีและอื่น ๆ รวม 10 สถานการณ์ นักเรียนแต่ละกลุ่มจำนวน 4 - 5 คน ซึ่งจัดแบบคละความสามารถ จะช่วยกันทำความเข้าใจปัญหา ค้นคว้าหาความรู้และร่วมกันแก้ปัญหา อีกทั้งตั้งคำถามเพิ่มเติม สุดท้ายนักเรียนจะต้องนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา แลกเปลี่ยนแนวคิด อภิปราย และร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติมของกลุ่มอื่นและของครู การดำเนินกิจกรรมจะทำทั้งหมด 10 ครั้ง ๆ ละ 2 คาบเรียน



ภาพที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (ก) นักเรียนร่วมกันศึกษาค้นคว้า และแก้ปัญหา

(ข) นักเรียนนำเสนอแนวคิด อภิปราย และร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติม

4.3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปทดสอบหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง และตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

4.3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานไปทดสอบหลังใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

4.4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสถิติทดสอบที (t- test for dependent samples)

4.4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติทดสอบที (t - test one group)

4.4.3 หาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

## 5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสถิติทดสอบที (t – test for dependent samples)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

การทดลอง	n	$\bar{X}$	SD	t	p-value
ก่อนเรียน	42	24.26	4.46	25.15*	.000
หลังเรียน	42	33.74	3.59		

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานสูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ด้วยสถิติทดสอบที (t – test one group)

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานกับเกณฑ์ร้อยละ 70

การทดลอง	n	$\bar{X}$	SD	$\mu_0$ (70%)	t	p-value
กลุ่มตัวอย่าง	42	33.74	3.59	30.8	5.305*	.00

\* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

ความพึงพอใจในแต่ละด้าน	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	2.70	0.25	มาก
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้	2.81	0.23	มาก
รวม	2.75	0.20	มาก

จากตารางที่ 3 พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในระดับมาก ( $\bar{X} = 2.75$ ,  $SD = 0.20$ )

## 6. สรุปผลการวิจัย

6.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

6.3 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ โดยใช้ปัญหาเป็นฐานอยู่ในระดับมาก

## 7. อภิปรายผล

จากการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถนำข้อมูลมาอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

7.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหา เป็นฐาน สูงกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นการจัดการเรียนรู้นี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมี อิสระในการแสดงความคิดเห็นวิเคราะห์ข้อมูลหรือสิ่งที่จำเป็นจากสถานการณ์ปัญหาที่กำหนด เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาอย่างถูกต้อง และเป็นระบบ ซึ่งสอดคล้องกับข้อคิดเห็นของมีโลและเอฟเวนเซน (Hmelo; &Evensen, 2000: 6) ที่กล่าวถึงข้อดีของการจัด การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่าช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น และสามารถจัดการปัญหาได้ อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ท้าทายให้ผู้เรียนแสวงหาข้อมูลสำคัญอื่น ๆ เพิ่มเติมจาก แหล่งเรียนรู้ นำข้อมูลที่ได้มาประยุกต์และสรุปผล นำไปสู่การแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องซึ่งสอดคล้องกับ ทอร์พ และ เซจ (Torp and Sage, 1998: 14 – 16) ที่กล่าวถึงการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานว่า เป็นการจัดการเรียนรู้นี้ที่เน้นประสบการณ์ที่ได้จากการ สำรวจค้นคว้าและแก้ปัญหา ซึ่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับชีวิตประจำวันของนักเรียน มีลักษณะดึงดูดให้นักเรียนเข้าไปแก้ปัญหา ในขณะที่การเรียนรู้ของผู้เรียนจะถูกทำให้เป็นนักแก้ปัญหา และพัฒนาไปสู่การเป็นผู้ที่สามารถเรียนรู้โดยการชี้นำตนเองได้ในที่สุด

7.2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารจำนวนนับของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมาก อาจเนื่องมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมลงมือค้นคว้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้เรียนได้ใช้อุปกรณ์ร่วมกับเทคโนโลยีที่ทันสมัยค้นคว้าข้อมูลผ่านโลกออนไลน์ ทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาข้อมูล เปรียบเทียบและศึกษาตัวอย่างการเรียนรู้ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และสนุกสนานมาก ซึ่งสอดคล้องกับลัดดาวัลย์ ศรีวรชัย และคณะ (2560: 207 – 216) ที่พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร อยู่ในระดับมาก

## 8. ข้อเสนอแนะ

### 8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

8.1.1 เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ผู้สอนควรคำนึงถึงความเหมาะสมและยืดหยุ่นไปตามบริบทการเรียนรู้

8.1.2 การใช้อุปกรณ์เทคโนโลยีร่วมในการจัดการเรียนรู้สามารถปรับใช้ตามความพร้อมของแต่ละกลุ่มทดลอง หากไม่สามารถจัดหาเครื่องมือดังกล่าวได้ ผู้สอนสามารถใช้เครื่องมืออื่น ๆ ทดแทน เช่น ใบความรู้ ค้นคว้าจากห้องสมุด เป็นต้น

### 8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการสร้างกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานในประเด็นอื่น ๆ ที่มีความร่วมสมัย หรือเข้ากับบริบทของนักเรียนในแต่ละพื้นที่

8.2.2 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานมีผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เป็นต้นและในระดับชั้นอื่น ๆ

## 9. เอกสารอ้างอิง

- ปกรชัย เมืองโคตร. (2557). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง การประยุกต์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้ปัญหาเป็นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- ลัดดาวัลย์ ศรีวรชัยและคณะ. (2560). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนโพ้นแพ่งพิทยาคม จังหวัดนครพนม. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม.
- Belland, Brian R.; Glazewski, Krista D.; & Ertmer, Peggy A. (2009). Inclusion and Problem- Based Learning: Roles of Students in a Mixed-Ability Group. Research in Middle Level Education Online, 32(9). Retrieved May 25, 2019, Available from: [http://www.nmsa.Org/portals/0/pdf//rml\\_e\\_vol32\\_no9.pdf](http://www.nmsa.Org/portals/0/pdf//rml_e_vol32_no9.pdf)
- Hmelo, C.E. and Evensen, D.H. (200). Introduction Problem-Based Learning: Gaining Insights on Learning Interactions Through Multiple Methods of Inquiry. In D.H. Evensen and C.E. Hmelo (eds.), Problem-Based Learning A Research Perspective on Learning Interactions, pp. 1-16. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum
- Torp, Linda & Sage, Sara. (1998). Problem as Possibilities: Problem – Based Learning for K-12. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.