

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล
ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

Cooperative Learning Management Using STAD Technique
Together with KWDL Technique on Learning Achievement and
Mathematical Problem Solving Ability of Grade 3 Students

มนสิชา ชำนาญเวช* และจุไรศิริ ชูรักษ์
คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

Monsicha Chamnanvair* and Juraisiri Choorak
Faculty of Education Songkhla Rajabhat University

Received: March 30, 2023

Revised: May 1, 2023

Accepted: May 3, 2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล 2) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนบ้านขนคลาน อำเภอยะหริ่ง จังหวัดสตูล จำนวน 23 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ค่ามัธยฐาน ค่าส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ Wilcoxon Test ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: เทคนิคเอสทีเอดี เทคนิคเคดับเบิลยูดีแอล ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา

*มนสิชา ชำนาญเวช (Corresponding Author)

e-mail: 64g1912013@parichat.skru.ac.th

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare the mathematical learning achievements of grade 3 students between before and after applying cooperative learning management using STAD technique together with KWDL technique, 2) to compare mathematical problem solving ability of grade 3 students before and after applying cooperative learning management using STAD technique together with KWDL technique, and 3) to study the grade 3 students' satisfaction on learning through cooperative learning management using STAD technique together with KWDL technique. The sample were 23 grade 3 students in semester 2 of academic year 2022 at Bankonklan School, Thung Wa District, Satun Province. Multi-stage random sampling was employed. The research instruments included: 1) lesson plans, 2) an achievement test, 3) a mathematical problem solving test, and 4) a satisfaction questionnaire. The data were analyzed using median, quartile deviation, and Wilcoxon test. The data analysis revealed that: 1) the students' mathematical learning achievement after applying cooperative learning management using STAD technique together with KWDL technique was higher than the pre-test at the statistical significance level of .05, 2) the students' mathematical problem solving ability was higher than the pre-test at the statistical significance level of .05, and 3) the students' satisfaction on learning through cooperative learning management using STAD technique together with KWDL technique was at the highest level.

Keyword: STAD Technique, KWDL Technique, Learning Achievement and Mathematical Problem Solving Ability

บทนำ

จากผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ (National Test: NT) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประจำปี 2564 พบว่า ในด้านคณิตศาสตร์ระดับเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 43.70 และคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเท่ากับ 48.73 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในระดับจังหวัดต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศเท่ากับ 5.03 ถือว่าเป็นผลคะแนนที่ต้องมีการพัฒนา ผลการทดสอบตามตัวชี้วัดพบว่า ค 1.1 ป.3/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0 มีผลสัมฤทธิ์ต่ำเนื่องจากนักเรียนส่วนหนึ่งยังขาดการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ วิเคราะห์โจทย์ปัญหาไม่เป็นและไม่รู้ว่าโจทย์ปัญหาแต่ละข้อเป็นเรื่องการบวก การลบ หรือการคูณ การหาร รวมไปถึงการเขียนประโยคสัญลักษณ์ด้วย ซึ่งเป็นความรู้ที่ต้องนำไปใช้ในระดับที่สูงขึ้น มีส่วนส่งผลให้นักเรียนขาดพื้นฐานในการแก้โจทย์ปัญหาที่ดี ทำให้นักเรียนเรียนบทต่อไป ไม่เข้าใจเพิ่มเติมไปอีกจนความไม่เข้าใจสะสมไปเรื่อย ๆ กลายเป็นความไม่เข้าใจซ้ำซ้อนซึ่งจะทำให้แก้ไขได้ยาก

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้แก้ปัญหาให้กิจกรรมการเรียนการสอน คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี (Student Teams Achievement Division) เป็นวิธีการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติร่วมกันช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการแก้ปัญหา โดยการนำประสบการณ์ที่ได้รับมาหลอมรวมกันเป็นองค์ความรู้ของตนเองให้ความสำคัญของการรับผิดชอบรายบุคคลและรายกลุ่มการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551) เริ่มต้นด้วยการจัดเตรียมเนื้อหาเพื่อให้ผู้เรียนสามารถได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีการแบ่งกลุ่มละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน เป็นการสร้างแรงจูงใจ และไม่ให้เกิดความท้อแท้จนผู้เรียนที่อยู่ภายในกลุ่มมีคะแนนพัฒนาการด้วยการช่วยเหลือกันภายในกลุ่มก่อนที่จะมีการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อหาคะแนนพัฒนาการเป็นรายบุคคล ดังนั้นการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี มีขั้นตอนที่ชัดเจน เน้นผู้เรียนเป็น

