

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000  
ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนพญาไท

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACTIVITIES  
ON NUMERALS OF NOT MORE THAN 100,000  
BASED ON CONSTRUCTIVISM  
FOR PRATHOM SUEKSA THREE STUDENTS AT PHYATHAI SCHOOL

สุทัศน์ พนมรัมย์\* นพพร แหยมแสง และ วรณัฐ แหยมแสง  
หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Sutat Panumram\*, Nopporn Yamsang and Woranuch Yamsang  
Master of Education, Mathematics Education, Faculty of Education,  
Ramkhamhaeng University Bangkok, Thailand

\*Email: touch-t@hotmail.com

Received: 2020-12-18

Revised: 2021-02-24

Accepted: 2021-05-12

## บทคัดย่อ

การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 (2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย (1) แผนการจัดการเรียนรู้ ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 11 แผน (2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่าย

อยู่ระหว่าง 0.30-0.91 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.28-0.70 และมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86 และ (3) แบบวัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ผลการวิจัยพบว่า (1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท มีประสิทธิภาพ 83.66/81.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 81.22 ของคะแนนเต็ม (3) ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.49 จากมาตราประมาณค่า 5 ระดับ

**คำสำคัญ:** กิจกรรมการเรียนรู้ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

## ABSTRACT

In this thesis, the researcher develops (1) mathematics learning activities on numerals of not more than 100,000 based on constructivism with a criterion efficiency of 80/80; compares (2) the mathematics learning achievement on the topic with the set criteria of 70%, and examines (3) the students' opinions with the mathematics learning activities under investigation. The target group was 37 students in Prathom Sueksa, 3/3 students at Phyathai School in the first semester of 2020. The research instruments consisted of the following: (1) eleven lesson plans with mathematics learning activities on numerals of not more than 100,000 for Prathom Sueksa Three students based on constructivism; (2) a 20-item learning achievement test with four multiple choices on numerals of not more than 100,000 with the index of item objective congruence (IOC) between 0.67 and 1.00, the difficulty range between 0.30 and 0.91, the discriminatory power between 0.28 and 0.70, and the reliability of the whole test at 0.86; and (3) a form to measure the student opinions with the instruction and study based on constructivism.

Findings are as follows: (1) The mathematics learning activities on numerals of not more than 100,000 based on constructivism for the students under study found to exhibit an efficiency of 83.66/81.22 by the criteria of 80/80. (2) The mathematics learning achievement on numerals of not more than 100,000 based on constructivism of almost all students passed the 70% criteria, which average mark of the overall students was 81.22% (3) The student opinions with the mathematics learning on numerals of not more than

100,000 based on constructivism for the students under study overall was at a high level with the mean of 4.49 from the five-rating scale.

**Keywords:** Learning Activity, Development of Learning Activity, Constructivism

## บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนาระบบความคิด ความมีเหตุผล รู้จักการจัดการสิ่งต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นตอนที่มีระเบียบแบบแผนเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ตลอดจนการพัฒนาทักษะทางด้านคณิตศาสตร์สามารถวิเคราะห์ปัญหา รวมไปถึงการแก้ปัญหาและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล โดยการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้เกิดความรู้ที่คงทนถาวรจากแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่มีการรวมแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนคณิตศาสตร์หลาย ๆ แนวคิดเข้าด้วยกัน ซึ่งนักทฤษฎีส่วนใหญ่เห็นว่า การจัดกิจกรรมทางสติปัญญาทุกกิจกรรมควรจบลงด้วยการสร้างเสริมสิ่งใหม่สิ่งหนึ่งขึ้นมา โดยสิ่งที่สร้างเสริมขึ้นใหม่จะเชื่อมโยงเป็นเนื้อหาเดียวกับของเก่าที่มีอยู่เดิม (Yamsang, 2013) การสอนโดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึมจึงเป็นทฤษฎีที่ทำนายผู้สอนให้พยายามจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการเรียนรู้ไปเรื่อย ๆ ด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้ช่วยสนับสนุนเพียงเท่านั้น (Fosnot, 1996) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ การลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการกลุ่ม

