

**การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน
โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICS LEARNING ACTIVITY PACKAGES BASED ON CONSTRUCTIVIST THEORY
ON THE TOPIC OF DECIMAL AND FRACTION NUMBERS
FOR MATHAYOMSUKSA 1 STUDENTS

อำนาจ บุตรสุรีย

Amnaj Butsuri

โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46110

Buakhao school, Kuchinarai district, Kalasin 46110, Thailand

*Corresponding author: E-mail: bootsuri2020@gmail.com

รับบทความ 21 กุมภาพันธ์ 2563 แก้ไขบทความ 13 เมษายน 2563 ตอรับบทความ 17 เมษายน 2563 เผยแพร่บทความ กรกฎาคม 2563

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80, 2) เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น, 3) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น และ 4) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบัวขาว สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 37 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน และ 4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานใช้ t-test (Dependent Samples)

ผลการวิจัย พบว่า

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.48/82.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ตั้งไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีค่าเท่ากับ 0.7392 ซึ่งแสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นร้อยละ 73.92
3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.62$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.38$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
4. นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์, ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์, ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

ABSTRACT

The purposes of this research were: 1) to develop mathematics learning activity packages on the topic of decimal and fraction numbers based on constructivist theory to meet an efficiency criteria of 80/80, 2) to determine effectiveness index of mathematics instructional management based on the developed learning activity packages, 3) to compare students' learning achievement before and after the intervention, and 4) to examine students' satisfaction toward the developed mathematics instructional management. The sample, selected by cluster random sampling, was 37 Mathayomsuksa 1 students of class 1/2 studying at Buakhao School under the Kalasin Provincial

Administrative Organization in the first semester of academic year 2019. The research instruments included 1) mathematics lesson plans, 2) mathematics learning activity packages on the topic of decimal and fraction numbers based on constructivist theory, 3) a mathematics learning achievement test, and 4) a form of a 5-rating scale questionnaire concerning student satisfaction toward mathematics instructional management. Statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation and t-test (Dependent samples).

The findings were as follows:

1. The mathematics learning activity packages on the topic of decimal and fraction numbers based on constructivist theory achieved the efficiency of 83.48/82.07, which met the criteria set of 80/80.
2. The effectiveness index of the developed learning activity packages was equal to 0.7392, which indicated the increased student progress scores of 73.92 percent.
3. The students had post-test mean score ($\bar{X}$) of 24.62, which was higher than pre-test mean score ($\bar{X}$) of 9.38 with a statistical significance level of .05.
4. The students satisfied toward the developed learning activity packages at the highest level.

Keywords: Mathematics instructional Management, Learning Activity Packages Based on Constructivist Theory, Constructivist Theory

บทนำ

การศึกษาเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาประเทศ และเป็นรากฐานสำคัญในการพัฒนามนุษย์ เพื่อส่งเสริมให้คนไทยได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตตามกรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) รวมถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560 - 2564) ที่มุ่งให้การศึกษาและการเรียนรู้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล พัฒนาคนไทยให้มีทักษะการคิดสังเคราะห์ สร้างสรรค์ ต่อยอดสู่นวัตกรรม มีทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบหลักสูตร คือ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ ทฤษฎี ในสาระคณิตศาสตร์ที่จำเป็น พร้อมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ได้ มีความสามารถในการแก้ปัญหา สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ เชื่อมโยง ให้เหตุผล และมีความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ ในระดับการศึกษาที่สูงขึ้น ตลอดจนการประกอบอาชีพ และมีความสามารถในการเลือกใช้สื่อ อุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน และการแก้ปัญหาอย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, หน้า 7)

จากสภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังอยู่ระดับต่ำ พบว่า สาระจำนวนและพีชคณิต มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ค 1.1 ได้คะแนนเฉลี่ย 30.16 จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ : องค์การมหาชน, 2562, หน้า 4) และต่ำกว่าเกณฑ์ของโรงเรียนบัวขาวที่ตั้งไว้ ซึ่งตรงกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานในเรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน นอกจากนี้ยัง พบว่า ผลการเรียนรู้เฉลี่ยรวมในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบัวขาว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 รหัสวิชา ค 21101 มีระดับผลการเรียนเฉลี่ย 2.53 คิดเป็นร้อยละ 63.25 เท่านั้น ต่ำกว่าเป้าหมายที่ทางโรงเรียนกำหนดไว้คือ ร้อยละ 70 (โรงเรียนบัวขาว, 2561, หน้า 15) เมื่อพิจารณาเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้คะแนนต่ำสุด พบว่า เป็นเนื้อหา เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ซึ่งเป็นเนื้อหาสำคัญที่เป็นพื้นฐานความรู้ทางคณิตศาสตร์ที่จะส่งผลต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ต่อไป จึงจำเป็นต้องเร่งด่วนที่จะต้องแก้ไข

ปัญหาดังกล่าวข้างต้น จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีที่จะแก้ปัญหา พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมหนึ่งที่ทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง สรุปความรู้อย่างเป็นระบบ รู้จักคิดแก้ปัญหา รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่น รับฟังความคิดเห็นของกันและกัน และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ยังเป็นนวัตกรรมที่ครูใช้ประกอบการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนที่เป็นระบบชัดเจน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วยสื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล (สุนทร สันธพานนท์, 2553, หน้า 14) และการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับแนวคิดของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (constructivist) ที่เชื่อว่าความรู้เกิดจากการสร้างขึ้นด้วยตนเอง

ของผู้เรียนโดยลงมือปฏิบัติจริง รับข้อมูลข่าวสาร และนำเอาข้อมูลข่าวสารมาสู่กระบวนการสร้างองค์ความรู้ นำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาหรือสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ เรียกว่า ปัญญา (Intelligence) หรือความฉลาด (wisdom) ความรู้ใหม่จะช่วยให้เด็กสร้างสิ่งที่มีความหมายซับซ้อนมากขึ้น ทำให้เกิดความรู้เพิ่มมากขึ้นไปด้วย เป็นวงจรเสริมแรงภายในตนเองไปเรื่อย ๆ อย่างไม่มีที่สิ้นสุด (พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง, 2548, หน้า 171) ดังนั้นการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ จึงเป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำเอาทั้งสื่อที่มีความเหมาะสมประกอบกับขั้นตอนการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ที่เน้นผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง เป็นนวัตกรรมทางการเรียนการสอนที่มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์อย่างมาก และเหมาะสมกับธรรมชาติวิชาที่ผู้เรียนต้องใช้เป็นกระบวนการในการเรียนรู้ที่จะส่งผลทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

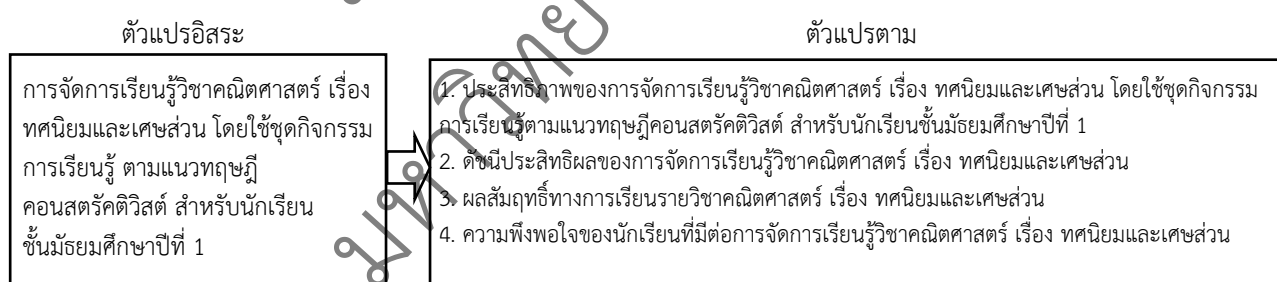
ผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จึงสนใจศึกษาการพัฒนา การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น และนักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า มีตัวแปรที่สำคัญที่น่าสนใจศึกษา ได้แก่ การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ด้วยเหตุนี้ จึงนำมากำหนดกรอบแนวคิดการวิจัยดังภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 456 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนบัวขาว สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 37 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยตัวแปร 2 ประเภท คือ

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

1) ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2) ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

4) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สารที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (ค21101) เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ระยะเวลาที่ใช้การทดลอง

ใช้ระยะเวลาในการทดลองสอนตามรูปแบบการจัดการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ รวมทั้งสิ้น 18 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 โดยไม่รวมเวลาที่ใช้ทดสอบก่อนและหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

รายละเอียดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 4 ฉบับ คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ 2) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 18 แผนการจัดการเรียนรู้ ใช้เวลา 18 ชั่วโมง ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยข้อสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และมีค่าเฉลี่ยของระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้เท่ากับ 0.96 ซึ่งมีคุณภาพดีมาก

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 9 ชุด ค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 83.48/82.07

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยแบบทดสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.80 - 1.00 และปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ค่าความยากง่าย (Difficulty: p) มีค่าระหว่าง 0.48 - 0.70 ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination: B) มีค่าระหว่าง 0.20 - 0.40 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการจัดการเรียนรู้ จำนวน 20 ข้อ มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน โดยแบบสอบถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 - 1.00

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 18 แผน ๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พร้อมเก็บคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่ การทดสอบหลังชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เก็บบันทึกคะแนนจนครบ ทั้ง 9 ชุด
3. เมื่อจบการทดลองจึงทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ฉบับที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนตรวจคะแนน และเก็บบันทึกคะแนนไว้
4. ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลองตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และทดสอบย่อยประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามวัดความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. หาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำคะแนนนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทดสอบย่อยประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชุดมารวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ เทียบกับคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนทุกคนรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดค่าประสิทธิภาพ 80/80 (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556, หน้า 7) โดยการหาประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนโดยทดสอบค่าสถิติ t-test (Dependent Samples) กำหนดค่าสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05
4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สรุปผลการวิจัย

การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์การวิจัยได้ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.48/82.07 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7392 ซึ่งแสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.7392 หรือคิดเป็นร้อยละ 73.92
3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ($\bar{X} = 24.62$) สูงกว่าก่อนเรียน ($\bar{X} = 9.38$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 30.77
4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D.= 0.54)

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประเด็นที่สำคัญที่นำมาอภิปรายผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ผลการวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 83.48/82.07 หมายความว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพด้านกระบวนการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้โดยเฉลี่ย 83.48 และมีประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ สามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 82.07 แสดงว่าการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80 และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิริตารณ ลาบรรเทา (2557, หน้า 91) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีประสิทธิภาพระหว่างเรียน/หลังเรียนเท่ากับ $(E_1)/(E_2) = 89.08/82.70$ ซึ่งสูงกว่าร้อยละ 80/80 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เพ็ญประภา อุดมฤทธิ์ (2558, หน้า 88) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่า ชุดการเรียนการสอน เรื่อง สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยมีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.60/80.33 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผานแก้ว กาฬภักดิ์ (2560, หน้า 69) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.35/84.82 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80

2. ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7392 ซึ่งแสดงว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น 0.7392 หรือคิดเป็นร้อยละ 73.92 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ยุทธชัย ไชยคำภา (2557, หน้า 86) ได้ศึกษาการพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผสมผสานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐาน พบว่า การจัดการจัดการเรียนรู้โดยผสมผสานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐานวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม มีดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.6028 หรือคิดเป็นร้อยละ 60.28 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุพรรณิการ์ แซเผือก (2557, หน้า 75) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ค่าดัชนีประสิทธิผลของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยการใช้บริบทเป็นฐาน เท่ากับ 0.6215 หรือคิดเป็นร้อยละ 62.15

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กล่าวคือ คะแนนหลังเรียนสูงกว่าหรือดีกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบรวมในขั้นตอนในการจัดการจัดการการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ทำให้นักเรียนได้รับประสบการณ์จากการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นและสรุปร่วมกันจนเกิดประกายความคิดเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังเรียน นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรมมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู จึงทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ณัฐธิดา อุทกั (2558, หน้า 139) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างสร้งความรู้ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะกลุ่มการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า สมรรถนะกลุ่มการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุรสิทธิ์ กองษา (2559, หน้า 52) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง

การเตรียมความพร้อม การให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การเตรียมความพร้อมการให้เหตุผล หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ จิตภา ลูกเงาะ (2560, หน้า 81) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. การวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีระดับความพึงพอใจโดยเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนในระดับมากที่สุด เนื่องจากเนื้อหาที่เรียนรู้เป็นเรื่องที่นักเรียนชอบ กิจกรรมเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของนักเรียน นักเรียนรู้จักการวางแผนในการทำงานร่วมกับเพื่อนนักเรียน พอใจที่มีส่วนร่วมแก้ไขและปรับปรุงผลงานในกลุ่ม และนักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและตัดสินใจ สอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐธิดา อุทัง (2558, หน้า 139) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ เพื่อส่งเสริมสมรรถนะกลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พรสุดา ไสภ (2559, หน้า 103) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยแบบฝึกทักษะ โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ วิทยาพรรณ สุขสุวรรณ (2559, หน้า 122) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.76

ข้อเสนอแนะในการวิจัย

จากการที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 ผู้สอนควรมีการเตรียมความพร้อมทั้งด้านห้องเรียน อุปกรณ์ สื่อ วัสดุ ให้มีความพร้อมก่อนทำการสอน เวลาในการควบคุมกิจกรรม ไม่ทอดทิ้งนักเรียนในขณะที่ดำเนินกิจกรรม

1.2 ผู้สอนควรมีการปฐมนิเทศนักเรียนให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ทุกคนต้องตระหนักในความสำคัญของตนเองที่เป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม มีส่วนช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ ความสามัคคีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันจะเป็นสิ่งที่นำไปสู่เป้าหมายความสำเร็จของกลุ่ม

1.3 ครูผู้สอนควรสังเกตนักเรียน กระตุ้นเสริมแรงให้กำลังใจนักเรียน และสร้างบรรยากาศให้เป็นกันเองในขณะที่ทำกิจกรรม โดยใช้แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อจะได้พัฒนาแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการ และความสนใจของนักเรียนทำให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพ

1.4 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนควรมีบรรยากาศการเรียน และกลยุทธ์การสอนเทคนิคการอธิบายต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนด้วยความเข้าใจ และครูทำการสอนโดยคำนึงถึงพัฒนาการด้านความคิดของเด็กก็จะเป็นการส่งเสริมด้านการคิดวิเคราะห์ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ประกอบด้วยขั้นตอนที่หลากหลาย บางครั้งจำเป็นต้องใช้เวลามากกว่าที่กำหนด ครูผู้สอนอาจยืดหยุ่นเวลาได้ตามความเหมาะสม

1.6 เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ จึงควรมีการสรุปบทเรียนทุกครั้งที่ทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

1.7 ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนถ้าครูผู้สอนมีการควบคุม กำกับ ดูแล เอาใจใส่นักเรียนอย่างสม่ำเสมอ มีการทดสอบย่อยในระหว่างเรียนเพื่อป้อนข้อมูลย้อนกลับในเรื่องผลการสอบ จะช่วยให้นักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียน รู้จักพัฒนาตนเองทำให้ผลการเรียนดีขึ้นได้

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับการสอนโดยใช้สื่ออื่น ๆ

2.2 ควรมีการเปรียบเทียบระหว่างการสอนแบบกลุ่มกับรายบุคคลด้วยแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.3 ควรมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์และหาประสิทธิภาพในรายวิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

2.4 ควรมีการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนหลังจากเรียนโดยแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เช่น เจตคติ ความคงทนในการเรียนรู้ คุณลักษณะอันประสงค์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2560. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- จิตาภา ลูกเงาะ. (2560). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ฟังก์ชัน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 1 - 20.
- ณัฐธิดา อุทกัง. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้เพื่อส่งเสริมสมรรถนะกลุ่มการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ฝนแก้ว กาฬภักดี. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง สถิติ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- พรสุตา โสภา. (2559). การพัฒนาแบบฝึกทักษะ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้รูปแบบการสอนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- พลสันต์ โพธิ์ศรีทอง. (2548). บนเส้นทางที่สร้างสรรค์. กรุงเทพฯ: เอส แอลดี จี กราฟฟิค.
- เพ็ญประภา อุดมฤทธิ์. (2558). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนการสอน เรื่อง สมการกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ยุทธชัย ไชยคำภา. (2557). การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง วงกลม เพื่อเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการให้เหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยผลงานทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์กับแนวคิดการใช้ปัญหาเป็นฐาน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โรงเรียนบัวขาว. (2561). รายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6 โรงเรียนบัวขาว ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561. กาฬสินธุ์: โรงเรียนบัวขาว.
- วิภาวรรณ สุขสุวรรณ. (2559). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วีรดาภรณ์ ลาบรรเทา. (2557). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. อุตรดิตถ์: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ: องค์การมหาชน. (2561). รายงานผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2561. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา.

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2553). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน. (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินต์.

สุพรรณิการ์ แซเผือก. (2557). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้บริบทเป็นฐาน สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สุรสิทธิ์ กองษา. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การเตรียมความพร้อม การให้เหตุผลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.

วารสารบัณฑิตศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร