

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล  
The Development of Learning Achievement in Mathematics on Multiplication  
for Grade 3 Students by Using Active Learning on Akita Model

วิลาลินี จันทร์วัต,<sup>1</sup> ปริญา परिพุด<sup>2</sup> และปิยาภรณ์ พิชญากิรัตน์<sup>3</sup>  
Wilasinee Janwat,<sup>1</sup> Pariya Paripud<sup>2</sup> and Piyaporn Pichayapirath<sup>3</sup>

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 (2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล (3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม จำนวน 35 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล จำนวน 10 แผน 15 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่เป็นแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติทดสอบ (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน 1) ขั้นรู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นมีความคิดของตนเอง 3) อภิปรายกันเป็นคู่ (4) ทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 80.85 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.89 และมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.12/81.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .12

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิตะ โมเดล ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

<sup>1</sup> นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>2</sup> อาจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

<sup>3</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

\*ผู้ติดต่อ วิลาลินี จันทร์วัต อีเมล: wilasinee@gmail.com

รับเมื่อ 16 มิถุนายน 2566 แก้ไข 26 มิถุนายน 2566 ตอรับเมื่อ 29 มิถุนายน 2566

### Abstract

This research aims to 1) Develop an active learning management plan based on the Akita concept. Model of Grade 3 students to be effective according to the criteria 75/75. 2) Compare learning achievement in mathematics subject. Multiplication of Grade 3 students before and after learning with a conceptually based active learning management plan. Akita Model. 3) Study the satisfaction of Grade 3 students towards active learning management based on the concept of Akita model. The sample group used in this research was 3rd grade students at Demonstration School, Ubon Ratchathani Rajabhat University. The research tools were 1) Active learning management plan based on Akita Model plan in 10 plans, 15 hours. 2) Mathematics achievement assessment test in 15 items. 3) students' satisfaction questionnaire which is a 5-level estimating scale in 10 items. The statistics used in this research were percentage, mean, standard deviation.

#### The research findings were as follows:

1. The results of developing a conceptually based proactive learning management plan. Akita The model for learning achievement in mathematics consists of 4 steps: 1) observation in learning, 2) self-thinking, 3) discussion in pairs, 4) review of content and learning methods. The average score was 80.85 and the standard deviation was 7.89, and the efficiency ( $E_1/E_2$ ) was 81.12/81.34, which was higher than the specified threshold.
2. Achievement in mathematics on multiplication of students who have been organized active learning activities according to the concept. Akita The post-study model was statistically significantly higher than before classes at the level of .05.
3. The results of the study of students' satisfaction with conceptually active learning activities Akita The overall model is very satisfactory, with a mean of 4.37 and a standard deviation of .12.

**Keywords:** Mathematics Achievement, Active Learning Management on Akita model, Grade 3

### บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ ช่วยให้ผู้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ 2546, น. 49) อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติที่มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (สุภาพร พิมพ์บุษผา 2561, น. 1)

ประเทศไทยมีการประเมินคุณภาพผู้เรียนที่มุ่งเน้นการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทดสอบระดับชาติ ชั้นปีสุดท้ายของแต่ละช่วงชั้น ซึ่งผลการประเมินในภาพรวมระดับประเทศมีค่าเฉลี่ยยังไม่ถึงร้อยละ 50 ในบางกลุ่ม

(กระทรวงศึกษาธิการ 2561, น. 1) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวจึงมีนโยบายให้เปลี่ยนการประเมินที่มุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์มาเป็นการประเมินความสามารถด้านภาษา ด้านคำนวณ และด้านเหตุผล ซึ่งได้มีการประเมินในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 และจากผลการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2561 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ในเรื่องจำนวนและการดำเนินการต่ำที่สุด ซึ่งมีคะแนนร้อยละ 44.69 (กระทรวงศึกษาธิการ 2561, น. 1-2) จากการรายงานผลการสอบประเมินคุณภาพการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2561 คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี คะแนนเฉลี่ยในเรื่อง จำนวนและการดำเนินการ สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ซึ่งมีคะแนนร้อยละ 52.00 (กระทรวงศึกษาธิการ 2561, น. 2)

การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันต้องถือว่า นักเรียนมีความสำคัญที่สุด ครูต้องเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้ ผู้อบรมสั่งสอน มาเป็นผู้อำนวยความสะดวก หรือผู้สนับสนุนให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ขึ้นด้วยตนเองจากการให้ลงมือปฏิบัติจริงตามความถนัด และความสนใจของแต่ละบุคคลซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคิดะ ที่มุ่งให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหาและการสื่อสารในห้องเรียนนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความคิดระหว่างผู้เรียนกับครูผู้สอน หรือผู้เรียนกับผู้เรียนส่งผลให้ผู้สอน และผู้เรียนคนอื่น ๆ นั้นได้เรียนรู้วิธีการที่หลากหลายที่เป็นประโยชน์ต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี (เปียพัชร เทียงตรง 2565, น. 2) ดังนั้น ทางโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีจึงได้มีนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิดะ โมเดล เข้ามาใช้ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งโรงเรียนเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนนั้นได้เรียนรู้มากที่สุด ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหา และการสื่อสารในห้องเรียนนั้นมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอีกทั้งนักเรียนยังได้เรียนรู้วิธีการที่หลากหลายเพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในการเรียนอีกด้วย

ปัจจุบันโครงการการสอนเชิงรุกอคิดะ โมเดล เริ่มมาจากกลุ่มนักวิชาการของจังหวัดอคิดะ ในประเทศญี่ปุ่น เป็นแนวคิดใหม่ที่น่าสนใจ ซึ่งทางนักวิชาการไทยได้ทำการศึกษาเรียนรู้และเล็งเห็นในประโยชน์ของวิธีการสอนเชิงรุกอคิดะ เนื่องจากโครงการการสอนเชิงรุกอคิดะ โมเดล เป็นโครงการที่ทางจังหวัดอคิดะได้เสนอแนวคิด และวิธีการที่เป็นระบบ และเห็นภาพได้ชัดเจน ประกอบกับแนวคิดและวิธีการจัดการเรียนการสอนของโครงการการสอนเชิงรุกอคิดะ โมเดล เป็นโครงการที่ได้เริ่มต้นโดยนักวิชาการของไทยและนักวิชาการของญี่ปุ่นได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และได้สื่อสารกันอย่างต่อเนื่องที่จะนำแนวคิดการสอนเชิงรุก ตามแนวคิดอคิดะ โมเดล มาใช้จึงถือเป็นสิ่งที่น่าสนใจ มีคุณค่า มีความหมาย (ไพฑูริย์ สีนลาร์ตัน และคณะ, 2562: 92-106)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิดะ โมเดลนั้นสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจ ความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ทักษะการคำนวณ และความคิดรวบยอดทางคณิตศาสตร์ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันได้ ส่งผลให้เกิดการพัฒนาตนเองของผู้เรียนและกระบวนการทำงานกลุ่มได้ ซึ่งผู้สอนอาจจัดการเรียนรู้ในรูปแบบของชุดการสอน หรือกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกของจังหวัดอคิดะ อคิดะ โมเดลหรือการเรียนการสอนเชิงรุกแบบอคิดะ เป็นรูปแบบการสอนที่พัฒนามาจาก Problem Based Learning (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2561, น. 15) มีขั้นตอนการจัดการกิจกรรม 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. รู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2. มีความคิดของตัวเอง 3. อภิปรายกันเป็นคู่ 4. ทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ (สุภาพร พิมพ์บุษผา, 2561: 1) เนื่องจากผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูผู้สอนในระดับประถมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี ซึ่งนโยบายของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานีได้มีการส่งเสริมให้ครูประยุกต์ใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคิดะ โมเดล เข้ามาใช้ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนของรายวิชาคณิตศาสตร์

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ ในเรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง การคูณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



### ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### 1. ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สังกัดสังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม จำนวน 72 คน จากห้องเรียน 2 ห้อง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน 35 คน ที่ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม ซึ่งใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

#### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล โดยทำการทดลองแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผน แบ่งเป็น 1, 2 คาบ/สัปดาห์ รวมใช้เวลาในการทดลองจำนวน 15 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เป็นแบบทดสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบจำนวน 15 ข้อ

3. แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

### วิธีสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างและการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ โดยใช้การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยสร้างและพัฒนาตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุงใหม่ พ.ศ. 2560

1.2 ศึกษาเนื้อหาเรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้ เนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้และเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา แนวคิดหลัก จุดประสงค์การเรียนรู้และเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม เรื่องการคูณ

1.4 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล และการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.5 ศึกษาวิธีการ หลักการและเทคนิคการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.6 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการสอนเชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล โดยผู้วิจัยได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 10 แผน แผนละ 1,2 ชั่วโมง โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ชื่อหน่วยการเรียนรู้ สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล การวัดและประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.7 ศึกษาแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล สร้างเป็นแบบประเมินเพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.9 สำหรับใช้ประเมินผล โดยใช้หลักเกณฑ์การประเมินตามวิธีของ Likert เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545, น. 69-71)

เหมาะสมมากที่สุด มีค่าเท่ากับ 4.51 – 5.00คะแนน

เหมาะสมมาก มีค่าเท่ากับ 3.51 – 4.50คะแนน

เหมาะสมปานกลาง มีค่าเท่ากับ 2.51 – 3.50คะแนน

เหมาะสมน้อย มีค่าเท่ากับ 1.51 – 2.50คะแนน

เหมาะสมน้อยที่สุด มีค่าเท่ากับ 1.00 – 1.50คะแนน

และถือเกณฑ์การประเมินเฉลี่ย 3.51–5.00 จึงถือเป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ได้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545, น. 112)

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ทั้ง 10 แผน ที่สร้างขึ้น พร้อมทั้งแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำแก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง และนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ทั้ง 10 แผน ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว พร้อมทั้งแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบหาความสอดคล้องและความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน

1.10 นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้อง และความเหมาะสม มาหาค่าเฉลี่ยเพื่อพิจารณาระดับความเหมาะสม ตั้งแต่ระดับ 3.51 ขึ้นไปจะถือเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.45 คะแนน และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .68

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล มาปรับปรุงในส่วนที่บกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน จากนั้นนำไปทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพก่อนนำไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี จำนวน 35 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ใช้กับนักเรียนได้จริง จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษา พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามแนวคิดทฤษฎีในการสร้างแบบทดสอบหลักการออกข้อสอบ (บุญชม ศรีสะอาด 2545, น. 85-100 )

2.3 ศึกษาวิเคราะห์สาระการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง การคูณ เพื่อสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้และสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ โดยสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุม ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมิน หาจำนวนข้อสอบที่สร้างขึ้นและจำนวนข้อสอบที่ต้องการ เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 3 มีลักษณะเป็นปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ จากที่ต้องการใช้จริง 15 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งนำแบบประเมินเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความเที่ยงตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ โดยใช้สูตรหาค่า (IOC) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผลการประเมินพบว่าข้อสอบที่คัดไว้ใช้มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ในการพิจารณาความเที่ยงตรงรายข้อโดยให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณา เริ่มจากการพิจารณาข้อสอบในแบบอิงเกณฑ์ ซึ่งให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาว่าข้อสอบ (Item) สามารถวัดได้ตามจุดประสงค์ (Objective) หรือไม่ โดยให้พิจารณาดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นๆ วัดได้ตรงจุดประสงค์

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจ

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นๆ วัดไม่ตรงจุดประสงค์

และเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .05 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

2.7 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

2.8 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนทำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนข้อละ 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก ข้อละ 0 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบผิด นำมาวิเคราะห์คุณภาพ เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ โดยวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากพอเหมาะคือมีค่าระหว่าง

.20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน 2561, น. 55) พบว่า ได้ข้อที่เข้าเกณฑ์ จำนวน 15 ข้อ จึงคัดเลือกไว้จำนวน 15 ข้อ ซึ่งมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .28 - .78 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .21 - .61

2.9 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 15 ข้อไปทดสอบกับนักเรียนครั้งที่ 2 จำนวน 35 คน แล้วนำวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร Kuder – Richardson KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ .80

3. การสร้างและหาคุณภาพของแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการสร้างและพัฒนาแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าที่มีต่อแผน การจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล

3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 10 ข้อ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การประเมินคุณภาพของความพึงพอใจ ด้วยการให้คะแนนโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า ตามวิธีของลิกิร์ต ซึ่งให้คะแนน 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545, น. 69 -71)

พึงพอใจมากที่สุด	มีค่าเท่ากับ	5 คะแนน
พึงพอใจมาก	มีค่าเท่ากับ	4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	มีค่าเท่ากับ	3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	มีค่าเท่ากับ	2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	มีค่าเท่ากับ	1 คะแนน

โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยความพึงพอใจดังนี้

ระดับคะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
ระดับคะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	พึงพอใจมาก
ระดับคะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	พึงพอใจปานกลาง
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	พึงพอใจน้อย
ระดับคะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำแก้ไขปรับปรุง แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมพิจารณา ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผลการประเมินพบว่าข้อสอบที่คัดเลือกไว้มีค่าความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไปโดยประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับประเด็นเนื้อหา ดังนี้

- ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ประเมิน
  - ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินมีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ประเมิน
  - ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามแบบประเมินไม่มีความสอดคล้องกับพฤติกรรมที่ประเมิน
- โดยเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้

3.4 จัดพิมพ์แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อนำไปใช้ประเมินความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่าง

## รูปแบบการวิจัย

ในการออกแบบการทดลองครั้งนี้ ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยกำหนดแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียว วัดผลความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังการทดลอง (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน 2561)

แผนผังการวิจัยในชั้นเรียนโดยใช้กลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน		
ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) $X_1$	ดำเนินแผนการจัดการเรียนรู้ (Treatment) T	ทดสอบหลังเรียน (Post-test) $X_2$

## สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนการวิจัย

$X_1$  หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

T หมายถึง การสอนโดยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล

$X_2$  หมายถึง ทดสอบหลังเรียน (Post-test)

## ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นทั้งครูผู้สอนและผู้ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เรื่อง การคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 35 คน โดยมีขั้นตอนดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหา
2. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล
3. สร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล
4. ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ให้คำแนะนำและผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน พร้อมจัดทำเครื่องมือในการวิจัยโดยสมบูรณ์
5. ผู้วิจัยขอหนังสือแนะนำตัวจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี และนำหนังสือแนะนำตัว ไปถึงโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี สังกัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม เพื่อขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือวิจัยและดำเนินการเก็บข้อมูล
6. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 15 ข้อ เพื่อทดสอบความรู้เดิมของนักเรียน นำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน
7. ดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เรื่อง การคูณ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 10 แผนรวมใช้เวลาในการทดลองจำนวน 15 ชั่วโมง รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียน ทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 และให้นักเรียนทำใบกิจกรรมท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผน ซึ่งเป็นแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน

8. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การคูณ กลุ่มสาระคณิตศาสตร์โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 15 ข้อ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน นำคะแนนที่ได้เป็นคะแนนทดสอบหลังเรียน

9. วัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจจำนวน 10 ข้อ

### สรุปผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ มีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.12/81.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

**ตารางที่ 1** ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ผลของการทดลอง	N	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้/คะแนนเต็ม	ร้อยละ	$E_1/E_2$
ประสิทธิภาพด้านกระบวนการจากแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล	35	3,500	2,848/3,500	81.11	81.12/81.34
ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์	35	525	427/525	81.34	

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .12

### อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ซึ่งมีประเด็นอภิปราย ดังนี้

1. ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน 1) ขั้นรู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ 2) ขั้นมีความคิดของตนเอง 3) อภิปรายกันเป็นคู่ 4) ทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ โดยภาพรวมมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.89 และมีประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.12/81.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดแสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดอคติะ โมเดล เป็นแผนการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนได้ค้นพบปัญหาด้วยตนเอง โดยที่มีครูเป็นผู้แนะนำและจัดให้นักเรียนได้พบกับสถานการณ์ปัญหา ฝึกกระบวนการคิดและแก้ปัญหาพร้อมกันเป็นกลุ่มเพื่อช่วยให้เข้าใจในปัญหาอย่างชัดเจน ได้เห็นวิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา และรู้จักสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล ที่เป็นการจัดการเรียนรู้โดยการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ร่วมกับแนวคิดในการพัฒนาการเรียนรู้เชิงรุก (ชวลิต ชูกำแหง 2561, น. 16) ที่ให้ความสำคัญกับกระบวนการที่ให้นักเรียน

ได้คิดหาวิธีการแก้ปัญหาผ่านการอภิปรายกันเป็นกลุ่ม นักเรียนทุกชั้นปีจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกี่ยวกับหัวข้อ การเรียนรู้ที่ตนกำหนดขึ้นเอง (สำนักงานเลขาธิการ สภาการศึกษา 2561, น. 23) จึงส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง ที่มุ่งให้เด็กค้นพบและแก้ปัญหาด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้เชิงสนทนาเพื่อขยายความคิดของตนเองให้กว้าง และลึกด้วยการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นอีกทั้งยังทำให้เด็กรู้จักคาดการณ์สิ่งต่าง ๆ ทบทวนกิจกรรมเรียนรู้ของตนเอง และนำไปสู่การเรียนรู้ ขั้นต่อไปแบบ Active Learning (ชวลิต ชูกำแหง 2561, น. 16) ส่งผลให้แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยนำมาใช้มีระดับประสิทธิภาพ ของแผนการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนกับนักเรียนได้สอดคล้องกับการวิจัยของ สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร พิมพ์บุษผา (2561, น. 98) ที่ศึกษาเรื่อง การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ ปวัน มาลากุล ณ อยุธยา (2564, น. 83) ที่ศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ Akita Action ร่วมกับแนวคิดการวัดและประเมินผลแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และปิยาพัชร เทียงตรง (2565, น. 61) ที่ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคติะ เรื่อง การคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการวัดจากการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนโดยประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนและหลัง ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถเพิ่มขึ้น ซึ่งการเรียนรู้ ตามแนวทางอคติะ โมเดล ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ จากนั้นจึงเป็นการอภิปรายกันเป็นคู่ หรือกลุ่ม เพื่อเพิ่มทักษะการแก้ไขปัญหาเปรียบเทียบความคิดที่ได้จากการคิดด้วยตัวเอง เพื่อหาวิธีแก้ไขปัญหาร่วมกัน ได้แนวทางในการคิด ได้คำแนะนำในจุดที่ผิด และการยอมรับในจุดที่จะช่วยทำให้ทักษะในการคิดพิจารณาหลากหลายมุม แล้วจึงทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ โดยการสรุปสิ่งที่เข้าใจด้วยคำพูดของตนเองจะทำให้เกิดความเข้าใจที่แท้จริง และสร้างความตั้งใจที่จะเรียนรู้ในครั้งต่อไป สรุปด้วยคำพูดของตนเองหลังจากทำกิจกรรมอภิปรายแล้ว ก็สรุปเป็นคำพูด ของตัวเองลงสมุด หรือกระดานทบทวนสิ่งที่เรียนในช่วงเรียน ไม่เพียงแต่ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ แต่ทบทวนสิ่งอื่น ๆ ด้วย เช่น ข้อดีของการเรียนรู้แบบให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ทำให้จดจำด้วยโจทย์ปัญหาประยุกต์ ฝึกให้นักเรียนคาดการณ์ ถึงการเรียนรู้ในครั้งต่อไป (ชวลิต ชูกำแหง 2561, น. 10) สอดคล้องกับการวิจัยของ ชลันดา แสนอุบล (2562, น.127) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ร่วมกับแนวคิด Akita action model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 พบว่า ผลจากการพัฒนาความสามารถ ในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิด Akita action model มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ดังนี้ ในวงจรปฏิบัติการที่ 1 นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละ 63.50 ในวงจรปฏิบัติการ และปวัน มาลากุล ณ อยุธยา (2564, น. 80) ได้วิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ Akita Action ร่วมกับแนวคิดการวัดและประเมินผลแบบทดสอบ อัตนัยประยุกต์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ พบว่าการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ Akita Action ร่วมกับแนวคิดการวัดและประเมินผลแบบทดสอบอัตนัยประยุกต์ สูงกว่าหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การคูณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากโดยมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.37 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ .12 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกตามแนวคิด อคติะ โมเดล โดยเฉพาะในด้านการแสดงแนวคิดด้วยตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และด้านปริมาณเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นไปตามหลักการของ Active Learning จึงเป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรค์ทางปัญญาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้แนะนำ กระตุ้น หรืออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดยกระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีความหมายและนำไปใช้ในสถานการณ์อื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สถาพร พุทธิพิบูล 2558, น. 24) สอดคล้องกับงานวิจัยของนุชนารถ ทองกระจ่าง (2557, น. 89) ได้พัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก สุภาพร พิมพ์บุษมา (2561, น. 98) ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุดและสอดคล้องกับปิยาพัชร เทียงตรง (2565, น. 61) ได้จัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคติะ เรื่อง การคูณและการหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคติะ เรื่องการคูณและการหาร มีความพึงพอใจโดยรวมและรายข้อทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด

## ข้อเสนอแนะ

### ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนมีความสนใจใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีความกระตือรือร้นในการหาคำตอบ ดังนั้นในขั้นตอนรู้จักตั้งข้อสังเกตในการเรียนรู้ ครูควรใช้สถานการณ์ใกล้ตัวที่มีความเกี่ยวข้องและสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียนเพื่อกระตุ้นความสนใจได้ดี และเพื่อเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้เห็นความสำคัญของการเรียน
2. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนใช้เวลาในการคิดเกินเวลาที่ครูกำหนดให้ ครูจึงได้มีการใช้คำถามเพื่อเป็นการชี้แนะแนวทางในการคิดให้กับนักเรียนด้วย ดังนั้น ในขั้นตอนมีความคิดของตนเองนักเรียนแต่ละคนอาจต้องใช้เวลาในการคิด แก้ปัญหา ดังนั้นครูอาจจะต้องให้การช่วยเหลือนักเรียนด้วย เช่น การใช้คำถามเป็นการกระตุ้นความคิดของนักเรียน หรือใช้เป็นวิธีการคิดทั้งห้องหรือคิดกลุ่มก่อนที่จะมาคิดเดี่ยว รวมถึงครูผู้สอนต้องคอยสังเกตการทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิดและให้ความช่วยเหลือเมื่อเกิดปัญหา
3. จากผลการวิจัยที่พบว่า นักเรียนใช้เวลาในการคิดเกินเวลาที่ครูกำหนดให้ ครูจึงควรกำหนดเวลาให้ชัดเจน ดังนั้น ในขั้นตอนอภิปรายกันเป็นคู่ เพื่อให้เวลาในการจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามที่กำหนด ให้ครูผู้สอนระบุเวลาในการอภิปรายให้ชัดเจน โดยอาจใช้การอภิปรายเป็นกลุ่มใหญ่หรือใช้การอภิปรายทั้งห้อง

4. จากผลการวิจัยที่พบว่า การให้นักเรียนจดบันทึกลงในสมุดทำให้นักเรียนเกิดการจดจำได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นในขั้นตอนทบทวนเนื้อหาและวิธีการเรียนรู้ การสรุปและทบทวนมีข้อควรระวังคือ วิธีการและเวลาที่ใช้ในการสรุปการทบทวนจะแตกต่างกันไปในแต่ละรายวิชา สิ่งที่สำคัญก็คือ เวลาปฏิบัติจริงต้องมีความยืดหยุ่น สรุปด้วยคำพูดของตัวเอง หลังจากทำกิจกรรมการอภิปรายแล้ว ก็สรุปเป็นคำพูดของตัวเองลงสมุด หรือกระดาน

#### ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

นำแนวทางการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนตามแนวทางอคิดะไปประยุกต์ใช้ในเนื้อหาอื่น ๆ ในรายวิชาคณิตศาสตร์ หรือวิชาอื่น ๆ นำแนวทางการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนตามแนวทางอคิดะไปใช้ในการสร้างและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคิดะในกลุ่มสาระอื่นกลุ่มอื่นเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้

#### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.ปริญญา บริบูรณ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักและผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ พิชญากิรินทร์ อาจารย์ที่ปรึกษารอง ที่มีความเชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำ คำปรึกษา และให้กำลังใจตลอดดูแลอย่างใกล้ชิดจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ และขอขอบคุณรองศาสตราจารย์ ดร.จำลอง วงษ์ประเสริฐ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และดร.ปริชาติ ประเสริฐศักดิ์ ผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- . (2561). รายงานผลการทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561. กรุงเทพฯ : ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- ชลันดา แสนอุบล. (2562). การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานร่วมกับแนวคิด Akita action model ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2553). การวิจัยหลักสูตรและการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน. (2561). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- นุชนารถ ทองกระจ่าง. (2557). พัฒนาทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. (วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยบูรพา, ชลบุรี.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาสน
- ปิยาพัชร เทียงตรง. (2565). การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางอคิดะ เรื่อง การคูณและการหาร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. (ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

- ปวัน มาลากุล ณ อยุธยา. (2564). การเปรียบเทียบการคิดเชิงคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ Akita Action ร่วมกับแนวความคิดรวบรัดและประเมินผลแบบทดสอบอัตนัย ประยุกต์กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ. (ปริญญาานิพนธ์ศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษา และการจัดการเรียนรู้) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพฑูริย์ สีนลรัตน์ และคณะ. (2562). ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้การสอนเชิงรุกอาคีตะโมเดลในประเทศไทย. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, 13(1), 92 – 106.
- สุภาพร พิมพ์บุษผา. (2552). การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยประยุกต์ใช้วิธีการสอนเชิงรุกของจังหวัดอะคิตะ(Akita Action). (วิทยานิพนธ์ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). การจัดการเรียนรู้รูปแบบอะคิตะโมเดล AKITA MODEL : สู่มโนทัศน์ การประยุกต์ ใช้ในบริบทประเทศไทย. สืบค้น 26 มิถุนายน 2561, จาก<http://www.onec.go.th/index.php/page/view/>