การมีส่วนร่วม การสร้างปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่คงทนถาวร

จากการรายงานผล การทดสอบความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติ (National Test : NT) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท ปีการศึกษา 2561 พบว่าคะแนนสอบด้านคำนวณ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 58.11 เมื่อพิจารณารายตัวชี้วัดพบว่า ตัวชี้วัดที่ 1 เรื่องจำนวนและการดำเนินการ มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 55.58 ตัวชี้วัดที่ 2 เรื่องการวัด มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 57.25 ตัวชี้วัดที่ 3 เรื่องเรขาคณิต มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 57.83 ตัวชี้วัดที่ 4 เรื่องพีชคณิต มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 62.16 และตัวชี้วัดที่ 5 เรื่องการวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 68.50 จากคะแนนเฉลี่ยรายตัวชี้วัดดังกล่าวพบว่า คะแนนในตัวชี้วัดที่ 1 เรื่องจำนวนและการดำเนินการ มีคะแนนเฉลี่ยต่ำที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เล็งถึงความสำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และถือว่าเนื้อหาในเรื่องจำนวนและการดำเนินการเป็นเนื้อหาที่สำคัญและเป็นพื้นฐานทางด้านคณิตศาสตร์ที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาผู้เรียน ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 อยู่ในตัวชี้วัดที่ 1 เรื่องจำนวนและการดำเนินการ

การเรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 เป็นเนื้อหาพื้นฐานสำคัญต่อการเรียนรู้สำหรับผู้เรียน ซึ่งหากผู้เรียนมีความ

เข้าใจในเนื้อหาแล้ว ก็จะสามารถพัฒนาและเรียนรู้ในเนื้อหาอื่น ๆ ได้ดียิ่งขึ้น จากการเรียนการสอนเรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ผ่านมานั้น ครูใช้วิธีการสอนในลักษณะบรรยายหน้าชั้นเรียนแล้วทำแบบฝึกหัด โดยการสอนวิธีดังกล่าว ทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย ไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ไม่เห็นความสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ แนวทางการแก้ไขการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพที่ดีขึ้น ผู้สอนควรเน้นการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้คิดและลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง รวมไปถึงเทคนิคการสอนโดยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นรูปแบบหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง รวมไปถึงจะส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์อีกด้วย โดยศิลปะในการสอนคณิตศาสตร์เป็นความสามารถของครูที่จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ เช่น การเริ่มหรือการจบชั่วโมงการสอนที่น่าตื่นเต้น ใฝ่ใจด้วยการถามคำถามที่น่าสนใจ การใช้สื่อการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างรูปธรรมและนามธรรม การใช้วิธีการให้นักเรียนค้นพบได้ด้วยตนเอง การทำคณิตศาสตร์ให้มีชีวิตชีวา (Yamsang, 2013) ผู้วิจัยศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาพัฒนาขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น 3 ขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้กิจกรรมหรือสถานการณ์ที่นักเรียนพบได้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเตรียมพร้อมที่จะเรียน มีการเชื่อมโยงความรู้จาก

สถานการณ์ที่ได้สร้างขึ้นสู่ความรู้ใหม่ที่จะสอน ซึ่งเป็นการกระตุ้นและสร้างความสนใจ และเพื่อให้ผู้เรียนพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่

2. ขั้นสอน เป็นขั้นการสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเอง โดยผ่านกระบวนการจัดกิจกรรม เพื่อให้เกิดการวางแผนร่วมกัน การมีส่วนร่วมของกลุ่ม จะช่วยให้เกิดความเข้าใจ โดยผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำ ขั้นนี้ประกอบด้วยขั้นตอนย่อยดังนี้ 2.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มละ 3-4 คน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เป็นกลุ่ม อาศัยกระบวนการกลุ่มในการขับเคลื่อนกิจกรรมการเรียนรู้ 2.2 แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันและกันภายในกลุ่ม ผู้สอนคอยกำกับดูแลความเรียบร้อย ช่วยเหลือ และช่วยแนะนำแนวทางโดยใช้คำถาม ทำไม เพราะเหตุใด ในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เพื่อให้เป็นแนวทางในการหาข้อสรุป จนนักเรียนแต่ละกลุ่มสามารถสรุปความคิดรวบยอดได้ 2.3 ฝึกทักษะเป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำใบงาน เพื่อเป็นการฝึกทักษะจากใบงานที่ครูสร้างขึ้น โดยใช้ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้ไปประยุกต์ใช้
3. ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ผู้เรียนสรุปองค์ความรู้ที่ได้ มีการอภิปรายความรู้ร่วมกันของแต่ละกลุ่ม โดยผู้สอนและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบและสรุปความรู้ร่วมกันจนนำไปสู่การตอบคำถามหรือปัญหาข้อสงสัย ซึ่งจะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น

จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนพญาไท จึงมีความสนใจที่จะนำการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ได้แนวทางในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

3. ได้แนวทางสำหรับผู้ที่จะทำการวิจัยหรือพัฒนาการเรียนการสอน โดยใช้ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ไปจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ขอบเขตกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/3 จำนวน 37 คนที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

#### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาวิชาที่ผู้วิจัยนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งนี้ คือ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

#### ขอบเขตด้านเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย ใช้เวลาทั้งหมด 13 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที สอบก่อนเรียน 1 คาบ ทดลอง 11 คาบ และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 1 คาบ

#### ขอบเขตด้านตัวแปร

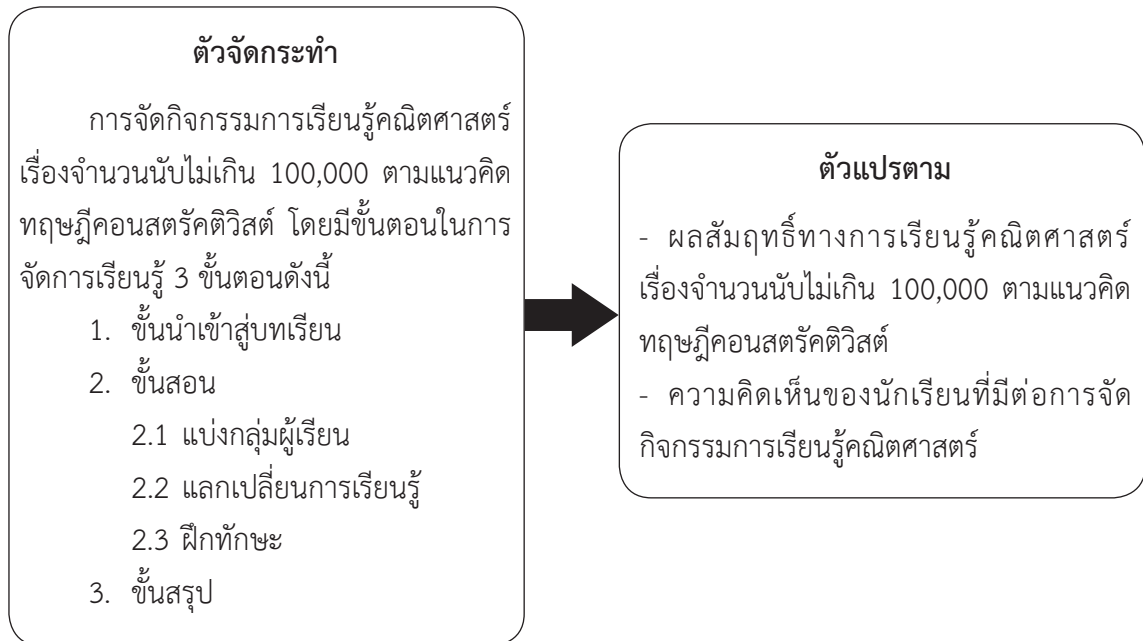
ตัวแปรที่ศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย

ตัวจัดกระทำ ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ตัวแปรตาม ประกอบไปด้วย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

## กรอบแนวคิดของการวิจัย



## ระเบียบวิธีวิจัย

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์จำนวน 11 แผน โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ 3 ขั้นตอน ดังนี้ (1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (2) ขั้นสอน โดยแบ่ง กลุ่มผู้เรียน แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ฝึกทักษะ และ (3) ขั้นสรุป โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษา ความสอดคล้องและความเหมาะสม ของ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ สื่อการ เรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทาง

การเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุง และแก้ไขตามข้อเสนอแนะที่ได้รับ จากนั้นนำแผน เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญทางคณิตศาสตร์ พิจารณา ตรวจสอบ ความสอดคล้องด้านต่าง ๆ ของแผนการ จัดการเรียนรู้ และปรับแก้ตามข้อเสนอแนะของ ผู้เชี่ยวชาญ และนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุง แก้ไขแล้วไปทดลองสอนนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 37 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความชัดเจน และ ความเหมาะสมของกิจกรรม รวมถึงเวลาที่ใช้ใน การจัดการเรียนการสอน โดยมีผลการวิเคราะห์ แสดงผลได้ดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** ผลการหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

| คะแนน        | จำนวน (คน) | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ร้อยละ |
|--------------|------------|-----------|-------------|----------------------|--------|
| ระหว่างเรียน | 37         | 110       | 90.62       | 3.88                 | 82.38  |
| หลังเรียน    | 37         | 20        | 16.03       | 2.64                 | 80.14  |

จากตาราง 1 พบว่า ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.38/80.14 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปปรับปรุงและแก้ไขเพิ่มเติม และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ และแก้ไขปรับปรุง หลังจากนั้นนำแบบทดสอบที่ได้รับการแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ว่าเป็นข้อสอบปรนัย โดยมีข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 ข้อ จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาคณิตศาสตร์ ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ของโรงเรียนพญาไท ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และได้ผ่านการเรียนเรื่อง จำนวนนับไม่เกิน 100,000 มาแล้ว เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ หลังจากนั้นเลือกข้อสอบ จากจำนวน 30 ข้อ ให้เหลือ 20 ข้อ เพื่อใช้เป็นข้อสอบจริง ซึ่งดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30-0.91 มีค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.28-0.70 จากนั้นผู้วิจัยได้หาค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น และมีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.86

3. แบบวัดความคิดเห็นของนักเรียน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมประเด็น โดยแบ่งเป็นด้านครูผู้สอน ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านสื่อการสอน โดยสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อคำถามและแก้ไขตามคำแนะนำ และนำแบบวัดความคิดเห็นของนักเรียน ที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนคณิตศาสตร์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของข้อคำถาม แล้วนำแบบวัดความคิดเห็นของนักเรียนมาปรับปรุงและแก้ไข

ตามข้อเสนอแนะให้มีความเหมาะสม แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตาม ขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยสอบก่อนเรียน 1 ชั่วโมง ใช้เวลาในการสอน 11 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 1 ชั่วโมง รวมเวลาทั้งหมด 13 ชั่วโมง

2. เมื่อเสร็จสิ้นการสอนกลุ่มตัวอย่างครบทั้ง 11 แผน แล้วผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ใช้เวลาสอบ 60 นาที และทำแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

3. นำผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 70

4. นำผลจากการประเมินแบบวัดความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มาวิเคราะห์ข้อมูล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถม

ศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน เป็นรายบุคคล

3. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยมีเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.50 - 5.00 หมายถึงความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.50 - 4.49 หมายถึงความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.50 - 3.49 หมายถึงความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.50 - 2.49 หมายถึงความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.49 หมายถึงความคิดเห็นอยู่ในระดับน้อยที่สุด

### สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

#### สรุปผลการวิจัย

1. ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 แสดงผลได้ดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** ผลการหาประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

| คะแนน        | จำนวน (คน) | คะแนนเต็ม | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ร้อยละ |
|--------------|------------|-----------|-------------|----------------------|--------|
| ระหว่างเรียน | 37         | 110       | 92.03       | 5.68                 | 83.66  |
| หลังเรียน    | 37         | 20        | 16.24       | 2.56                 | 81.22  |

จากตาราง 2 พบว่า ประสิทธิภาพกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.66/81.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80ที่กำหนดไว้

2. ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ในภาพรวม แสดงผลได้ดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 เป็นภาพรวม

| คะแนน                               | คะแนนเต็ม | จำนวนนักเรียน (คน) | คะแนนสูงสุด | คะแนนต่ำสุด | คะแนนเฉลี่ย | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน | ร้อยละ |
|-------------------------------------|-----------|--------------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------|
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ | 20        | 37                 | 20          | 12          | 16.24       | 2.56                 | 81.22  |

จากตารางที่ 3 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จากนักเรียน 37 คน พบว่า จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีนักเรียนได้คะแนนสูงสุด 20 คะแนน คะแนนต่ำสุด 12 คะแนน คะแนนเฉลี่ย 16.24 คิดเป็นร้อยละ 81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3. ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท แสดงผลได้ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

| รายการการประเมิน                                                                                            | ความคิดเห็น |      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------|
|                                                                                                             | $\bar{X}$   | S.D. | ระดับ     |
| <b>ด้านครูผู้สอน</b>                                                                                        |             |      |           |
| 1. ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเตรียมพร้อมในการเรียน                                                       | 4.54        | 0.69 | มากที่สุด |
| 2. ครูกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์เดิมก่อนการเรียนรู้ในเรื่องใหม่                                       | 4.46        | 0.65 | มาก       |
| 3. ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นและเร้าความสนใจ<br>ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียนได้ดี | 4.46        | 0.77 | มาก       |
| 4. ครูมีการเสริมแรงโดยการชมเชยและให้รางวัล เมื่อประสบความสำเร็จ                                             | 4.43        | 0.80 | มาก       |
| 5. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูสร้างขึ้นช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ ความเข้าใจ<br>ด้วยตนเองได้                  | 4.32        | 0.82 | มาก       |
| <b>ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้</b>                                                                         |             |      |           |
| 6. มีการเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่ความรู้ใหม่ที่จะได้เรียนอย่างเข้าใจได้ง่าย                                   | 4.41        | 0.76 | มาก       |
| 7. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสุข<br>ในการเรียนรู้                             | 4.73        | 0.51 | มากที่สุด |
| 8. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้<br>ระหว่างกันและกันภายในกลุ่ม           | 4.41        | 0.84 | มาก       |
| 9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนได้สรุปความรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม<br>ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น | 4.54        | 0.69 | มากที่สุด |

ตารางที่ 4 (ต่อ)

| รายการการประเมิน                                                                                                          | ความคิดเห็น |      |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-----------|
|                                                                                                                           | $\bar{X}$   | S.D. | ระดับ     |
| 10. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอน เข้าใจง่าย และกระตุ้นการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น         | 4.68        | 0.58 | มากที่สุด |
| 11. มีการให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นและสอบถามปัญหา                                                                      | 4.24        | 0.83 | มาก       |
| 12. มีการอภิปรายและการสรุปข้อเรียนรู้ร่วมกันระหว่างนักเรียนและครู ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น | 4.57        | 0.65 | มากที่สุด |
| ด้านสื่อการสอน                                                                                                            |             |      |           |
| 13. สื่อที่ใช้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา ทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้                                           | 4.49        | 0.77 | มาก       |
| ด้านความพึงพอใจผู้เรียน                                                                                                   |             |      |           |
| 14. นักเรียนได้ทราบผลการเรียนรู้ของตนเองหลังจบกิจกรรมการเรียนรู้                                                          | 4.32        | 0.82 | มาก       |
| 15. นักเรียนมีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์                                                                             | 4.76        | 0.49 | มากที่สุด |
| โดยภาพรวม                                                                                                                 | 4.49        | 0.71 | มาก       |

จากตารางที่ 4 พบว่า ระดับความคิดเห็นของนักเรียน ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.49$ ) โดยแบ่งเป็นด้านดังนี้

1. ด้านครูผู้สอน นักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่อง ครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเตรียมพร้อมในการเรียน ( $\bar{X} = 4.49$ )

2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุดในเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ( $\bar{X} = 4.73$ )

3. ด้านสื่อการสอน นักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากในเรื่อง สื่อที่ใช้มีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา ทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ ( $\bar{X} = 4.49$ )

4. ด้านความพึงพอใจผู้เรียน โดยนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด ในเรื่อง นักเรียนมีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ( $\bar{X} = 4.76$ )

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท ปรากฏผลดังนี้

1. การพัฒนาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพญาไท พบว่าการหาประสิทธิภาพในการสอนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.66/81.22 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ที่กำหนดไว้ เมื่อพิจารณาผลที่เกิดขึ้นแล้วนั้น สิ่งที่ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เกิดความสำเร็จอาจเกิดจากหลายประเด็น ที่มีส่วนช่วยในการพัฒนาการเรียนรู้ โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน แบ่งเป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน มีการแบ่งกลุ่มผู้เรียน แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ ฝึกทักษะ และขั้นสรุป มีการลงมือปฏิบัติจริงในกิจกรรมต่าง ๆ มีการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ รวมถึงการเรียนรู้ผ่านกระบวนการกลุ่ม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ ทำความเข้าใจ และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้อย่างเหมาะสม โดยอาศัยประสบการณ์หรือความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว ซึ่งครูมีบทบาทในการชี้แนะแนวทาง และเอื้ออำนวยความสะดวกในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทำให้กระบวนการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพตรงตามแนวคิด (Yamsang, 2013) การจัดการเรียนการสอนที่ดีควรเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนได้มีโอกาสสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา ซึ่งตรงกับ แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Limtasiri, 2011) กล่าวว่า การสร้างองค์ความรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิซึม คือ กิจกรรมการเรียนการสอน

ที่ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อตนเอง กิจกรรมนี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางสติปัญญา และ (Fosnot, 1996) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนรู้แบบคอนสตรัคติวิสต์ ผู้สอนต้องจัดการเรียนการสอนโดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยการปฏิบัติ การลงมือกระทำด้วยตนเอง โดยอาศัยกระบวนการกลุ่มการมีส่วนร่วม การสร้างปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งจะทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่คงทนถาวร รวมไปถึงการจัดบรรยากาศในการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน ซึ่งต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมและตัวบุคคล โดยครูเป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจอยากรู้ อยากเรียนและสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้มีความน่าสนใจ ทำให้ห้องเรียนไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งตรงตามแนวคิด (Yamsang, 2013) ที่กล่าวไว้ว่า ศิลปะในการสอนคณิตศาสตร์ เป็นความสามารถของครูที่จะทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพซึ่งต้องคำนึงถึงเรื่องต่าง ๆ เช่น การเริ่มหรือการจบชั่วโมง การสอนที่น่าตื่นเต้นเร้าใจด้วยการถามคำถามที่น่าสนใจ การใช้สื่อการสอนเพื่อให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงระหว่างรูปธรรมและนามธรรม การใช้วิธีการให้นักเรียนค้นพบได้ด้วยตนเอง การทำคณิตศาสตร์ให้มีชีวิตชีวา ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ มีผลจากการจัดการเรียนรู้ รวมไปถึงแนวคิดแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัย (Ritjunt, 2009) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์เรื่องทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพ 87.76/86.43 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับงานวิจัย (Khumun, 2015) ได้ศึกษาการพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้การสอนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่องลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัย ราชภัฏรำไพพรรณี ผลพบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.49/80.14 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 16.24 คะแนน จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ที่กำหนดไว้ และพบว่านักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 83.78 สำหรับ นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องจากนักเรียนให้ความสนใจและให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยลักษณะการจัดกิจกรรม ตามแนวคิด ของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เป็นการเน้นให้นักเรียน รู้จักคิดด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งผลให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น โดยครูเป็นผู้กระตุ้นและ อำนวยความสะดวก รวมไปถึงมีการแบ่งกลุ่ม นักเรียน และนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 16.22 สำหรับนักเรียนที่ ไม่ผ่านเกณฑ์ อาจเนื่องมาจาก นักเรียนมีการเรียนรู้ช้า และมีบางส่วนไม่ตั้งใจเรียน ไม่ให้ความร่วมมือ ในการทำกิจกรรม ส่งผลให้นักเรียนไม่เข้าใจใน เนื้อหาในบางส่วน ดังนั้นเมื่อมีการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมใน การแสดงความคิดเห็นหรือความเข้าใจของตนเอง

และอาจได้พบข้อผิดพลาดของตนเอง ตลอดจน การเรียนรู้ร่วมกับกลุ่มมีการสรุปและอภิปราย ทั้งภายในกลุ่ม และในชั้นเรียน ส่งผลให้นักเรียน มีพัฒนาการที่ดีขึ้นสามารถสร้างองค์ความรู้ในการ แก้ปัญหาได้ดีขึ้น จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัย (Wanmana, 2015) ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้ โปรแกรม Geometer's Sketchpad เรื่อง พาราโบลา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดของ ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้โปรแกรม Geometer's Sketchpad เรื่องพาราโบลาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ ระดับ .05

3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการ จัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องจำนวนนับไม่เกิน 100,000 ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.49 โดยในด้านครู ผู้สอน นักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด ในเรื่องครูกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความเตรียมพร้อม ในการเรียน ทั้งนี้เนื่องจากในการจัดการเรียนรู้ ครูใช้กิจกรรมหรือสถานการณ์ที่นักเรียนพบได้ ในชีวิตประจำวัน หรือจากเรื่องใกล้ตัวนักเรียน ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเตรียมพร้อมที่จะเรียน มีความสนใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น ในด้านการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นระดับ มากที่สุดในเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ แบ่งกลุ่มทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ ทั้งนี้ เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่ม ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ร่วมกันคิด ร่วมกัน

ทำกิจกรรม เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และ ได้ช่วยเหลือกันในการเรียนมากขึ้น ในด้าน สื่อการสอน เรื่อง สื่อที่ใช้มีความสอดคล้องและ เหมาะสมกับเนื้อหา ทำให้สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก ทั้งนี้เนื่องจาก ในการจัดกิจกรรมครูได้ใช้สื่อการสอนที่สามารถ เรียนรู้ เกิดการใช้สื่อร่วมกัน มีการสื่อสารกันภายใน กลุ่มทำให้เกิดความเข้าใจมากขึ้น และจากการ สังเกตพบว่า บางกลุ่มมีความเข้าใจโดยไม่ต้องใช้ สื่อประกอบ และในด้านความพึงพอใจของผู้เรียน โดยนักเรียนมีความคิดเห็นระดับมากที่สุด ในเรื่อง นักเรียนมีความสุขในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ เนื่องจาก การสร้างบรรยากาศในห้องเรียน การให้ ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและ ทำกิจกรรม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการ แบ่งกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสุขในการเรียนรู้ เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน นักเรียนแต่ละกลุ่มให้ความ ร่วมมือและช่วยกันคิดหาคำตอบ กล้าพูด กล้า แสดงความคิดเห็นมากขึ้น ทำให้เกิดแรงจูงใจที่ดี ในการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น ซึ่งสอดคล้อง กับแนวคิด (Boonchaay,2001) ได้กล่าวไว้ว่า ความพึงพอใจเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับอารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติของบุคคลอันเนื่องมาจาก สิ่งเร้าและแรงจูงใจ ซึ่งจะปรากฏออกมาทางพฤติกรรม โดยแสดงออกมาในลักษณะของความชอบ ความพอใจ ที่จะเลือกสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ซึ่งส่งผลให้นักเรียนเกิดความ พึงพอใจในการเรียนอยู่ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้อง กับงานวิจัย (Namsai, 2010) ที่ได้ศึกษา ผลการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์เรื่อง การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนนับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยรวมอยู่ใน ระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.26

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ในการสอน ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่นต่อไป

2. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ผู้สอนต้องคอยควบคุม ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในการเรียนรวมไปถึง กิจกรรมกลุ่ม ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย เนื่องจาก การจัดกิจกรรมกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มจะแสดง ความคิดเห็นของตัวเอง ดังนั้นครูผู้สอนต้องควบคุม สถานการณ์ในการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแสดงศักยภาพของตนเอง รวมไปถึงสามารถอธิบายเพื่อนในกลุ่มได้ ทำให้ เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. กิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้จาก ผลการวิจัยในครั้งนี้เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการ นำไปใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ซึ่งเป็นอีกหนึ่ง แนวทางในการนำไปใช้ แต่อาจจะต้องปรับปรุงวิธี การต่าง ๆ เพื่อให้เข้ากับสภาพการจัดการเรียน การสอนของผู้สอนแต่ละคน รวมไปถึงสภาพ ความพร้อมของผู้เรียนตลอดจนความต้องการ ของผู้สอน

### ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งถัดไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยและศึกษา เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎี คอนสตรัคติวิสต์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์อื่น ๆ ต่อไป

2. ควรศึกษาเปรียบเทียบวิธีการจัด การเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อเปรียบเทียบ การเรียนการสอน ด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจต่อการ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับการจัดกิจกรรม จัดกิจกรรม

## REFERENCES

- Boonchaury, O. (2001). **Satisfaction towards the teaching and learning of science among junior high school students The Demonstration School of Ramkhamhaeng University**. Master of Education. Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Fosnot, C. T. (1996). **Constructivism: Theory, perspectives, and practice**. New York: Teachers College Press.
- Khemmani, T. (2007). **Teaching style: multiple choices**. 4<sup>th</sup> Edition. Bangkok: Chulalongkorn University. (In Thai)
- Khumun, S. (2015). **The Development of Mathematics Instruction and Study Activities on Sequences and Series Based on Constructivist Theory for Matthayom Sueksa Six Students at Ramkhamhaeng University Demonstration School**. Master of Education. Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Limtasiri, O. (2011). **Integrated learning Management**. Bangkok: Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Namsai, U. (2010). **The Results of Organization of Mathematics Learning Activities Based on Constructivist Theory Entitled Addition, Subtraction, Multiplication and Division of Cardinal Numbers for Prathomsueksa 5**. Master of Education. Rajabhat Mahasarakham University. (In Thai)
- Ritjunt, O. (2009). **The Development of mathematic learning activities about Decimal based on constructivist theory for fifth grade students**. Master of Education. Thepsatri Rajabhat University. (In Thai)
- Wanmana, N. (2015). **The Effects of Mathematics Learning Activities Based on the Conceptual Framework of Constructivist Theory Through the Use of the Geometer's Sketchpad Program on Parabolas for Matthayom Sueksa Three Students**. Master of Education. Ramkhamhaeng University. (In Thai)
- Yamsang, N. (2013). **Teaching behavior in mathematics 1**. 2<sup>nd</sup> Edition. Bangkok: Ramkhamhaeng University. (In Thai)