สำคัญ ผู้เรียนมีบทบาทในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองรวมทั้งได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ และเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจะประสบความสำเร็จนั้น กระบวนการแก้ปัญหาถือว่ามีความสำคัญสำหรับกระบวนการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเป็นที่ยอมรับ และนำมาใช้กันอย่างแพร่หลาย ได้แก่ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เป็นเทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาจากเทคนิค เค ดับเบิลยู แอล ของ (Ogle, 1886 อ้างถึงใน วัชราน เล่าเรียนดี, 2554) ที่ต้องอาศัยทักษะการอ่านเป็นพื้นฐาน คือ นักเรียนต้องมีความสามารถทางการอ่านก่อนจึงจะสามารถพัฒนาทักษะการอ่านให้มีคุณภาพได้ การพัฒนาทักษะการอ่านประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 K: เรารู้ อะไร (What We Know) หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง ขั้นที่ 2 W: เราต้องการอะไร ต้องการทราบอะไร (What We Want to Know) โจทย์ให้อะไรหรือโจทย์บอกอะไรบ้าง ขั้นที่ 3 D: เราทำอะไร อย่างไร (What We Do) และหาคำตอบหรือเรามีวิธีการอย่างไรบ้าง ขั้นที่ 4 L: เราเรียนรู้อะไรจากการดำเนินการในขั้นที่ 3 (What We Learned) ซึ่งคือ คำตอบสาระความรู้และวิธีการ ศึกษาหาคำตอบ (วัชราน เล่าเรียนดี, 2554) วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้น ครูสามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการอ่านและพัฒนาทักษะการอ่านให้มีคุณภาพมากขึ้น ช่วยให้เกิดแนวคิดในการอ่านโดยเฉพาะการอ่านเชิงวิเคราะห์หาคำตอบของคำถามสำคัญ ๆ ต่าง ๆ จากเรื่องนั้น ๆ

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาจะเห็นได้ว่า นักเรียนยังขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และหากปล่อยให้ปัญหาดังกล่าวดำเนินต่อไปเช่นนี้จะส่งผลต่อเนื่องไปยังการเรียนในระดับชั้นที่สูงขึ้น ทำให้ไม่บรรลุตามความมุ่งหมายของหลักสูตรที่กำหนดไว้ และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับเทคนิค เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ต้องพึ่งพา เกื้อกูลกัน มีการปรึกษาหารือกัน มีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่มเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการทำงานร่วมกัน ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมาย เป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและบรรลุตามจุดมุ่งหมายทางการศึกษาต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อน และหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

แนวคิดทฤษฎีและกรอบแนวคิด

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี

- 1.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ไว้สอดคล้องกันสามารถสังเคราะห์ และสรุปได้ดังนี้ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2551; วัชราน เล่าเรียนดี, 2553; ทิศนา ขัมมณี, 2557) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี หมายถึง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ ประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่ม

ได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้ สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม

1.2 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี

Slavin, 1995 อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์, 2554 ได้เสนอขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ดังนี้

1. การนำเสนอบทเรียน (Class Presentation) ครูผู้สอนนำเสนอเนื้อหา ทักษะ กระบวนการ ซึ่งอาจจะใช้วิธีการตั้งคำถาม ทดลอง สาธิต หรือบรรยาย เป็นต้น

2. การทำงานเป็นกลุ่ม (Team) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยสมาชิกในกลุ่มจะต้องมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเพศที่คละกัน เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

3. การทดสอบย่อย (Quizzes) หลังจากที่นักเรียนทำงานกลุ่มเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละคน ทำแบบทดสอบเพื่อประเมินความรู้หลังจากที่นักเรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้

4. คะแนนพัฒนาการรายบุคคล (Individual Improvement Score) เป็นขั้นตอนการตรวจแบบทดสอบ ของนักเรียนแต่ละคนแล้วนำคะแนนของสมาชิกในกลุ่มมารวมกันเพื่อหาเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

5. การรับรองผลงานของกลุ่ม (Team Recognition) เป็นการประกาศคะแนนของแต่ละกลุ่มให้ทราบ พร้อมทั้งให้รางวัลแก่กลุ่มที่มีคะแนนตามเกณฑ์ที่ครูกำหนด

ผู้วิจัยได้เลือกรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ตามแนวคิดของ (Slavin, 1995 อ้างถึงใน สุคนธ์ สินธพานนท์, 2554) มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

1.3 ข้อดีของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี

ทิตินา แคมมณี (2557) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เนื้อหาสาระด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือ และช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ จำนวนมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการประสานสัมพันธ์ ทักษะการคิด ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา ฯลฯ

2. กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

2.1 ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ไว้สอดคล้องกัน สามารถสังเคราะห์และสรุปได้ดังนี้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552; วัชร่า เล่าเรียนดี, 2554) กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล หมายถึง วิธีการที่จะช่วยชี้นำแนวทางและพัฒนาการอ่านการเขียนและการหาคำตอบของคำถาม สำคัญต่าง ๆ พัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาภาคคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบขั้นตอนและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

2.2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

วัชร่า เล่าเรียนดี (2554) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 K (What we know) เรารู้อะไร หรือโจทย์บอกอะไรเราบ้าง ขั้นที่ 2 W (What We Want to Know) เราต้องการรู้ ต้องการทราบอะไร โจทย์ให้หาอะไร ขั้นที่ 3 D (What We Do Find Out) เราทำอะไร อย่างไร เรามีวิธีการอย่างไร หรือมีวิธีการเพื่อหาคำตอบอย่างไร และขั้นที่ 4 L (What We Learned) เราเรียนรู้อะไร จากการดำเนินการขั้นที่ 3 ซึ่งคือ คำตอบสาระความรู้

ผู้วิจัยได้เลือกการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ตามแนวคิดของ วัชร่า เล่าเรียนดี มาใช้ในการจัดการเรียนรู้

2.3 ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

วัชร่า เล่าเรียนดี (2554) กล่าวว่าประโยชน์และความสำคัญของการจัดการเรียนรู้ โดยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ช่วยในการฝึกทักษะการอ่าน การเขียน และการคิด วิเคราะห์ สรุปความ

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้สอดคล้องกันสามารถสังเคราะห์และสรุปได้ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553; พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2555) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่ได้รับหลังจากการจัดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มีขั้นตอนดังต่อไปนี้ 1) วิเคราะห์หลักสูตร และสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร 2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 3) กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีการสร้าง 4) เขียนข้อสอบให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ 5) ตรวจทานข้อสอบ เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนมีความถูกต้อง 6) จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง 7) ทดลองสอนและวิเคราะห์ข้อสอบ และ 8) จัดทำแบบทดสอบฉบับจริงไปทดลองสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

3.3 การวัดพฤติกรรมการเรียนรู้

พฤติกรรมการเรียนรู้ของ (Benjamin S. Bloom, 1956 อ้างถึงใน พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2555) ได้แบ่งพฤติกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัย โดยใช้ระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ค 1.1 ป.3/9 แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหา 2 ขั้นตอนของจำนวนนับไม่เกิน 100,000 และ 0 ตัวชี้วัดนี้จะสอดคล้องกับระดับการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านความเข้าใจ ด้านการนำไปใช้ และด้านการวิเคราะห์

4. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

4.1 ความหมายของความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

กระทรวงศึกษาธิการ (2560) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการคิด กระบวนการวิเคราะห์ และหาคำตอบโดยใช้ทักษะการคิดคำนวณ และตรวจคำตอบเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

4.2 การวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

การวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เป็นกระบวนการทางความคิดอย่างหนึ่ง ซึ่งเครื่องมือวัดผลที่นำมาใช้ในการวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์มีหลายรูปแบบ เช่น แบบทดสอบสอบสัมภาษณ์ และแบบสังเกต การเลือกใช้รูปแบบใดนั้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ สำหรับการวิจัยครั้งนี้จะนำเสนอเครื่องมือวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาของนักเรียนในรูปแบบแบบทดสอบแบบอัตนัย (Subjective Tests) เนื่องจากเป็นการวัดของนักเรียนได้อย่างแท้จริงซึ่งสามารถวัดพฤติกรรมระดับ ความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ ส่งเสริมทักษะการเขียนและนิสัยการเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีการเชื่อมโยงความสามารถในหลายด้าน เช่น การอ่าน การคิด การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การเขียน

5. ความพึงพอใจ

5.1 ความหมายของความพึงพอใจ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้สอดคล้องกันสามารถสังเคราะห์ และสรุปได้ดังนี้ (บุญธรรม กิจปรีดาภิรตฺ, 2551; สมหมาย เปียถนอม, 2551) ความพึงพอใจได้ว่าเป็นความชอบและความรู้สึกพอใจของบุคคลเกี่ยวกับการได้รับบริการ การปฏิบัติงานและสภาพแวดล้อม

5.2 แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

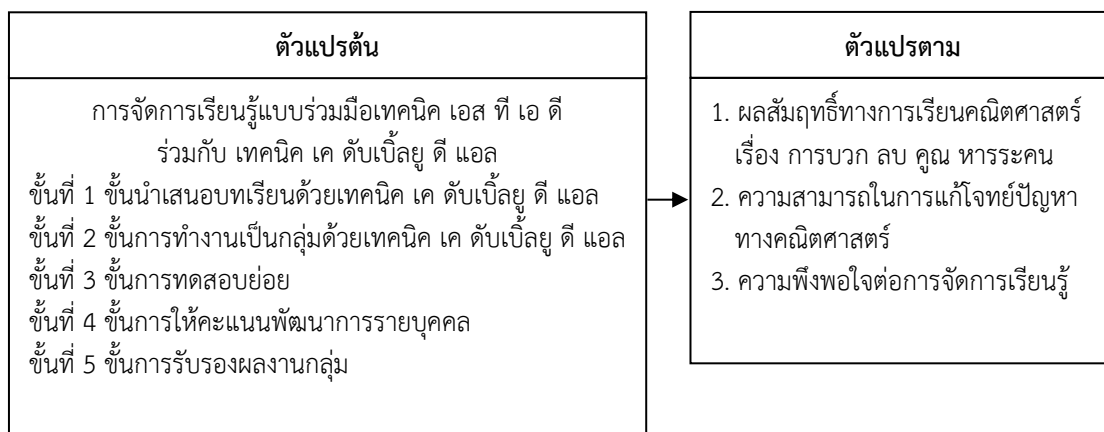
Maslow, 1970 อ้างถึงใน ฆนัท ธาตุทอง, 2559 ได้สรุปลักษณะของการจูงใจ ไว้ว่าการจูงใจเป็นไปอย่างมีระเบียบตามลำดับความต้องการ หรือ “Hierarchy of Need” ทฤษฎีของมาสโลว์จะมีลักษณะลำดับจากต่ำ

ไปหาสูง 5 ชั้น ดังนั้น ความต้องการทางกายภาพ ความต้องการความปลอดภัย ความต้องการทางสังคม ความต้องการการยกย่องนับถือและความต้องการที่จะประสบความสำเร็จ

5.3 เครื่องมือวัดความพึงพอใจ

บุญชม ศรีสะอาด (2553) กล่าวว่า แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยชุดของข้อความที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างตอบ โดยกาเครื่องหมายหรือเขียนคำตอบ หรือกรณีที่กลุ่มตัวอย่างอ่านหนังสือไม่ได้ หรืออ่านได้ยาก อาจใช้วิธีสัมภาษณ์ตามแบบสอบถาม นิยมถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความคิดเห็นของบุคคล ในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือวัดความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามหลักของลิเคอร์ท (Likert) จำนวน 12 ข้อ ที่แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้

ระเบียบวิธีวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล จำนวน 159 โรงเรียน 17 กลุ่มเครือข่าย มี 179 ห้องเรียน และมีจำนวนนักเรียน 3,285 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 ซึ่งได้มาจากการสุ่มหลายขั้นตอน (Multi-Stage Random Sampling) ดังนี้

1.2.1 สุ่มเครือข่าย ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่ม โดยการจับฉลากกลุ่มเครือข่าย สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสตูล จำนวน 17 เครือข่าย ได้แก่ กลุ่มเครือข่ายทุ่งหว้าอันดามัน

1.2.2 สุ่มโรงเรียน ด้วยวิธีการสุ่มกลุ่ม โดยการจับฉลากโรงเรียนในกลุ่มเครือข่ายทุ่งหว้าอันดามัน จำนวน 10 โรงเรียน ได้โรงเรียนบ้านขอนคลาน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน นักเรียน 23 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังต่อไปนี้

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน จำนวน 4 แผน รวม 8 ชั่วโมง

2.1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ฉบับปรับปรุง 2560 กลุ่มสาระ การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 คู่มือครู แบบเรียน แบบฝึกหัด เอกสารที่เกี่ยวข้องและสร้างแผนการ จัดการเรียนรู้ เทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

2.1.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ให้ตรวจสอบความเหมาะสม โดยใช้ แบบประเมินความเหมาะสมแบ่งเป็น 5 ระดับ แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน มาหาค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ ระดับคุณภาพ ปรากฏว่าผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 4.89 อยู่ในระดับมากที่สุด

2.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้าง และผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อหิน จำนวนนักเรียน 36 คน

2.1.4 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน เป็นแบบทดสอบ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนการทดลองและหลังการทดลองเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 15 ข้อ

2.2.1 ศึกษาเนื้อหาสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จุดประสงค์ทางการเรียนวิธีการสร้าง และ สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเป็นลักษณะของข้อสอบปรนัย จำนวน 30 ข้อ ใช้จริง 15 ข้อ

2.2.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้นไปเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อ ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยนำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรากฏว่าค่า IOC ของแบบทดสอบเท่ากับ 1.00 จำนวน 28 ข้อ

2.2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สร้างและผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือ จากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน บ้านบ่อหิน จำนวนนักเรียน 36 คน ปรากฏว่าจากจำนวนข้อสอบ 28 ข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 15 ข้อ มีค่าความยาก (p) อยู่ระหว่าง 0.50–0.75 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ตั้งแต่ 0.39 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.81

2.2.4 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่าง ต่อไป

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ทดสอบวัดความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ก่อนการทดลองและหลังการทดลองเป็นแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

2.3.1 ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ การวัดและประเมินความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์จากเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบอัตนัยจำนวน 6 ข้อ และใช้ในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 2 ข้อ

2.3.2 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา และเกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างขึ้นไปเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงแล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรากฏว่าค่า IOC ของแบบทดสอบเท่ากับ 1.00 จำนวน 6 ข้อ

2.3.3 นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่สร้าง และผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อหิน จำนวนนักเรียน 36 คน ปรากฏว่าจากจำนวนข้อสอบ 6 ข้อ ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบไว้จำนวน 2 ข้อ มีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.56–0.60 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (D) ตั้งแต่ 0.41 ขึ้นไป ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เท่ากับ 0.85

2.3.4 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาลบสมบรูณ์ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.4 แบบสอบถามความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.4.1 ศึกษาการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากตำราวัดผลทางการศึกษา และศึกษาทฤษฎีเนื้อหาสาระ แนวคิด เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ และสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ตามหลักของลิเคอร์ท (Likert) จำนวน 12 ข้อ ที่แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัด และประเมินผล

2.4.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงแล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ปรากฏว่าค่า IOC ของแบบทดสอบเท่ากับ 1.00 จำนวน 12 ข้อ

2.4.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้าง และผ่านการหาคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านบ่อหิน จำนวนนักเรียน 36 คน ปรากฏว่า ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับของแบบสอบถาม เท่ากับ 0.83

2.4.4 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้จัดการเรียนรู้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับจุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

3.2 ทำการทดสอบนักเรียนก่อนเริ่มดำเนินการสอนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน แบบปรนัย จำนวน 15 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

3.3 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 แผน รวมเวลาทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง

3.4 ระหว่างดำเนินการสอนนักเรียนจะมีการเก็บคะแนนระหว่างเรียนจากใบงานกลุ่ม และแบบทดสอบย่อยรายบุคคลในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3.5 เมื่อดำเนินการสอนจนครบแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอลเรียบร้อยแล้วจากนั้นทำการวัดความรู้ความเข้าใจของนักเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน และแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แบบอัตนัย ชุดเดิม

3.6 เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

4.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล โดยการทดสอบ The Wilcoxon Signed Ranks test

4.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล โดยการทดสอบ The Wilcoxon Signed Ranks test

4.3 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (n=23)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	คะแนนเต็ม	ก่อนการจัด การเรียนรู้		หลังการจัด การเรียนรู้		Z
		M	Q.D	M	Q.D	
ความเข้าใจ	5	2.00	0.75	5.00	0.50	-4.21*
การนำไปใช้	5	1.00	0.50	4.00	0.75	
การวิเคราะห์	5	1.00	0.50	4.00	0.75	
รวม	15	4.00	1.25	13.00	2.00	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ทีเอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่ามัธยฐานหลังการจัดการเรียนรู้ (M เท่ากับ 13.00) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ (M เท่ากับ 4.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (n=23)

ความสามารถในการแก้ โจทย์ปัญหา	คะแนนเต็ม	ก่อนการจัด การเรียนรู้		หลังการจัด การเรียนรู้		Z
		M	Q.D	M	Q.D	
ระบุสิ่งที่โจทย์กำหนดให้	6	2.00	1.25	6.00	0.00	-4.20*
ระบุสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ	6	5.00	2.00	6.00	0.00	
กระบวนการแก้ปัญหา	12	4.00	0.50	10.00	2.00	
การสรุปคำตอบ	6	2.00	0.00	4.00	2.00	
รวม	30	14.00	3.00	26.00	4.50	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ทีเอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีค่ามัธยฐานหลังการจัดการเรียนรู้ (M เท่ากับ 26.00) สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ (M เท่ากับ 14.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ดังตาราง 3

ตาราง 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล (n=23)

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ครูชี้แจงกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ให้นักเรียนเข้าใจอย่างชัดเจน	4.91	0.29	มากที่สุด
2. ครูให้คำปรึกษา แนะนำ ดูแลนักเรียน ในการเรียนรู้อย่างทั่วถึง	4.83	0.39	มากที่สุด
3. ครูใช้สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้เหมาะสม กับเนื้อหาที่เรียน	4.83	0.49	มากที่สุด
รวมด้านครูผู้สอน	4.86	0.39	มากที่สุด
4. เนื้อหาน่าสนใจและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหา ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้	4.91	0.29	มากที่สุด
5. เนื้อหาที่ครูสอนเรียงจากง่ายไปยาก นักเรียน สามารถเข้าใจได้ง่าย	4.87	0.34	มากที่สุด
6. เนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน	4.70	0.63	มากที่สุด
รวมด้านเนื้อหา	4.83	0.45	มากที่สุด

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อคำถาม	$\bar{X}$	SD	ระดับความพึงพอใจ
7. กิจกรรมการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน	4.78	0.52	มากที่สุด
8. นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและทำให้นักเรียนมีเป้าหมายในการทำงานกลุ่ม	4.87	0.34	มากที่สุด
9. กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	4.78	0.52	มากที่สุด
รวมด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	4.81	0.46	มากที่สุด
10. มีการประเมินผลการเรียนรายบุคคลและรายกลุ่ม	4.96	0.21	มากที่สุด
11. กิจกรรมในชั้นประเมินผลครอบคลุมเนื้อหาสอดคล้องกับสิ่งที่เรียน	4.87	0.46	มากที่สุด
12. แบบทดสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียน	4.91	0.29	มากที่สุด
รวมด้านการวัดผลและประเมินผล	4.91	0.33	มากที่สุด
ภาพรวม	4.85	0.41	มากที่สุด

จากตาราง 3 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล รวมภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.85 SD เท่ากับ 0.41) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการวัดผลและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.91 SD เท่ากับ 0.33) รองลงมาคือ ด้านครูผู้สอน ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.86 SD เท่ากับ 0.39) ด้านเนื้อหา ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.83 SD เท่ากับ 0.45) และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.81 SD เท่ากับ 0.46) ตามลำดับ เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าการประเมินผลการเรียนรายบุคคลและรายกลุ่มมีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.96 SD เท่ากับ 0.21) และเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียนมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ($\bar{X}$ เท่ากับ 4.70 SD เท่ากับ 0.63)

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน มีการปรึกษาหารือช่วยเหลือกันกัน ทุกคนในกลุ่มมีหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ และใช้ทักษะในการทำงานกลุ่มสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในการทำงานหรือการเรียนรู้ร่วมกัน มีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการทำงานร่วมกัน ซึ่งจะส่งผลดีต่อการเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายได้ ซึ่งเป็นผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และสามารถพัฒนาการจัดการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของครูให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ทิตนา แคมมณี, 2557) นอกจากนี้การใช้เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล นับว่าเป็นยุทธวิธีการแก้โจทย์ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ที่ช่วยส่งเสริมความสามารถในการอ่าน การคิดวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถตีความสิ่งที่โจทย์ถามได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เกิดการคิดวิเคราะห์ วางแผนการแก้ปัญหาเพื่อนำไปสู่การแก้โจทย์ปัญหาได้สำเร็จ ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น และยังพัฒนาทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียนอีกด้วย โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ในขั้นที่ 1 ขั้นนำเสนอบทเรียนด้วย ขั้นที่ 2 ขั้นการทำงานเป็นกลุ่มด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล และขั้นที่ 3 ขั้นการทดสอบย่อย ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์หลังการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรียัน เขตบรรจง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการบวก ลบ เศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค SIAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณกิตต์ สุดแป้น (2564) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ด้วยเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ผลการวิจัยเป็นเช่นนั้นเนื่องจากนักเรียนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล โดยเริ่มจากขั้นที่ 1 K: (What We Know) ทำความเข้าใจโจทย์ก่อนว่าสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบหรือสิ่งที่รู้เกี่ยวกับโจทย์ปัญหามีอะไรบ้าง ขั้นที่ 2 W: (What We Want to Know) โจทย์ต้องการทราบ หรือให้หาสิ่งใด จากนั้น ขั้นที่ 3 D : (What We Do) วางแผนแก้โจทย์ปัญหาแล้วนำไปสู่การดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และขั้นที่ 4 L: (What We Learned) สรุปคำตอบจากการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับสุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2551) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติร่วมกันช่วยเหลือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการแก้ปัญหา โดยการนำประสบการณ์ที่ได้รับมาหลอมรวมกันเป็นองค์ความรู้ของตนเองให้มีความสำคัญของการรับผิดชอบรายบุคคล และรายกลุ่ม และสอดคล้องกับวัชรรา เล่าเรียนดี (2554) กล่าวว่าเทคนิค เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เป็นเทคนิคที่ช่วยฝึกทักษะการอ่าน การเขียน และการคิด วิเคราะห์ สรุปความ จึงส่งผลให้ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของอาพันธ์ชนิด เจนจิต (2558) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาวางคณิตศาสตร์ และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นครหลวงเวียงจันทน์ ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีความสามารถในการแก้ปัญหาวางคณิตศาสตร์ เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรและระบบสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจลักษณ์ ภูสาสมารถ (2563) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL เรื่อง โจทย์ปัญหาทศนิยม ก่อนเรียนหลังเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล อยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาารายด้านพบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน ผลวิจัยเป็นเช่นนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล เป็นวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันปรึกษาหารือกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนที่เรียนเก่งจะต้องช่วยเหลือนักเรียนที่อ่อนกว่าส่งผลให้นักเรียนที่อ่อนเกิดการพัฒนา และนักเรียนที่เก่งมีความเข้าใจบทเรียนได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นจากการอธิบายให้เพื่อนฟัง ฝึกให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นเหตุเป็นผลเกิดการเชื่อมโยงความรู้ และยังฝึกให้นักเรียนรู้จักปฏิบัติตามกฎระเบียบของกลุ่ม รับผิดชอบในหน้าที่ของตนเองและกลุ่ม มีการปรับปรุงพัฒนาตนเองให้ดีขึ้นเพื่อต้องการการยอมรับจากกลุ่ม ช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนนำไปสู่ความสำเร็จของกลุ่ม โดยนักเรียนทุกคนในกลุ่มจะคำนึงถึงความสำเร็จของกลุ่มเป็นสำคัญ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จึงส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการวัดผลและประเมินผลมีค่าเฉลี่ยสูงสุด รองลงมา คือ ด้านครูผู้สอน ด้านเนื้อหา และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับซึ่งสอดคล้องกับกฎแห่งผลที่พึงพอใจ ในทฤษฎีการเชื่อมโยงของ Thorndike (ทิสนา เขมมณี, 2557) ที่กล่าวไว้ว่าเมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ จะไม่อยากจะเรียนรู้ ดังนั้น การได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเรียนรู้ และเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนให้นักเรียน นอกจากนั้น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ยังมีการเสริมแรงโดยการให้รางวัลแก่กลุ่มที่ได้คะแนนผ่านเกณฑ์ ซึ่งทุกกลุ่มมีโอกาสมเท่ากัน จึงทำให้นักเรียนชอบการเรียนคณิตศาสตร์มากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ Skinner (ทิสนา เขมมณี, 2557) ที่กล่าวไว้ว่าการกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรง แนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลง และหายไปในที่สุด การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว การให้แรงเสริม หรือให้รางวัลสามารถช่วยปรับ หรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้ จึงส่งผลให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุดซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุริยัน เขตบรรจง (2558) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วนโดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ผลการวิจัย พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วน โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และสอดคล้องกับงานวิจัยของคุณกิตต์ สุดแป้น (2564) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน และจำนวนคละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจในระดับมากขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอลให้มีประสิทธิภาพ ครูผู้สอนต้องศึกษาขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลอย่างละเอียด ก่อนนำมาใช้จริง และควรพิจารณาเลือกเนื้อหาให้เหมาะสมกับเทคนิคเอส ที เอ ดี และเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล

1.2 การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ในชั้นที่ 1 ขึ้นนำเสนอบทเรียนด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ครูควรอธิบายขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ให้กับนักเรียนอย่างชัดเจนพร้อมยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา 2-3 ตัวอย่างเพื่อให้ นักเรียนได้เข้าใจยิ่งขึ้น และในชั้นที่ 2 ขึ้นการทำงานเป็นกลุ่มด้วยเทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ครูควรสังเกต เอาใจใส่ สังเกตพฤติกรรมนักเรียน

ตลอดเวลา เพราะเนื่องจากนักเรียนมีความแตกต่างกัน ในการทำกิจกรรมเด็กอ่อนจะถูกกลืนจากสมาชิกในกลุ่ม ครูต้องคอยกระตุ้นให้นักเรียนภายในกลุ่มร่วมมือ และช่วยเหลือกันเรียนรู้ เพื่อความสำเร็จของกลุ่มเป็นสำคัญ

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ในเนื้อหาอื่น เช่น การวัดความยาว น้ำหนัก ปริมาตรและความจุ ฯลฯ

2.2 ควรนำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ไปทดลองใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ระดับชั้นอื่น ๆ

2.3 ควรทำวิจัยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค เอส ที เอ ดี ร่วมกับ เทคนิค เค ดับเบิลยู ดี แอล ที่ส่งผลต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

คุณกิตต์ สุดแป้น. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ด้วยเทคนิค KWDL เรื่องโจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วนและจำนวนคละ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ชนัท ธาตุทอง. (2559). **หลักการจัดการเรียนรู้**. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). **80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: แดเน็กซ์ อินเตอร์คอปอเรชั่น.

ทศนา แคมมณี. (2557). **ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ** พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: สุริยาสาน.

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. (2551). **ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.

เบญจลักษณ์ ภูสามารถ. (2563). **การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค KWDL ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พิชิต ฤทธิ์ธู. (2555). **หลักการวัดและประเมินผลทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: แฮออปเคอร์มิสท์.

วัชร เล่าเรียนดี. (2553). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด** (พิมพ์ครั้งที่ 5). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

วัชร เล่าเรียนดี. (2554). **รูปแบบและกลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิด**. (พิมพ์ครั้งที่ 7). นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สุริยัน เขตบรรจง. (2558). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่องการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD**. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2551). **การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.

สุนทร สันธพานนท์ และคณะ. (2554). **วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน**. กรุงเทพฯ: 9199 เทคนิคพรุ่งนี้ตั้งนิทาน.

สมหมาย เปียถนอม. (2551). ความพึงพอใจของนักศึกษาในการได้รับการบริการจากมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.
นครปฐม: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

อาพันธ์ชนิต เจนจิต. (2558). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
และเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 3 นครหลวงเวียงจันทน์ประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว. วิทยานิพนธ์ศึกษา
ศาสตรมหาบัณฑิต คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

คณะผู้เขียน

นางสาวมนสิชา ชำนาญเวช

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

e-mail: 64g1912013@parichat.skru.ac.th

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุไรศิริ ชูรักษ์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา 90000

e-mail: juraisiri.ch@skru.ac.th

