

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนด้วยการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

Development of the Math Learning Activity Set on Fractions
by Collaborative Learning Management with STAD Technique for
Grade 5 Students

ศิริวิมล หล้าหนูเหมา¹ จันทร โกศล² ทศนีย์ มงคลรัตน์³

Siriwimol Lanoomao, Chan Koson, Tassanee Mongkolrat

บทคัดย่อ (Abstract)

การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) สร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อพัฒนาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ก่อนและหลัง การใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD การวิจัยเป็นแบบเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบหนึ่งกลุ่มสอบก่อนและหลังเรียน (One-Group-Pretest-Posttest Design) กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุโขทัย เขต 2 จำนวน 13 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยร้อยละ การทดสอบค่า t-test แบบ Dependent และค่าเฉลี่ยผลการวิจัย พบว่า ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการ

Received: 2022-05-08 Revised: 2022-06-20 Accepted: 2022-06-23

¹ สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น Curriculum and Instruction Faculty of Education Northern College. Corresponding Author e-mail: ribbinnp@gmail.com

² สาขาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยนอร์ทเทิร์น Curriculum and Instruction Faculty of Education Northern College

³ สาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahachulalongkornrajavidyalaya University

เรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.66/81.0 สูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ (Keywords): การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์; การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD

Abstract

Development of the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students, the purposes of this study were to 1) develop and find out the efficiency the set the set of the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 student by the criterion at 75/75 2) compare the studying achievement on using the set of the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students between Pre-test and Post -test. 3) To study the students' satisfaction to the instruction on using the set of the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students. The research was Experimental Research; One-Group-Pretest-Posttest Design. The grade 5 of 13 sampling students who were studying in the second semester in 2021 of Ban Mai Pho Ngam School in The Primary Educational Service Area Office Sukhothai by purposive sampling. The studying tools were 1) the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students 2) achievement test and 3. satisfaction questionnaire, analyzing the data by using percentage Dependent t-test and mean. **The results were as follows:** 1. The math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students was higher than the criterion at 75/75; 90.12/89.48 2. The studying achievement on the set of the math learning activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students; Post -test was significantly higher than Pre - test at level .05 3) The students' satisfaction to the instruction on using the math learning

activity set on fractions by collaborative learning management with STAD technique for grade 5 students was appropriate at highest level.

Keywords: Development of the Math Learning Activity; Collaborative Learning Management with STAD Technique

บทนำ (Introduction)

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้นักเรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ โดยการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม พบว่านักเรียนส่วนมากไม่สามารถวิเคราะห์และขาดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนได้ถูกต้อง ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญที่นักเรียนจำเป็นต้องเรียนรู้ และเข้าใจให้ได้มากที่สุด จึงเกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ในวิชาคณิตศาสตร์ ไม่อยากที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์เพราะต้องคิดคำนวณซับซ้อน คิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา และอีกปัจจัยสำคัญ คือความสามารถของผู้เรียนที่หลากหลาย และคลุกกันในระดับชั้นเรียน ทำให้ผู้เรียนกลุ่มอ่อนอาจต้องใช้เวลาในการพัฒนาการเรียนรู้ ที่มากกว่าเพื่อนกลุ่มเก่ง ซึ่งถ้านักเรียนยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาในเรื่องที่เรียนรู้อยู่ปัจจุบัน ก็จะเป็นปัญหาที่ไม่สามารถเรียนรู้ในเรื่องต่อ ๆ ไปได้ จึงถือเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการที่ครูผู้สอนควรให้ความสนใจกับนักเรียนกลุ่มดังกล่าว และส่งเสริมให้ผู้เรียนกลุ่มต่างๆ ในชั้นเรียน มีส่วนช่วยเหลือกันในการพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน เน้นให้ผู้เรียนทั้งกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยโดยคละนักเรียนแต่ละกลุ่มการเรียนรู้กัน ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือ และช่วยกันในการพัฒนาการเรียนรู้ในกระบวนการกลุ่มย่อย

โดยการจัดการเรียนรู้เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวสามารถใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning and Collaborative Learning) คือ การเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่ง ที่เน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย โดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคน สนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้ นอกจากนี้ ยังเป็นการส่งเสริมการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ หรือทีม ตามระบอบประชาธิปไตย และเป็นการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ ทำให้สามารถปรับตัวอยู่กับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยนำมาจัดการเรียนการสอน เข้ากับเรื่อง การแก้ปัญหา ที่เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดทักษะขึ้นในตนเอง การแก้ปัญหายังเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ การส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

เกี่ยวกับการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ อาจใช้สถานการณ์หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่กระตุ้นดึงดูดความสนใจ ส่งเสริมให้มีการประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ ขั้นตอน/กระบวนการแก้ปัญหา และยุทธวิธีแก้ปัญหาที่หลากหลาย (ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) : 44)

ซึ่งวิธีการจัดวิธีการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือการเรียนรู้จากกลุ่มนั้น มีหลากหลายวิธี โดยผู้วิจัย ได้เห็นว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ Student Teams-Achievement Division (STAD) เป็นรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจในการพัฒนาผู้เรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม

การนำผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD (Student Teams-Achievement Division) มาใช้ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ถือเป็นประเด็นที่น่าสนใจ โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน เพื่อเป็นการพัฒนาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม และศึกษาผลการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม ตลอดจนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วน ซึ่งเป็นการศึกษา ต่อยอด พัฒนาเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เป็นประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Research Objective)

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วย ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

วิธีดำเนินการวิจัย (Research Methods)

1.รูปแบบการวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการทดลองแบบหนึ่งกลุ่มทดสอบก่อนและหลังเรียน (Experimental Research; One-Group-Pretest-Posttest Design)

2.กลุ่มเป้าหมาย

ประชากร

ประชากร ได้แก่ นักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุโขทัย เขต 2

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 13 คน โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

1) การหาความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2) การหาความเหมาะสมของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3) การหาความเหมาะสมของแผนจัดการเรียนรู้

4) การหาความเหมาะสมของแบบสอบถามความพึงพอใจ

โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ผู้วิจัยได้กำหนดคุณลักษณะผู้เชี่ยวชาญไว้ดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านหลักสูตรและการสอน จำนวน 1 ท่าน

2) ผู้เชี่ยวชาญที่ผ่านการประเมิน ครูชำนาญการพิเศษด้านคณิตศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน

3) ผู้เชี่ยวชาญที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกวิจัย จำนวน 1 ท่าน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1) หาประสิทธิภาพชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 75/75 โดยวิเคราะห์หาค่า E1/E2

2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดย t-test แบบ Dependent

3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัย (Research Results)

1. ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม พบว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.66/81.0 สูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

อภิปรายผลการวิจัย (Research Discussion)

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานการวิจัย สามารถนำผลของการวิจัยมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. จากการสร้างและหาประสิทธิภาพการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 85.60 และนักเรียนมีผลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 83.33 สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพื่อเสริมสร้างความสามารถในเรื่อง เศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.60/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ 75/75 ทั้งนี้จะเป็นเพราะการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แตกต่างจากการเรียนปกติ มีขั้นตอน เครื่องมือ และเทคนิคการจัดการเรียนการสอนที่ดีขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนรู้ มี

การคิดอย่างวิจารณ์ญาณ ส่งเสริมทักษะการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของวิลาสินี ยะมะโน (2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนการสอนการเล่นขิมสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนการสอนการเล่นขิมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สามารถพัฒนาทักษะการเล่นขิมของนักเรียนได้โดย มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 80.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 สอดคล้องกับงานวิจัยของพรวิไล จุลเสวก (2559) พบว่า การเรียนรู้โน้ตดนตรีสากลโดยใช้ชุดฝึก ทักษะเมโลเดียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองขวาง มีประสิทธิภาพ 80.61/88.00 สอดคล้องกับการศึกษาของธณันต์ ชันทยะศและสยาม จวงประโคน (2562) พบว่า ชุดการสอนเมโลเดียนตามแนวคิดของโคตาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านโคกสำราญ จังหวัดนครราชสีมา มีประสิทธิภาพ 82.63/ 84.58 สอดคล้องกับงานวิจัยของฉัตรชัย จิรลาภวิรุฬห์ (2559, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาดนตรีสากลโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาดนตรีสากล โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียนมีคะแนนผ่านเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 คิดเป็นร้อยละ 100 สอดคล้องกับอุ้นเรือน ชูยิ้ม (2557, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการพิจารณาค่าความเหมาะสมของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ผลการหาประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อเทียบค่าประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยายากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่กำหนด พบว่า โดยภาพรวมมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 83.30/82.86 สอดคล้องกับคะนิงนิจ รุ่งโรจน์ (2556, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษารื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะภาษาอังกฤษโดยเทคนิคการใช้คำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดกิจกรรมยกระดับที่สร้างขึ้นมีค่าเท่ากับ 85.18/89.55 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 และสอดคล้องกับกัญฐาภรณ์ พานเงิน ที่ทำการศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการใช้ชีวิตแบบพอเพียงอย่างมีวิจารณ์ญาณ เรื่อง ชุมชนริมน้ำจันทบูร กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสตรีมารดาพิทักษ์ พบว่า ชุดกิจกรรมกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 81.59/87.91 ซึ่งสูงกว่า

เกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 75/75 สอดคล้องกับการศึกษาของนุชากร คำประดิษฐ์ (2553, บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสารและสมบัติของสาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนระยองวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา มัธยมศึกษา เขต 18 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสารและสมบัติของสาร มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.79/83.33 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 สอดคล้องกับณัฏฐา ดุ้ยหล้า (2553) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เรื่อง พลังงานความร้อน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนแม่กุวิทยาคม จังหวัดสุโขทัย ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เรื่อง พลังงานความร้อน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.03/82.22 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 และยังสอดคล้องกับชรินทร์ จิตตสุโก และคณะ (2553) ที่ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมเรื่อง หน่วยสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืช กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมเรื่อง หน่วยสิ่งมีชีวิตและชีวิตพืชมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.22/81.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 75/75

2. จากการศึกษาผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีค่าเฉลี่ยก่อนเรียนอยู่ที่ 54.50 แต่หลังจากเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD นักเรียนมีค่าเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียนอยู่ที่ 85.17 ซึ่งเมื่อนำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาเปรียบเทียบ พบว่า ค่า t มีค่าเท่ากับ 31.25 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยฉัตรชัย จิรลาภวิรุฬห์ (2559, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษาร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการใช้ชุดกิจกรรมวิชาดนตรีสากลโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียน นักเรียนมีคะแนนผ่าน เกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จำนวน 17 คนคิดเป็นร้อยละ 85 และมีนักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 3 คนคิดเป็นร้อยละ 15 สอดคล้องกับอุณเรื้อน ชูยิ้ม (2557, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษาร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สอดคล้องกับอนงค์ พิมพ์วัตร (2554, บทคัดย่อ) ที่ได้วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา ว20205 ความหลากหลายทางชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สารการเรียนรู้เพิ่มเติม วิทยาศาสตร์ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา ว20205 ความหลากหลายทางชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สารการเรียนรู้เพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของธวัชชัย จิตวารินทร์ (2560, บทคัดย่อ) เมื่อใช้ชุดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้กระบวนการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในท้องถิ่นหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง วิธีการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ปัญหาวิชา วิทยาศาสตร์เพื่อชีวิต สำหรับนักศึกษาระดับอนุปริญาวิทยาลัยชุมชนพังงา นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของภริระเมศร์ ประสทธิและเมธี มีช้าง (2560, บทคัดย่อ) พบว่าเมื่อใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องวงปีพายุ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สารดนตรี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่าที่เรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของอวิวัฒน์ พรหมจันทร์ และอินทิรา รอบรู้ (2561, บทคัดย่อ) พบว่า เมื่อใช้ชุดการเรียนการเล่นกีตาร์ขั้นพื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเทพวิทยา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับการศึกษาของวัชรเกียรติ ทรัพย์สินทวีกุล (2561, บทคัดย่อ) พบว่า เมื่อใช้ชุดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนดนตรีสากล การฝึกหัดขลุ่ยรีคอร์เดอร์ (Recorder) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ดนตรี) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. จากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.33 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ในระดับมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยฉัตรชัย จิรลาภวิรุฬห์ (2559, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมวิชาดนตรีสากลโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาดนตรีสากล

และใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมมือเพื่อเสริมสร้างความสามารถทางการเรียนในภาพรวมมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.44) สอดคล้องกับอุ้นเรือน ชูยิ้ม (2557, บทคัดย่อ) ที่ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง บรรยากาศ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรม โดยภาพรวมค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่านักเรียนมีความความพึงพอใจแต่ละข้ออยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด สอดคล้องกับธัญญาธร ครุทสุวรรณ (2554) ที่ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสาร กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านอาเลา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เรื่อง สารและสมบัติของสาร อยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับดวงชีวัน กิตติอาษา (2554) ที่ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่องเอกภพ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว23102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้านกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5E เรื่องเอกภพ รายวิชาวิทยาศาสตร์ 6 ว23102 อยู่ในระดับมากที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของวัชรเกียรติ ทรัพย์สินทวีกุล (2561, บทคัดย่อ) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมประกอบการเรียนการสอนดนตรีสากลการฝึกหัดขลุ่ยรีคอร์เดอร์ (Recorder) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (ดนตรี) ทุกด้านอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.51) สอดคล้องกับการศึกษาของอริวัฒน์ พรหมจันทร์ และอินทิรา รอบรู้ (2561, บทคัดย่อ) ที่พบว่า ความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนอยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน

ข้อเสนอแนะการวิจัย (Research Suggestions)

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 ในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ครูผู้สอนจะต้องศึกษาคู่มือขั้นตอนต่าง ๆ และปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อให้กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ครูผู้สอนควรบอกผลคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบแต่ละครั้ง เพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงความรู้และความเข้าใจในบทเรียนนั้น ๆ รวมทั้งครูผู้สอนควรชี้แจงข้อบกพร่องของนักเรียนทั้งจากการเรียนและจากการทำแบบทดสอบ เพื่อให้นักเรียนได้นำข้อบกพร่องนั้นไปปรับปรุงแก้ไข และฝึกฝนปฏิบัติให้เกิดทักษะยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD แบบออนไลน์ เพราะอาจเกิด สถานการณ์โรคระบาดขึ้นได้อีก การจัดการเรียนการสอนจะได้ดำเนินไปอย่างราบรื่น

2.2 ควรพัฒนาและสร้างเกมการศึกษา เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD เพราะปัจจุบันนักเรียนส่วนใหญ่ชอบเล่นเกมส์ และเกมส์เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ทำให้ นักเรียนสนใจและสามารถพัฒนาทักษะและความรู้ได้

2.3 ควรนำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับอื่น ๆ เพื่อ เป็นการเผยแพร่และปรับปรุงพัฒนาให้ดีขึ้น

2.4 ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ระหว่างกลุ่มที่เรียน ด้วยวิธีการสอนตามปกติและกลุ่มที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์ และสนับสนุนเป็นอย่างดีจาก อาจารย์ ดร.จันทร์ โกศล และ อาจารย์ ดร.ทัศนีย์ มงคลรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา ความรู้ ข้อคิด ข้อเสนอแนะ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนกระทั่งการวิจัยครั้งนี้สำเร็จเรียบร้อยด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ในความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้ให้คำปรึกษา ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการตรวจสอบ มาตรฐาน ในการปฏิบัติงานวิจัยทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ และให้ คำปรึกษาอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร คณะครูและบุคลากรทางการศึกษา โรงเรียนบ้านนาพง โรงเรียนบ้านหนองรังสิต โรงเรียนบ้านท่าชุม (ประชาอุทิศวิทยาคาร) และ โรงเรียนบ้านใหม่โพธิ์งาม จังหวัดสุโขทัย ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยทุกท่าน ที่คอยช่วยเหลือด้านการค้นคว้าหาข้อมูล อำนวยความสะดวกในการนำเครื่องมือไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตลอดจนเป็นกำลังใจให้เสมอมา นอกจากนี้ยังมีผู้ที่ให้ความช่วยเหลืออีกหลายท่านซึ่งผู้วิจัยไม่สามารถกล่าวในที่นี้ได้หมด จึงขอขอบพระคุณทุกท่านเหล่านั้นไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

เหนือสิ่งอื่นใด คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูทวดที่แก่บิดา มารดา ตลอดจนบูรพาอาจารย์ที่ให้การศึกษาบรมสั่งสอน ให้สติปัญญา และ คุณธรรมอันเป็นเครื่องชี้ทางความสำเร็จในชีวิต

เอกสารอ้างอิง (References)

- กรมวิชาการ. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมชนสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. .
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551 ก). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). *การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ณัฏฐ์ชญา อินพุลวงษ์. (2559). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค STAD*. วิทยานิพนธ์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ถวัลย์ มาศจรัส และคณะ. (2550). *แบบฝึกหัด แบบฝึกทักษะ*. ชาร อักษร.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำทิพย์ ชังเกต. (2547). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาการคูณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL*. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น*. สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด และคณะ. (2552). *พื้นฐานการวิจัยการศึกษา*. ประสานการพิมพ์. .
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). *การพัฒนาเครื่องมือสำหรับการประเมินการศึกษา*. อัมรินทร์พรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2549). *สถิติเพื่อการวิจัย*. จามจุรีโปรดักท์.

- ปราณี จงศรี. (2545). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนด้วยวิธีสอนแบบร่วมมือกัน วิธีสอนแบบ Missouri และวิธีสอนตามคู่มือครู. วิทยานิพนธ์. บัณฑิตมหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศิลปากร.
- ปราโมทย์ ประเสริฐ. (2550). การศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แบบร่วมมือเทคนิค STAD. รายงานการวิจัย. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- พรพรรณ เสาร์คำเมืองดี. (2562). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD. วิทยานิพนธ์. บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เพ็ญศิริ ศรีชมภู. (2559). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดย การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน เตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์. วิทยานิพนธ์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย รามคำแหง.
- สินวัฒน์ วรสาร. (2561). การพัฒนาชุดฝึกทักษะคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2563). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. แอลทีเพรส
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2564). รายงานผลการทดสอบ ทาง การศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET). เรียกใช้เมื่อ 20 สิงหาคม 2564 จาก <http://www.niets.or.th>
- สำนักวิชาการและมาตรฐานวิชาชีพ. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ การ เรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. โรงพิมพ์ชุมนุม สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด