

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD
ร่วมกับเทคนิค KWDL กับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ

Comparative Effects of Mathematical Problem–Solving Ability on the Topic of
Application for Prathomsuksa 6 Students Using STAD Cooperative Learning
Management Integrated with KWDL Technique
and a Conventional Teaching Method

นันทิกานต์ บุญลี¹ ธนานันต์ กุลไพโรบุตร² สำราญ กำจัดภัย²

Nantikan Boonlee¹, Thananan Kunpaibutr² and Sumran Gumjudpai²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม 3) เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลองระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน และ 4) เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กลุ่มควบคุมเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL แผนการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การวิจัยครั้งนี้ใช้แบบแผนการทดลองแบบ Randomized Pretest–Posttest Control Group Design สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที ชนิด Dependent samples t-test และชนิด Independent samples t-test

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 4) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD เทคนิค KWDL การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Master of Education Degree in Research of Curriculum and Instruction, Sakon Nakhon Rajabhat University

²รองศาสตราจารย์ ดร. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร, Assoc. Prof. Dr., Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat University

ผู้ติดต่อ, อีเมล: นันทิกานต์ บุญลี, wongkapoo11@gmail.com

รับเมื่อ 16 สิงหาคม 2564 แก้ไข 24 กันยายน 2564 ตอรับเมื่อ 25 กันยายน 2564

ABSTRACT

The purposes of this research were to: 1) compare mathematical problem-solving ability of the experimental group students before and after learning mathematics through the STAD cooperative learning management combined with the KWDL technique, 2) compare the mathematical problem-solving ability after the intervention between the experimental group students and the control group students, 3) compare attitudes toward mathematics subject of the experimental group students before and after the intervention, and 4) compare attitudes toward mathematics subject after the intervention between the experimental group students and the control group students. The sample groups, obtained through cluster random sampling, consisted of two classes of Prathomsuksa 6 students at Wat Burapa Charity School under Sakon Nakhon Provincial Education Office in the second semester of the 2019 academic year. The experimental group students learned through the STAD cooperative learning management combined with the KWDL technique, and the control group students learned through a conventional teaching method. The research instruments comprised two types of lesson plans based on STAD cooperative learning management combined with the KWDL technique, and lesson plans based on a conventional approach, a learning achievement test to measure mathematical problem-solving ability, and a set of questionnaires on students' attitudes toward mathematics subjects. The experimental research design was Randomized Pretest-Posttest Control Group Design. The statistics for data analysis were percentage, mean, standard deviation, dependent samples t-test, and independent samples t-test.

The findings were as follows: 1) The mathematical problem-solving ability of the experimental group students after learning mathematics through the STAD cooperative learning management combined with the KWDL technique was significantly higher than that of before the intervention at the .01 level. 2) After the intervention, the mathematical problem-solving ability of the experimental group students was significantly higher than that of the control group students at the .01 level. 3) The attitudes toward mathematics subjects of the experimental group students after the intervention were significantly higher than those of before the intervention at the .01 level. 4) After the intervention, the attitudes toward mathematics subjects of the experimental group students were significantly higher than those of the control group students at the .01 level.

Keywords : STAD cooperative learning, KWDL technique, Mathematical problem solving

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เพราะเป็นสิ่งที่มนุษย์ใช้ในการสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ จากการวางรากฐานเพื่อนำไปสู่อนาคตสู่ความเจริญก้าวหน้าไปสู่การแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ช่วยในกระบวนการพัฒนาตนเองได้ และมีความหลากหลายในด้านต่าง ๆ รู้เท่าทันต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน และนำไปสู่การสร้างสรรค์พัฒนาประเทศสู่ความสมดุลและยั่งยืน กระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดนโยบายการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง (พุทธศักราช 2552-2561) ได้มีวิสัยทัศน์

ให้คนไทยได้เรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ภายในปี 2561 จะต้องมีการปฏิรูปการศึกษา และการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ใน 3 ประเด็นหลัก ดังนี้ การพัฒนาคุณภาพ มาตรฐานการศึกษา และการเรียนรู้ของคนไทยเพิ่มโอกาสทางการศึกษา และการเรียนรู้ที่มีคุณภาพอย่างทั่วถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการบริหารและการจัดการศึกษา ทั้งนี้ได้กำหนดกรอบแนวทางในการปฏิรูปการศึกษาและการเรียนรู้อย่างเป็นระบบไว้ 4 ประการ คือ 1) การพัฒนาคุณภาพคนไทยยุคใหม่ 2) การพัฒนาคุณภาพครูยุคใหม่ 3) การพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาและแหล่งการเรียนรู้

ยุคใหม่ และ 4) การพัฒนาคุณภาพการบริหารการจัดการใหม่ การจัดการศึกษาในยุคปฏิรูปการเรียนรู้จึงต้องพัฒนาความสามารถของตัวผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 ที่กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้พัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ ดังนั้น การจัดการกระบวนการเรียนรู้ต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการได้ฝึกปฏิบัติจริง ให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ได้ด้วยตนเอง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 7)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์มุ่งหวังให้เยาวชนทุกคนได้เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามศักยภาพ เนื่องจากคณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบมีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์วางแผนตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้นและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข วิชาคณิตศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งในกลุ่มทักษะ ซึ่งมีความสำคัญและเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ การแก้ปัญหาและการดำรงชีวิต จุดประสงค์ทั่วไปของการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เพื่อต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์สามารถทำให้เด็กคิดตามขั้นตอนอย่างมีเหตุผลเป็นระเบียบ การที่รัฐจัดให้มีการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาขึ้นไป ถือว่าเป็นการวางรากฐานที่สำคัญที่สุดเพราะความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถที่จำเป็นเมื่อต้องเผชิญกับ ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ จะสามารถแก้ไขได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้มาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหา (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 5-6)

รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ครูสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อแก้ปัญหาในรูปแบบหนึ่ง คือ การเรียนแบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ดังที่ Slavin (1980, pp. 319-320) ได้กล่าวถึงรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าวว่า สามารถช่วยแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดี เพราะว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD (Student Team-Achievement) เป็นการเรียนรวมกันเป็นกลุ่มเล็ก แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ ความสามารถแตกต่างกัน โดยแต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้ รวมทั้งเป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่ม รับผิดชอบต่อการเรียนของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคล คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประสบความสำเร็จเป็นที่มาจะช่วย พัฒนาและแก้ปัญหาหลาย ๆ ด้าน ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้สูงขึ้น เพราะจะต้องอาศัยความสัมพันธ์ภายในกลุ่ม การยอมรับความดีของวิชาการของเพื่อน และความภาคภูมิใจในตนเอง นอกจากนี้ถ้าหากมีวิธีการเพิ่มเติมโดยใช้เทคนิค KWDL ซึ่งถือเป็นสิ่งที่มีจุดเด่นในการส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษารววิเคราะห์โจทย์ปัญหาได้อย่างหลากหลายตามขั้นตอนที่กำหนด และสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมให้เหตุผลประกอบอย่างชัดเจน รวมทั้งผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพรู้จักหน้าที่ ความรับผิดชอบ เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ ซึ่งเทคนิค KWDL ประกอบด้วย การถามตอบ และแสวงหาคำตอบ 4 ขั้นตอน คือ 1) K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างจากเรื่องหรือโจทย์ บอกอะไรเราบ้าง 2) W (What we want) นักเรียนต้องการรู้ อะไรต้องการทราบอะไร หรือโจทย์ให้หาอะไร 3) D (What we do) นักเรียนต้องทำอะไรบ้างเพื่อหาคำตอบตามโจทย์ต้องการ หรือเรามีวิธีการอย่างไร และ 4) L (What we learn) นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากการแก้ปัญหา ซึ่งมีความสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของ พันธ์กร หอมแฮ้ว (2556, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับ เทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรม

การเรียนการสอน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่องอัตราส่วน และร้อยละ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องอัตราส่วนและร้อยละโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

จากผลการประเมินทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Education Testing) หรือที่เรียกว่า O-NET ในปีการศึกษา 2560-2562 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 32.24, 30.59 และ 30.54 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึงร้อยละ 50 โดยเฉพาะสาระการเรียนรู้ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และสาระการเรียนรู้จำนวนและดำเนินการนั้นนักเรียนทำคะแนนต่ำ ดังนั้นควรส่งเสริมและพัฒนาให้มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2562) และจากรายงานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษา 2560-2562 ของโรงเรียนการกุศลวัดบูรพา ผลปรากฏว่ามีคะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์ร้อยละ 59.20, 65.03 และ 67.15 ตามลำดับเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า ร้อยละ 70 (โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา, 2562, หน้า 6) และจากการที่ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ ในสถานศึกษา หนึ่งในทักษะและกระบวนการที่สำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ คือ ความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งครูผู้สอนทุกคนจำเป็นต้องเน้นย้ำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสฝึกฝน และปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอ อันจะนำไปสู่การประสบความสำเร็จในการเรียนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามยังพบปัญหาว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไม่เต็มที่เท่าที่ควร อาทิ มีความสับสนในการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ไม่รู้ว่าจะต้องเริ่มขั้นตอนในการแก้ปัญหายังไง ไม่แน่ใจในขั้นตอนการแก้ปัญหาลើกใช้กฎ สูตร หรือสมบัติทางคณิตศาสตร์ไม่ถูกต้อง

รวมถึงเมื่อหาคำตอบได้แล้ว สรุปผลคำตอบไม่สอดคล้องกับเงื่อนไขทั้งหมดที่โจทย์กำหนดให้มา ดังนั้น การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์จึงเป็นกระบวนการที่นักเรียนควรจะได้เรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียน การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ นักเรียนมีแนวทางการคิดที่หลากหลาย มีนิสัยกระตือรือร้น และมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียน ตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่นักเรียนสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551)

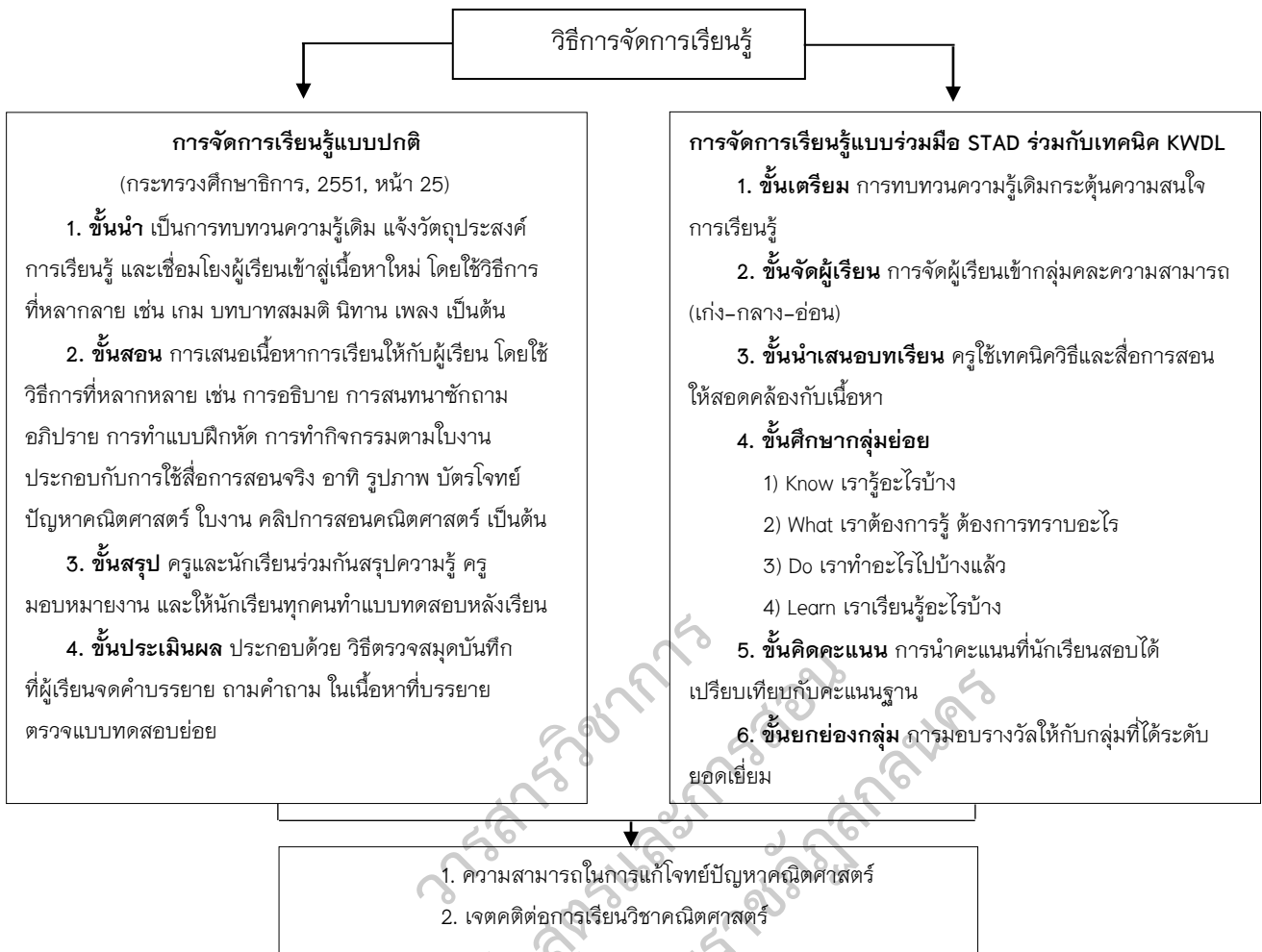
ด้วยเหตุผลข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อันจะช่วยให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น และเป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอน วิชาคณิตศาสตร์ที่จะช่วยส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายของการวิจัยไว้ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม
3. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียน ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม

กรอบแนวคิดของการวิจัย



ภาพประกอบ กรอบแนวคิดของการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา ลังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 4 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 120 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ได้จำนวน 2 ห้อง ได้แก่ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 เป็นกลุ่มทดลอง ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับ เทคนิค KWDL จำนวน 30 คน และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 เป็นกลุ่มควบคุม ใช้การจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ จำนวน 30 คน เนื่องจากแต่ละห้องเป็นนักเรียนที่ความสามารถกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์
 - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง
 - 1.2 แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง
2. แบบวัดความสามารถแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ จำนวน 46 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงค่านวนหาค่า IOC เป็นรายข้อ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก อยู่ระหว่าง 0.20-0.67 มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93
3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 30 ข้อ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงค่านวนหาค่า IOC เป็นรายข้อ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.77

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบวิธีปกติ ด้วยแบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ จำนวน 46 ข้อ แล้วตรวจเก็บคะแนน

2. ให้นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กับนักเรียนที่เรียนแบบวิธีปกติ ทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 30 ข้อ

3. ดำเนินการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และการเรียนรู้แบบวิธีปกติ เรื่อง บทประยุกต์ โดยใช้เวลาจัดการเรียนรู้ 3 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 4 คาบ คาบละ 1 ชั่วโมง จำนวน 6 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 12 ชั่วโมง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4. ทดสอบหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และกลุ่มควบคุมที่เรียนแบบวิธีปกติ โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน

5. นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบวัดเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน โดยใช้แบบวัดเจตคติฉบับเดิมกับก่อนเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1.1 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Dependent samples t-test

1.2 เปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ โดยใช้สถิติ Independent samples t-test

1.3 เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Dependent samples t-test

1.4 เปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ โดยใช้สถิติ Independent samples t-test

2. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

โดยผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการทำการสังเกต และการสัมภาษณ์ผู้เรียน แล้วนำมาเขียนเป็นความเรียงในประเด็นที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับงานวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย

1.2 ร้อยละ

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย ได้แก่

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC

2.2 ค่าอำนาจจำแนก

2.3 ค่าความยากง่าย

2.4 ค่าความเชื่อมั่น

3. สถิติตรวจสอบสมมติฐาน

3.1 การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ Dependent samples t-test

3.2 การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ Independent samples t-test

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Dependent samples t-test พบว่า ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ของเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 38.77

และหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 52.47 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL (กลุ่มทดลอง) และนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ (กลุ่มควบคุม) โดยใช้สถิติ Independent samples t-test พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียน ของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ

3. ผลการเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ Dependent samples t-test พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลอง มีคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียน เท่ากับ 70.73 อยู่ในระดับมาก และหลังเรียนมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 89.23 อยู่ในระดับมาก ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ยเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4. ผลการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กับนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ พบว่า คะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

ในการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ช่วยให้นักเรียนได้ตัดสินใจ และติดตามสิ่งที่ตนเองสนใจ

ด้วยตนเอง มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ มุมมอง แนวคิด และวิธีการแก้ปัญหา เปรียบเทียบและประเมินข้อสรุปร่วมกัน ทำให้ตนเองได้อธิบายเหตุผลที่ทำและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

สรุปผลการวิจัย

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มทดลอง หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
4. เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลอง สูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำผลการวิจัยที่ค้นพบมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาและความสามารถแตกต่างกันมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5 คน ประกอบด้วย นักเรียนเก่ง กลาง และอ่อน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่ครูผู้สอนจัดเตรียมไว้ สมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม แล้วทำการทดสอบความรู้คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มจะได้รับรางวัลเมื่อคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อนำมาพินิจกับเทคนิค KWDL ที่เน้นทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเป็นสำคัญ ส่งเสริมความสามารถทางการคิดเชิงวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ซึ่งทำให้ผู้เรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้

อย่างถูกต้อง และพัฒนาสติปัญญา พัฒนาการคิด พัฒนาทางสังคม โดยเฉพาะถ้าจัดให้ผู้เรียนฝึกการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้ดีที่สุดนั่นเอง เมื่อนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จึงทำให้ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ดังที่ สุขสันต์ คุณชาติ (2552, หน้า 38) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนกลุ่มเล็ก ๆ ที่ผู้เรียนได้เรียนร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นภายในกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมในการเรียน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ จันจิรา หมุดหวาน (2552, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อ้อยใจ บุญช่วย (2560, บทคัดย่อ) ได้ทำวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีคะแนนสูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากการนำเอาวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ผสมผสานกับเทคนิค KWDL เป็นแนวทางที่เหมาะสม ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL โดยกำหนดขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นเตรียม 2) ขั้นจัดผู้เรียน 3) ขั้นนำเสนอบทเรียน 4) ขั้นศึกษากลุ่มย่อยตามขั้นตอน KWDL 5) ขั้นคิดคะแนน 6) ขั้นยกย่องกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรากร สำเร็จ

(2551, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบร่วมมือ (STAD) โดยเน้นเทคนิค KWDL ที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับความสามารถในการสื่อสารทางการเรียนแตกต่างกัน พบว่า ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (STAD) ร่วมกับเทคนิค KWDL สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เพียงรูปแบบเดียว สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลือชัย นรสาร (2554, บทคัดย่อ) ที่ศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สอดคล้องกับงานวิจัยของ นัฐธินิภา ประทุมชาติ (2560, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง เศษส่วนและการประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนและการประยุกต์ และความสามารถในการคิดวิเคราะห์ สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้จัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนมีการทำงานร่วมกัน มีเป้าหมายร่วมกัน มีบทบาทและหน้าที่ร่วมกัน มีการแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน มีการทำงานอย่างเป็นกระบวนการ มีการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน สมาชิกในกลุ่มมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายนั้นสำเร็จบรรลุตามจุดมุ่งหมาย และความสำเร็จของทุกคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม การจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้เมื่อเจอปัญหา ซึ่งเมื่อนักเรียนมีความรู้ อยู่แล้วสามารถแก้ปัญหาได้ก็จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นดีขึ้นด้วย และการเรียนรู้แบบร่วมมือยังเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เป็นการเสริมสร้างผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้น

ซึ่งสอดคล้องกับ ทิศนา ขัมมณี (2552, หน้า 265) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในด้านเนื้อหาแล้วยังสามารถพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมีโอกาสพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็น

4. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวิหิปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากกิจกรรมที่จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง จึงทำให้นักเรียนเกิดองค์ความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้เมื่อเจอปัญหา เมื่อนักเรียนมีความรู้อยู่แล้ว สามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ ก็จะทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งนั้นดีขึ้นด้วย ซึ่ง Baroody (1993, pp. 2-9) ได้กล่าวว่าการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกันและการสื่อสารระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาความสามารถทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของ อติเรก เกลียวฉลาด (2550, หน้า 78) ที่ได้ศึกษาการเปรียบเทียบเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหาร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค KWDL กับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการสอนโดยใช้เทคนิค KWDL สูงกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการเรียนรู้แบบร่วมมือ ยังเน้นให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม เป็นการเสริมสร้างผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้น ด้วยการเรียนรู้ที่เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ความสะดวกสบายมีทั้งเก่ง กลาง และอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกัน นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ทำให้นักเรียนกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น สามารถแสดงความรู้ความสามารถของตนเอง มีการระดมสมองช่วยกันคิดแก้ปัญหา บรรยากาศของการเรียนรู้ภายในห้องเรียนเป็นไปด้วยความอบอุ่น เพราะนักเรียนได้รับการยอมรับจากเพื่อน ๆ ในกลุ่ม ผู้สอนให้การเสริมแรง และให้คำปรึกษาในการทำงาน ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ และสามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ ซึ่งจะเห็นได้จากข้อมูลเชิงคุณภาพที่ผู้วิจัยได้รวบรวมและวิเคราะห์ในระหว่างการทดลองพบว่า นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มจะมีส่วนร่วมในการศึกษา

ค้นคว้าหาความรู้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปฏิบัติกิจกรรม และฝึกฝนการแก้ปัญหาด้วยกัน ซึ่งการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มนี้ทำให้นักเรียนเห็นคุณค่าของตนเองและบุคคลอื่นมากขึ้น จึงทำให้ทุกคนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และคิดหาแนวทางการแก้ปัญหาเพื่อความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเอง และความสำเร็จของกลุ่มอยู่เสมอ เมื่อนักเรียนได้ทำกิจกรรมในลักษณะนี้อย่างสม่ำเสมอ ก็จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น ซึ่งทำให้นักเรียนตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์ และมีความกระตือรือร้นในการค้นคว้าหาความรู้ทางคณิตศาสตร์ รวมทั้งคิดว่าคณิตศาสตร์มีประโยชน์มากในชีวิตประจำวัน และเป็นวิชาที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ เป็นวิชาที่ไม่ยากถ้าใช้ความพยายาม นักเรียนจึงทำแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์หรือการบ้านคณิตศาสตร์ด้วยตนเองเพราะคิดว่าจะช่วยทำให้เรียนคณิตศาสตร์ได้เข้าใจยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ครูผู้สอนที่จะนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ควรศึกษาและทำความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL และศึกษาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เข้าใจ
2. ด้านการจัดการเรียนการสอน ควรมีการส่งเสริมบรรยากาศในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ทั้งนี้ เพื่อสร้างความมั่นใจการแก้ปัญหา โดยเริ่มจากการนำเสนอโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ก่อนเพื่อให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการแก้โจทย์ปัญหาด้วยตัวเอง รวมทั้งจัดกระบวนการคิดให้แก่นักเรียน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

1. ควรมีการทำวิจัยกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ หรือนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อทราบความเหมาะสมของการเรียนการสอนโดยใช้จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL กับรูปแบบหรือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ รวมทั้งนำการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ไปออกแบบและพัฒนา

นวัตกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น ชุดกิจกรรม ชุดพัฒนาการสอน เป็นต้น

3. ควรมีการศึกษาตัวแปรตามอื่น ๆ ที่คาดว่าจะ เป็นผลจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้จัดการเรียนรู้

แบบร่วมมือ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เช่น ความคงทน ในการเรียนรู้ ทักษะการทำงานเป็นทีม การแก้ปัญหาอย่าง สร้างสรรค์ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- จันจิรา หมุดหวาน. (2552). *การศึกษาศามารถในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่มของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- จิรากร สำเร็จ. (2551). *ผลการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) โดยเน้นเทคนิค เค ดับเบิ้ลยู ดี แอล ที่มีต่อความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ คศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ทิศนา แชมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 9)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัฐนิภา ประทุมชาติ. (2560). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อัตราส่วนและร้อยละโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL เรื่อง เศษส่วนและการประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พนัชกร หอมเข้า. (2556). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้อัตราส่วนและร้อยละ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา. (2562). *รายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษา ประจำปีของสถานศึกษา 2562*. สกลนคร: โรงเรียนการกุศลวัดบูรพา.
- ลือชัย นรสาร. (2554). *การพัฒนาชุดการเรียนการสอนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละโดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือเทคนิค กลุ่มช่วยเหลือรายบุคคล (TAI) ร่วมกับเทคนิค KWDL ชั้นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2562). *ประกาศผลสอบรายบุคคล*. เข้าถึงได้จาก <http://www.newonetestresult.niets.or.th/AnnouncementWeb/Login.aspx> 26 เมษายน 2563.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). *ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์มีอาชีวะ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ส.เจริญการพิมพ์.
- สุขสันต์ ดุลชาติ. (2552). *การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ตามรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- อดิเรก เฉลียวฉลาด. (2550). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง โจทย์ปัญหา ร้อยละ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้เทคนิค KWDL กับการสอนปกติ*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

อ้อยใจ บุญช่วย. (2560). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.

Baroody, Arthur J. (1993). *Problem Solving, Reasoning, and Communicating, K to 8*. New York: McMillan Publishing Company.

Slavin, Robert E. (1980). Cooperative Learning and Cooperative School. *Educational Leadership*, 45(3), 7-13.

วารสารวิชาการ
หลักสูตรและการสอน
มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร