

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หลักการนับเบื้องต้นโดยใช้ชุดกิจกรรม
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชวินิตมัธยม
The Study of Learning Achievement on the Topic of Fundamental Principles
of Counting of Mathayomsuksa 4 Students
at RajavinitMathayom School through Learning Activity Packages

กฤษ พรตด้วง¹ และ ช่อเอื้อง อุทิศสาร²
Krich Protduang¹ and Chouang Utitasarn²

Received: May 17, 2021; Revised: June 18, 2021; Accepted: June 25, 2021

บทคัดย่อ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมกับเกณฑ์ร้อยละ 60 กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนราชวินิต มัธยม จำนวน 42 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรม 2) ชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นโดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

คำสำคัญ: ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, หลักการนับเบื้องต้น, ชุดกิจกรรม

¹นักศึกษาสาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา E-mail : krich9875@gmail.com

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

¹A student of the Faculty of Education, Majoring in Mathematics, E-mail : krich9875@gmail.com

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

ABSTRACT

This research aimed to compare the learning achievement of Mathayomsuksa 4/4 students after being taught in the lesson on Fundamental Principles of Counting through learning activity packages with the attainment target of 60 percent. The purposive sampling method was employed in the research and the participants were forty-two Mathayomsuksa 4/4 students studying in the 2nd semester of the academic year 2020 at RajavinitMathayom School. The research instruments were 1) lesson plans on the topic of Fundamental Principles of Counting, 2) learning activity packages on the topic of Fundamental Principles of Counting, and 3) learning achievement test. The statistics used in the research were percentage, mean and standard deviation. The research results revealed that the learning achievement of Mathayomsuksa 4 students after being taught in the lesson on Fundamental Principles of Counting through learning activity packages was higher than the attainment target of 60 percent.

Keywords: Learning Achievement, Fundamental Principles of Counting, Learning Activity Packages

บทนำ

ปัจจุบันนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวนมากยังคงประสบปัญหาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เนื่องจากนักเรียนระดับชั้นดังกล่าวทั่วประเทศมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรจากรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 – 2562 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ในปีการศึกษา 2560 – 2562 พบว่า นักเรียนมีผลคะแนนระดับประเทศเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 24.53, 30.72 และ 25.41 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) ซึ่งพบว่าคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ที่ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 และจากการที่ได้พิจารณาคะแนน O-NET ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของโรงเรียนที่เข้าฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู ในสาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล และความน่าจะเป็น ในปีการศึกษา 2560 – 2562 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2560 – 2562 มีผลคะแนนเฉลี่ยร้อยละอยู่ที่ 27.71, 37.94 และ 26.71 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าร้อยละ 50 จากการที่ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 และได้มีการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า นักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับกฎการบวก และกฎการคูณจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถนำกฎการบวก และกฎการคูณมาแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับหลักการนับเบื้องต้นได้ รวมไปถึงนักเรียนส่วนใหญ่มีเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และวิชาคณิตศาสตร์ไม่มีสิ่งกระตุ้นความสนใจในการเรียน เนื่องจากวิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยากต่อการเข้าใจ ทำให้นักเรียนไม่สามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเป็นของตนเองในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้นได้

จากปัญหาในการจัดการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าวนี้ ครูจะต้องพยายามพัฒนา สื่อการสอน และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีคุณภาพ และมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ นั่นคือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปของชุดกิจกรรมซึ่งเป็นนวัตกรรมที่ทำให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาความรู้ด้วยตนเอง สามารถสรุปความรู้อย่างเป็นระบบ รู้จักคิดและแก้ปัญหา มีวินัยในตนเอง รู้จักทำงานร่วมกับผู้อื่นรับฟังความคิดเห็นของกันและกัน (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553) โดยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นสื่อที่ครูใช้ประกอบการสอน ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนจะต้องศึกษา และใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นรูปแบบของการสื่อสารระหว่างครูผู้สอนและนักเรียน ซึ่งครูจะคอยแนะนำให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีขั้นตอนที่เป็นระบบชัดเจน จนกระทั่งนักเรียนสามารถบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วยสื่อ อุปกรณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2553) ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนของนักเรียน และเป็นตัวถ่ายทอดเนื้อหาที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรม ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา (2551) กล่าวว่า เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นนามธรรมยากต่อการทำความเข้าใจ ครูจึงต้องหาวิธีจัดการเรียนการสอน ที่ทำให้นักเรียนทุกคนสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการนำสื่อการสอนเข้ามาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสนใจในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ได้อย่างสัมฤทธิ์ผลโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ตลอดจนพัฒนาผู้เรียน ให้มีความเจริญงอกงามทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม อันจะช่วยเพิ่มความสนใจ และความกระตือรือร้น ในการเรียนของนักเรียนให้มากขึ้น

ดังนั้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเป็นสื่อที่ครูใช้ในการประกอบการเรียนรู้ ทำให้เรียนรู้ได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น สามารถจดจำได้นาน ทำให้สิ่งที่เป็นนามธรรมที่เข้าใจยาก ก็สามารถทำให้เป็นรูปธรรมที่เข้าใจง่าย ช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีนำไปสู่การจัดการเรียนรู้ที่บรรลุผลซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษางานวิจัยของ อติศร ลิประเสริฐ และ พงศ์ศรีศมิ เพื่องฟู (2559) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมเรขาคณิตพลวัต ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง ความสัมพันธ์ ของนักเรียนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.67 คิดเป็นร้อยละ 33.33 หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

15.98 คิดเป็นร้อยละ 79.89 โดยพบว่า ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และจากการศึกษางานวิจัยของ กชกร พัฒเสมา (2558) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น มาใช้ในพัฒนาและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อช่วยให้นักเรียนเข้าใจในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์มากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมกับเกณฑ์ร้อยละ 60

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนราชวินิต มัธยม จำนวน 42 คน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน แผนละ 50 นาที ประกอบด้วย

- แผนภาพต้นไม้ จำนวน 1 คาบ
- หลักการคูณ จำนวน 6 คาบ
- หลักการบวก จำนวน 2 คาบ
- ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 1 คาบ

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับโครงสร้าง เนื้อหา คำอธิบายรายวิชา เวลาเรียน การวัดและประเมินผล และวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น จากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

2.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี หลักการ เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม

2.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน

2.1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหาและให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อ

ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เกณฑ์มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ซึ่งกำหนดระดับการให้คะแนน ดังนี้(โชติกา ภาชีผล, 2559, น. 132)

5	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมมาก
3	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมน้อยที่สุด

นำคะแนนที่ได้จากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย และแปลความหมายตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ ดังนี้

4.21 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมมากที่สุด
3.41 – 4.20	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมมาก
2.61 – 3.40	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมปานกลาง
1.81 – 2.60	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมน้อย
1.00 – 1.80	หมายถึง	คุณภาพความเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยพิจารณาระดับคุณภาพของแผนการสอนตั้งแต่ 3.41 ขึ้นไป

ผลการประเมินระดับคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ย 4.87 แสดงว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

2.2 ชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 ชุดกิจกรรม ประกอบด้วยชุดที่ 1 แผนภาพต้นไม้, ชุดที่ 2 หลักการคูณ และชุดที่ 3 หลักการบวก ซึ่งแต่ละชุดกิจกรรมประกอบด้วย ชื่อชุดกิจกรรม, คำชี้แจง, จุดประสงค์การเรียนรู้, เวลาที่ใช้, บัตรเนื้อหา, บัตรกิจกรรม, บัตรใบงาน และบัตรเฉลย โดยใช้เวลาสอนทั้งหมด 9 คาบ คาบละ 50 นาที

ชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

2.2.1 ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้และสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และศึกษาเอกสาร หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรม

2.2.2 วิเคราะห์ปัญหาของนักเรียนให้ได้ประเด็นสำคัญ ๆ จากการสอบถามปัญหาจากครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในปีการศึกษาที่ผ่านมา เพื่อนำไปวางแผน และออกแบบชุดกิจกรรม โดยคำนึงถึงจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

2.2.3 ออกแบบชุดกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหา และในการจัดการเรียนการสอนจะยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้วิจัยใช้ชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ทั้งหมด 9 คาบ คาบละ 50 นาที

2.2.4 นำชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้อง ความเหมาะสม และความสอดคล้องของเนื้อหา และให้ข้อเสนอแนะ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

2.2.5 นำชุดกิจกรรมเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ซึ่งมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67-1.00.

ผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นมีค่าเท่ากับ 1 แสดงว่ามีความเหมาะสมกับเนื้อหาอยู่ในระดับดีเยี่ยม

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น แบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ และแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการสร้าง และหาคุณภาพ ดังนี้

2.3.1 ศึกษาหลักสูตร สาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) และหลักสูตรของสถานศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น

2.3.2 วิเคราะห์มาตรฐาน ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้ เพื่อเป็นกรอบในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น

2.3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยสร้างแบบทดสอบซึ่งเป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ตอบถูกได้	1	คะแนน
ตอบผิดได้	0	คะแนน
ตอบไม่ได้	0	คะแนน
ตอบมากกว่า 1 คำตอบได้	0	คะแนน

และแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ ชัดเจน และมีการสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	5	คะแนน
แสดงวิธีทำได้ถูกต้องสมบูรณ์ ชัดเจน แต่ไม่มีการสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	4	คะแนน
แสดงวิธีทำแต่ยังไม่สมบูรณ์ แต่มีการสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	3	คะแนน
แสดงวิธีทำแต่ยังไม่สมบูรณ์ ไม่มีการสรุปคำตอบที่ถูกต้อง	2	คะแนน
แสดงวิธีทำไม่สมบูรณ์ แต่ยังอยู่ในแนวทาง ไม่มีการสรุปคำตอบ	1	คะแนน
ไม่มีการแสดงวิธีทำ	0	คะแนน

2.3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของมาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ตลอดจนความถูกต้องของภาษา และนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไข

2.3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นที่ปรับปรุงตามคำแนะนำแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องขอข้อสอบรายข้อ โดยใช้ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2560, น. 206) มีดังนี้

+1	หมายถึง	เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์
0	หมายถึง	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์
-1	หมายถึง	เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

2.3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาคัดเลือก โดยข้อสอบที่ใช้ได้ต้องมีค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00

2.3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้นที่ผ่านการตรวจพิจารณาแล้วไปทดสอบกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น มาแล้ว

2.3.8 คัดเลือกข้อสอบรายข้อจากแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และจากแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ ที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป

2.3.9 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกมาคำนวณ เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) สำหรับแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ คำนวณจากสูตร KR - 20 โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.78 และสำหรับแบบทดสอบแบบแสดงวิธีทำ จำนวน 2 ข้อ คำนวณจากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา – ครอนบาค โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.73

2.3.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดให้กลุ่มเป้าหมายทราบถึงการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนเข้าใจแนวทางการจัดการเรียนรู้ และปฏิบัติได้ถูกต้อง

3.2 ดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรม ใช้เวลาสอน 9 คาบ

3.3 เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จนครบตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นตรวจให้คะแนนการทำแบบทดสอบ แล้วบันทึกผลคะแนนของกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับจากการทดสอบ ซึ่งถือเป็นคะแนนหลังเรียน (Post-test) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 นำค่าไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย

จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เมื่อเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60ตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 60

กลุ่มเป้าหมาย	n	คะแนนเต็ม	ร้อยละ	$\bar{X}$	S.D.
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4	42	30	69.83	20.95	3.84

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 20.95 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.84 โดยที่คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 69.83 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

สรุปผลและอภิปรายผล

การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น โดยใช้ชุดกิจกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เหมาะสำหรับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กชกร พัฒเสมอ (2558) ที่พบว่า ชุดกิจกรรมจะแตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของการสร้าง เพื่อนำไปสู่การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ และออกแบบชุดกิจกรรมให้มีความเหมาะสม โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่วางไว้อย่างมีประสิทธิภาพ และ ประภาสรี ปราโมทย์ (2561) ที่พบว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียน ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นโดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ทุกขั้นตอน สามารถปรับปรุงและพัฒนาตนเองส่งผลให้นักเรียนเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข

สำหรับนักเรียนได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 แต่พบว่า นักเรียนทั้ง 9 คนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 50 ซึ่งจากการสอบถาม และตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า นักเรียนคนที่ 1, 2, 3, 5 และ 7 ไม่สามารถทำข้อสอบในส่วนของ เรื่อง หลักการบวกได้ เนื่องจาก นักเรียนไม่เข้าใจ เพราะว่า ในชุดกิจกรรมมีตัวอย่างน้อยเกินไป (จำนวน 2 คาบ) และมีบัตรใบงานน้อยเกินไปจึงไม่ได้ฝึกทำโจทย์ ทำให้ไม่สามารถทำข้อสอบได้ และ นักเรียนคนที่ 4, 6, 8 และ 9 ไม่สามารถทำข้อสอบในส่วนของ เรื่อง หลักการบวกได้ เนื่องจาก นักเรียนสับสนโจทย์ของแบบทดสอบระหว่าง เรื่อง หลักการบวก กับ เรื่อง วิธีเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้น นักเรียนทั้ง 4 คน ได้เรียนพิเศษส่วนตัวทำให้นักเรียนมีความรู้ที่คลาดเคลื่อน จึงทำข้อสอบเรื่อง หลักการบวกไม่ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะชุดกิจกรรมของผู้วิจัยมีเนื้อหาที่เกี่ยวกับเรื่อง หลักการบวก น้อยเกินไปทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจในเรื่อง หลักการบวก จึงทำให้ผู้เรียนทั้ง 9 คนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ผู้วิจัยควรประเมินเวลาในการจัดการเรียนรู้ในขั้นตอนที่ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรมเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมไปถึงควรมีเวลาเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนทุกคนสามารถลงมือปฏิบัติกิจกรรม และสามารถขอคำแนะนำได้อย่างทั่วถึง

2. ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่นักเรียนสามารถลงมือปฏิบัติแบบกลุ่ม หรือสามารถลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเอง

3. ในการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ในส่วนของ เรื่อง หลักการบวก ควรเพิ่มเนื้อหา และขยายระยะเวลาในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับ เรื่อง หลักการบวก เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรม เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. ในการใช้ชุดกิจกรรม เรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ควรมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการสอนในรูปแบบอื่นๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

ควรศึกษาการใช้ชุดกิจกรรมร่วมกับวิธีการสอนอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

กชกร พัฒเสมอ. (2558). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกลบ คูณหารระคนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2560). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม* (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพฯ: อมรการพิมพ์.
- โชติกา ภาษีผล. (2559). *การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ Learning Measurement and Evaluation*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประภาสิริ ปราโมทย์. (2561). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมมือควบคู่กับเกมเพื่อส่งเสริมผลการเรียนรู้และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5* (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษา). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- สถาบันทดสอบทางการศึกษา. (2562). *รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน (O-net) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2561*. สืบค้นเมื่อวันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2563, จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th>.
- สุนทร สันธพานนท์. (2551). *นวัตกรรมการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : เทคนิคพรินต์.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อดิสร ลิประเสริฐ, และพงศ์รัศมี เพ็ญฟู. (2559). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โปรแกรมเรขาคณิตพลวัต*. *วารสารวิจัยทางการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 11(1), 188-197.