

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง
โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ
A Study of Mathematics Learning Achievement
of Exponent By Using The Activity Packages
For Mathayomsueksa 4/1 Students at Wat Bowonniwet School

จิรเมธ ชัญเสน¹ และ ช่อเอื้อง อุทิศสาร²

Jiramat Sattasen¹ and Chouang Utitasarn²

Received: November 16, 2020; Revised: December 17, 2020; Accepted: December 22, 2020

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม กับเกณฑ์ร้อยละ 60 ซึ่งกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนวัดบวรนิเวศ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 25 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิจัย คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88 ของกลุ่มเป้าหมาย

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เลขยกกำลัง, ชุดกิจกรรม

¹ นักศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail :pocketworkingspace@gmail.com

² อาจารย์สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail: chouang.ut@ssru.ac.th

¹A student of the Faculty of Education, Majoring in Mathematics, E-mail: pocketworkingspace@gmail.com

²A lecturer of Mathematics, The Faculty of Education, Suan Sunandha Rajabhat University, e-mail: chouang.ut@ssru.ac.th

ABSTRACT

The purpose of this research was to compare the mathematics learning achievement on Exponent for Mathayomsueksa 4/1 students by using the activity packages with 60 percent criterion. The target group was 25 Mathayomsueksa 4/1 students at Wat Bowonniwet School. They were randomly selected by using purposive sampling. The research instruments were activity packages of Exponent and the mathematics learning achievement test. The obtained data were analyzed by using percentage, mean and standard deviation. The research results were found that after using learning management by the activity packages, there are 22 students whose mathematics learning achievement on Exponent passed the 60 percent criterion with was 88 percent of the total target group.

Keywords: learning achievement, exponent, activity packages

บทนำ

ผู้วิจัยเป็นนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ได้รับหน้าที่การสอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ได้ศึกษาข้อมูลจากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (Ordinary National Education Test หรือ O-NET) ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ของปีการศึกษา 2562 พบว่ามีคะแนนเฉลี่ย 18.75 ซึ่งต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ระดับประเทศ คือ 25.41 พบว่าในสาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ ได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ 13.33 ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) โดยสาระที่ 1 มีเนื้อหาเลขยกกำลังที่ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยในครั้งนี้ปรากฏอยู่ จากประสบการณ์สอนของผู้วิจัยเกี่ยวกับรายวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับวิชาคณิตศาสตร์น้อยมาก เพราะคิดว่าวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เข้าใจยาก คำนวณยาก และจากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยของวารุณี ลักษณะจันทร์ (2559) พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เพราะคิดว่าเป็นวิชาที่เข้าใจยาก ต้องอาศัยทั้งความจำและความเข้าใจ ทำให้นักเรียนเบื่อหน่ายในการเรียน และจากการศึกษางานวิจัยของวารุณี จันทร์แจ้ง (2561) พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านมาประสบปัญหาด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำ ซึ่งในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้ ดีขึ้น ครูควรค้นหาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนด้วยความสนุกสนาน ไม่น่าเบื่อต่อการเรียนและมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งสอดคล้องกับหลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของทิสนา แวมมณี (2558) ที่ว่า การจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเป็นการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับผู้เรียนและประโยชน์สูงสุดที่ผู้เรียนจะได้รับและมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตื่นตัวและได้ใช้กระบวนการเรียนรู้ต่าง ๆ อันจะนำผู้เรียนไปสู่การเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม จากการศึกษาของภัทลดา ประมาณพล (2560) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรม เรื่อง จำนวนนับและการบวก การลบ การคูณ การหาร โดยใช้เทคนิค TAI สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้จะเป็นเพราะว่านักเรียนที่ได้เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพและได้เรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ โดยใช้เทคนิค TAI ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงขึ้น เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียนรู้กับการสอนแบบบุคคล รูปแบบของ TAI จะเป็นการประยุกต์ใช้กับการสอนคณิตศาสตร์ และจากการศึกษางานวิจัยของประภาศิริ ปรโมทย์ (2561) พบว่า การประเมินระหว่างเรียนชุดกิจกรรมฯ 4 ชุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.13 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.54 โดยภาพรวม อยู่ในระดับดี และการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ควบคู่กับเกม ด้านความเข้าใจ ด้านการวิเคราะห์ และด้านทักษะกระบวนการ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน หลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน หลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน แสดงว่า หลังเรียนนักเรียนมีคะแนนใกล้เคียงกันกว่าก่อนเรียน เมื่อ ทดสอบคะแนนเฉลี่ยสถิติ t-test พบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ผู้วิจัยยังศึกษางานวิจัยของกชกร พัฒเสมา (2558) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 อาจจะเนื่องจากการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากขั้นตอนการนำเสนอโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน นักเรียนจะได้ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยการเชื่อมโยงเข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิม

ที่ได้เรียนมาแล้วและนำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ แนะนำ นักเรียนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน ด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลาย ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความสามารถในการ

คิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จากง่ายไปหายากและเรียนรู้เทคนิควิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยเริ่มต้นศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อีกทั้งยังตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ และเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายบุคคล เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม กับเกณฑ์ร้อยละ 60

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 25 คน โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 เลือกหัวข้อที่จะทำชุดกิจกรรม ผู้วิจัยเลือกหัวข้อ เรื่อง “เลขยกกำลัง” ซึ่งอยู่ในรายวิชาคณิตศาสตร์ พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในเรื่องนี้เป็นจำนวน 8 คาบๆละ 50 นาที

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดเนื้อหาย่อย ดังนี้

- 1) นิยามของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- 2) ทฤษฎีบทของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- 3) ทฤษฎีบทของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม
- 4) ค่าหลักของรากที่ของจำนวนจริง
- 5) สมบัติของรากที่ของจำนวนจริง
- 6) การหาผลบวก , ผลต่าง , ผลคูณ และผลหารของจำนวนจริงในรูปกรณฑ์
- 7) นิยามของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ
- 8) สมบัติของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดจุดประสงค์ของการใช้ชุดกิจกรรม ในแต่ละคาบเรียน

ขั้นตอนที่ 4 ออกแบบการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์

การตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ผู้วิจัยได้นำชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 /1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยใช้แบบประเมินคุณภาพความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อชุดกิจกรรม ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ เพื่อตรวจสอบความตรงตามโครงสร้าง โดยการพิจารณาภาษาที่ใช้ ความถูกต้องของเนื้อหา ตลอดจนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาครั้งนี้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

จากนั้นนำผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ยของระดับคุณภาพของชุดกิจกรรม โดยกำหนดเกณฑ์ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

4.01 - 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

3.51 - 4.00 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

2.51 - 3.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

1.00 - 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ซึ่งจากการเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสม พบว่า คะแนนเฉลี่ยของการตรวจสอบคุณภาพของชุดกิจกรรม เท่ากับ 4.87 หมายความว่า ชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 เหมาะสมมากที่สุด

ขั้นตอนที่ 5 การจัดทำสื่อหรือนวัตกรรมที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

2.2.1 วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดรูปแบบของแบบทดสอบที่ต้องการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.2.2 เขียนข้อสอบโดยใช้ตารางกำหนดลักษณะของแบบทดสอบเพื่อให้การจัดทำแบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาที่กำหนดไว้

2.2.3 ตรวจทานแบบทดสอบ

2.2.4 วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยากง่าย และอำนาจจำแนก พบว่า แบบทดสอบแต่ละข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ค่าความยากง่าย (p) มีค่าเท่ากับ 0.38 - 0.75 และค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จากนั้นนำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาคำนวณเพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) สำหรับแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ คำนวณจากสูตร KR-20 พบว่า ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.55 ซึ่งความเชื่อมั่นอยู่ในระดับปานกลาง

2.2.5 แก้ไขและปรับปรุงแบบทดสอบ

2.2.6 พิมพ์แบบทดสอบฉบับจริง

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดกลุ่มเป้าหมายทราบถึงการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจแนวทางการจัดการเรียนการสอน และปฏิบัติตนถูกต้อง

3.2 ดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม โดยใช้เวลา 8 คาบ

3.3 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอน เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้เวลา 1

คาบ จากนั้นตรวจให้คะแนนการทำแบบทดสอบ แล้วบันทึกผลคะแนนของกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับจากการทดสอบ ซึ่งถือเป็นคะแนนหลังเรียน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

นักเรียน กลุ่มเป้าหมาย	คะแนน(เต็ม 15)		เกณฑ์ร้อยละ 60	
	คะแนนที่ได้	คิดเป็นร้อยละ	ผ่าน	ไม่ผ่าน
นักเรียนคนที่ 1	13	86.67	✓	
นักเรียนคนที่ 2	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 3	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 4	10	66.67	✓	
นักเรียนคนที่ 5	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 6	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 7	13	86.67	✓	
นักเรียนคนที่ 8	9	60.00	✓	
นักเรียนคนที่ 9	8	53.33		✓
นักเรียนคนที่ 10	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 11	10	66.67	✓	
นักเรียนคนที่ 12	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 13	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 14	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 15	12	80.00	✓	
นักเรียนคนที่ 16	3	20.00		✓
นักเรียนคนที่ 17	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 18	13	86.67	✓	
นักเรียนคนที่ 19	3	20.00		✓
นักเรียนคนที่ 20	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 21	9	60.00	✓	
นักเรียนคนที่ 22	11	73.33	✓	
นักเรียนคนที่ 23	9	60.00	✓	
นักเรียนคนที่ 24	13	86.67	✓	
นักเรียนคนที่ 25	11	73.33	✓	

จากตารางที่ 1 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม พบว่านักเรียนทั้งหมด 25 คน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88 และไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12 โดยนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 10.48

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	คะแนนเต็ม	$\bar{x}$	S.D.	ร้อยละ
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	25	15	10.48	2.63	69.87

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 จำนวน 25 คน พบว่า นักเรียนมีผลคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.48 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 69.87 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.63 จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

สรุปผลและอภิปรายผล

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง หลังได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 รายบุคคล ที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 22 คน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 88 ของนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด และมีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12 โดยนักเรียนทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.48 จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.63 ทั้งนี้การจัดการเรียนการสอน เรื่อง เลขยกกำลัง ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมที่มุ่งเน้นทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ อีกทั้งการให้นักเรียนได้ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง และการให้นักเรียนได้ออกมาบรรยายหน้าชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นให้เกิดความสนใจทางการเรียนมากขึ้น อีกทั้งมีการจัดการเรียนการสอนควบคู่กับเกมในชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนได้ทั้งความสนุกและการเรียนรู้ไปในเวลาเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประภาศิริ ปราโมทย์ (2561) ซึ่งได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือควบคู่กับเกม เพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า การประเมินระหว่างเรียนชุดกิจกรรมฯ 4 ชุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 8.13 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.54 โดยภาพรวม อยู่ในระดับดี และการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ ควบคู่กับเกม ด้านความเข้าใจ ด้านการวิเคราะห์ และด้านทักษะกระบวนการ มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันหลังเรียนน้อยกว่าก่อนเรียน แสดงว่าหลังเรียนนักเรียนมีคะแนนใกล้เคียงกันกว่าก่อนเรียน เมื่อ ทดสอบคะแนนเฉลี่ยสถิติ t-test พบว่าผลการเรียนรู้หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร พัฒเสมา (2558) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 อาจจะเนื่องจากการจัดการเรียนรู้ด้วยชุด

กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ได้จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้น ทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยเริ่มจากขั้นตอนการนำเสนอโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความคิดของผู้เรียน นักเรียนจะได้ร่วมกันคิดแก้ปัญหาเพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยการเชื่อมโยงเข้ากับความรู้และประสบการณ์เดิมที่ได้เรียนมาแล้วและนำไปสู่การเชื่อมโยงเข้ากับความรู้ใหม่ที่มีความซับซ้อนมากขึ้น ครูผู้สอนจะทำหน้าที่ในการช่วยเหลือ แนะนำ นักเรียนในการแก้ปัญหาที่ถูกต้องและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน ด้วยกิจกรรมที่สอดแทรกอยู่ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีความหลากหลาย ประกอบด้วยโจทย์ปัญหาที่ท้าทายความสามารถในการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ทำให้นักเรียนได้เรียนรู้ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จากง่ายไปหายากและเรียนรู้เทคนิควิธีการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 ที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรม พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 88 ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็มมีจำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 12 ซึ่งสาเหตุที่ทำให้นักเรียนทั้ง 3 คนไม่ผ่านเกณฑ์อันเนื่องมาจาก นักเรียนคนที่ 9 ทำคะแนนได้ 8 คะแนนจาก 15 คะแนน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 53.33 ซึ่งเมื่อผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อสอบข้อที่นักเรียนทำผิดพลาดว่า นักเรียนทำข้อสอบข้อที่ 1,2,3 ผิดซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ นักเรียนสามารถหาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มได้และนักเรียนสามารถหาค่าของเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้สมบัติของเลขยกกำลังได้ และเป็นพื้นฐานของการเรียนเรื่องเลขยกกำลัง ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาบทเท่าที่ควรและจากการจัดกิจกรรมผู้วิจัยสังเกตความร่วมมือของนักเรียนคนที่ 9 ปรากฏว่าบางกิจกรรมน่าเบื่อหน่าย ไม่สนุกเท่าที่ควรจึงทำให้ความสนใจในกิจกรรมลดน้อยลงเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ด้วย ส่วนนักเรียนคนที่ 16 และ 19 ทำคะแนนได้ 3 คะแนน จาก 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 20 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการวิเคราะห์ข้อสอบของนักเรียนทั้งสอง ปรากฏว่า นักเรียนทำข้อสอบข้อที่ 4 - 15 ไม่ได้ เนื่องจากการสังเกตการทำกิจกรรมของนักเรียนทั้งสอง ปรากฏว่า การใช้ชุดกิจกรรมในการจัดการเรียนการสอนไม่น่าสนใจมากพอที่จะทำให้นักเรียนกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ จึงส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนเท่ากับ 10.48 ซึ่งนักเรียนที่ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้น มีการโต้ตอบกับครูผู้สอนและสนใจการเข้าร่วมกิจกรรมส่วนมากจะสอบผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้เวลาทำกิจกรรมของแต่ละคนไม่เท่ากัน ครูควรดูแลและให้คำปรึกษานักเรียนให้ทั่วถึง
2. กิจกรรมที่ครูให้นักเรียนออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พบว่า ครั้งแรกนักเรียนไม่กล้าออกมานำเสนอเนื่องจากมีความกังวลว่าอาจจะทำผิด ดังนั้น ครูควรมีวิธีการแก้ปัญหาด้วยการกระตุ้น ให้กำลังใจหรือชมเชย เมื่อนักเรียนออกไปนำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้กับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ หากผู้ที่สนใจจะนำไปใช้ ควรคำนึงถึงบริบท ความแตกต่าง และความสามารถของนักเรียน
4. การทำการวิจัยในครั้งต่อไป ควรจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับรูปแบบวิธีการสอนอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดกับนักเรียน

เอกสารอ้างอิง

- กชกร พัฒเสมา. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- ทศนา แคมมณี. (2543). 14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ประภาศิริ ปรมโทย์. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือคู่กับเกมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.
- ภัทรลดา ประมาณพล. (2560). การพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง จำนวนนับ และการบวก การลบ การคูณ การหารสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค TAI (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี.
- วารุณี ลักษณะจันทร์. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันแบบผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL. นครศรีธรรมราช: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- วาสนา จันทร์แจ้ง. (2561). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค TGT กับการจัดการเรียนรู้แบบปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2562). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2562. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: www.onetresult.niets.or.th.