

การพัฒนาแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทฤษฎี สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

Development of Skills Training Package with Cooperative Learning Anagement STAD Techniques to Promote Problem Solving Skills on Application Problems for Students Grade 6.

ภัทรกร สุขหงษ์ทอง ^{1*}
Pattaraporn Suhongtong ^{1*}

paint.dunk4@gmail.com *

ส่งบทความ 10 กรกฎาคม 2562 แก้ไข 12 กรกฎาคม 2562 ตอบรับ 13 กรกฎาคม 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ๑) หาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทฤษฎี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ๒) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาทฤษฎีของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ ๓) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖/๑ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน จำนวน ๓๑ คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ๑) แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทฤษฎี จำนวน ๘ ชุด ๒) แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน ๑๖ ชั่วโมง ๓) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๓๐ ข้อ มีค่าความยากง่าย (p) มีค่าตั้งแต่ ๐.๓๕-๐.๗๕ ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ ๐.๑๗-๐.๙๒ และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Lovett Method) เท่ากับ ๐.๙๒ อยู่ในระดับสูง และ ๔) แบบสอบถามความพึงพอใจ แบบมาตราส่วนประมาณค่า ๕ ระดับ (Rating Scale) จำนวน ๒๐ รายการ มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เฉลี่ยตั้งแต่ ๐.๔๐ – ๑.๐๐ และมีค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) เท่ากับ ๐.๘๑ อยู่ในระดับสูง สถิติที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าร้อยละ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบที (t-test แบบ dependent)

ผลการศึกษาพบว่า

๑. แบบฝึกทักษะทักษะการแก้โจทย์ปัญหาทฤษฎี กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีประสิทธิภาพเท่ากับ ๘๗.๑๔/๘๔.๐๙ ตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐
๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕
๓. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD อยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = ๔.๔๐$, S.D. = ๐.๗๓)

คำสำคัญ : แบบฝึกทักษะ, ทักษะการแก้โจทย์ปัญหา, STAD

¹ ครู โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน อ.เขาชัยสน จ.พัทลุง

¹ Teacher of Khao Chaison Municipal School, Khao Chaison District, Phatthalung Province

Abstract

The purpose of this study was to: ๑) find the efficiency of the problem solving skills training package for problem solving skills of Grade ๖ students, according to the criteria ๘๐/๘๐ ๒) Comparison of learning achievement on problem solving , application problems of Grade ๖ students before and after learning by skill training package with cooperative learning management STAD technique and ๓) study the satisfaction of grade ๖ students after learning with skill package with cooperative learning management, STAD. The sample group was a grade ๖/๑ ๓๑ students in the second semester of the academic year ๒๐๑๘. The school of Khao Chaison Municipality, was obtained by group sampling (Cluster Random Sampling). The tools used in the study were: ๑) solving skills training packages ๘ problems in the application of problems ๒) The ๑๖-hour STAD cooperative learning management plan ๓) Choice of learning achievement tests, ๔ choices, ๓๐ items, (p) has a value from ๐.๓๕-๐.๗๙. The classification power (r) is from ๐.๑๗-๐.๙๒ and the confidence value of both (Lovett Method) is ๐.๙๒ at a high level and ๔) satisfaction questionnaire. The ๒๐ scale rating scale (Rating Scale) of ๑๕ items has an average consistency index (IOC) from ๐.๔๐ - ๑.๐๐ and has an alpha coefficient. (Co-Coefficient) equal to ๐.๘๑ at a high level The statistics used in this study are mean ($\bar{X}$), percentage, standard deviation (S.D.) and t-test (dependent).

The study indicated that

๑. Practice skills in problem solving skills, application problems Group learning mathematics grade ๖ has the efficiency of ๘๗.๑๔/๘๔.๐๙ according to the criteria ๘๐/๘๐.
๒. Learning achievement of grade ๖ students after studying higher than before learning at the statistical significance level of .๐๕
๓. Satisfaction of grade ๖ students after learning by skill training package with STAD learning management technique at a high level (= ๔.๔๐, S.D. = ๐.๗๓)

Keywords: Skill training package, problem solving skills, STAD

บทนำ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติ ที่จำเป็นต่อการศึกษา ต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้ เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล เป็นหลักสูตรการศึกษา เพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้ เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ (กระทรวงศึกษาธิการ. ๒๕๕๑)

การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข เพื่อให้การเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นสาระที่มีความสนุกสนานในการเรียนรู้ ผู้สอนต้องคำนึงถึงผู้เรียนเป็นสำคัญ การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมต้องสอดคล้องกับวุฒิภาวะความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน การจัดกิจกรรมทางการเรียนรู้ ควร

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ประสบการณ์จริงจากการฝึกปฏิบัติ ฝึกให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา กิจกรรมการเรียนการสอนต้องผสมผสานสาระทั้งด้านเนื้อหาและทักษะกระบวนการ ตลอดจนปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีงาม ถูกต้อง และเหมาะสมให้แก่ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์ โดยสามารถคิด วิเคราะห์ปัญหา และสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วน รอบคอบ ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม มีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น ดังนั้นเป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ก็คือ ผู้เรียนต้องมีคุณภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. ๒๕๕๑) สอดคล้องกับ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) (๒๕๕๖) ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องพัฒนาการทั้งทางด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม การดำเนินการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์เป็นกระบวนการที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพชีวิต พื้นฐานทางคณิตศาสตร์จึงมีความจำเป็นต่อกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ เช่น การอ่านและบอกเวลา การซื้อขาย การคิดคำนวณ เป็นต้น ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนของประเทศไทยควรตระหนักถึงความสำคัญของการพัฒนาความคิดของผู้เรียนให้สามารถคิดได้อย่างมีเหตุผลและแก้ปัญหาได้ คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ ระเบียบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง และเป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น

จากความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ดังกล่าว ทำให้ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาของไทยตระหนักถึงความสำคัญของการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มากขึ้น แต่ที่ผ่านมามีการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยังไม่บรรลุเป้าหมายเท่าที่ควร ซึ่งสังเกตได้จากผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ (O-NET) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ทั่วประเทศ ของปีการศึกษา ๒๕๕๘ พบว่า มาตรฐานการเรียนรู้ควรปรับปรุง เนื่องจากคะแนนเฉลี่ยร้อยละต่ำกว่า ๕๐ คือ มาตรฐาน ค.๑.๒ เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการ

ดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่าง ๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ ๔๓.๙๐ (สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ๒๕๕๙) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนเทศบาล เขาชัยสน ปีการศึกษา ๒๕๕๙ พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ ๗๐ ขึ้นไป (ผลการเรียนระดับ ๓ - ๔) คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๑๐ ตามลำดับ (โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน. ๒๕๖๐) ซึ่งผลการประเมินข้างต้น แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้วิชา คณิตศาสตร์ที่ผ่านมาไม่ว่าจะเป็นในระดับโรงเรียนหรือแม้กระทั่งระดับประเทศ ยังไม่ประสบความสำเร็จ และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้เกิดคุณภาพสูงสุดต่อนักเรียน เพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายของหลักสูตรที่วางไว้ต่อไป

สาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ต่ำนั้น อาจเนื่องมาจากปัญหาจากตัวนักเรียน จากความเฉื่อยชาของนักเรียน ภาระความพยายามในการเรียนหลังจากได้รับความขัดข้องใจ และความล้มเหลวในการเรียน (ยนต์ ชุ่มจิต. ๒๕๕๐) นอกจากนี้วิธีสอนเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนของครูส่วนใหญ่มีความเคยชินกับการสอนในลักษณะที่ครูเป็นศูนย์กลางประกอบกับไม่ได้รับการช่วยเหลือให้ปฏิบัติตามและฝึกทักษะการสอนตามแนวคิดใหม่อย่างเพียงพอ การสอนโดยครูเป็นศูนย์กลางจึงยังคงอึดอัดอยู่อย่างเหนียวแน่น มีความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ไม่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือยังขาดทักษะความชำนาญในการกระทำสิ่งต่าง ๆ หรือยังขาดความรู้และเจตคติที่เหมาะสมในการจัดการศึกษาให้กับผู้เรียน (ทิตนา แหมมณี. ๒๕๕๒)

ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน คณิตศาสตร์ตามแนวใหม่จึงต้องอาศัยวิธีสอนที่เหมาะสม ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD มาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยเน้นการให้ความร่วมมือช่วยเหลือกันมากกว่าการแข่งขัน ยึดผลสำเร็จของกลุ่ม สมาชิกภายในกลุ่มทุกคนมีพัฒนาการการเรียนรู้ใช้การเสริมแรงเชิงบวกเป็นแรงกระตุ้น ผู้เรียนมีการพัฒนาด้านทักษะการทำงาน ได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างความรู้และนำกระบวนการ เจตคติที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ที่เน้นผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ สามารถนำความรู้ไป

ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เป็นการสร้างพื้นฐานในการอยู่ร่วมกับผู้อื่น สอดคล้องกับทิตนา แหมมณี (๒๕๕๖) ที่กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD (Student Teams Achievement Division) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่จะส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งจะพยายามช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม โดยการอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ เป็นการแบ่งเบาภาระงานสอนของครู ทำให้ครูมีเวลาพัฒนาการเรียนรู้ ตลอดจนมีเวลาช่วยเหลือ สนับสนุน และร่วมอภิปรายปัญหากับนักเรียนมากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD จะมีความเหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อิงกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ทุกเนื้อหา เพราะผู้เรียนในกลุ่มจะได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้ ทำแบบฝึกทักษะและมีการทดสอบย่อยเพื่อประเมินการเรียนรู้และศึกษาความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และผู้ศึกษาได้ใช้แบบฝึกทักษะ ซึ่งเป็นสื่อการสอนที่จำเป็นสำหรับวิชาคณิตศาสตร์เพื่อให้ นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ จนเกิดความชำนาญ

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องของ บัวบาน เชื้อหาญ (๒๕๕๕) ได้ศึกษาการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ด้วย กลุ่มร่วมมือแบบ STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียน บ้านโนนศรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร ผลการ ศึกษาพบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ มีประสิทธิภาพ ๘๘.๖๒/๘๓.๕๐ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และระดับความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์โดยรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพวัน ลายพยัคฆ์ (๒๕๕๘) ได้ศึกษาผลการ ใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ผลการวิจัยพบว่า แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีประสิทธิภาพ

เท่ากับ ๗๙.๕๒/๗๗.๒๒ ซึ่งผ่านเกณฑ์ ๗๕/๗๕ ที่ตั้งไว้ และนักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .๐๕

จากปัญหาและความสำคัญของปัญหา ทำให้ผู้ศึกษาตระหนักถึงปัญหาการจัดการกิจกรรม การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์และสนใจที่จะศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม พัฒนาทักษะการทำงาน ได้ลงมือปฏิบัติจริง เพื่อสร้างความรู้และนำกระบวนการ เจตคติที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

๑. เพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐

๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

๓. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

นิยามศัพท์เฉพาะ

๑. แบบฝึกทักษะ หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๘ ชุด แต่ละชุดประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ แบบทดสอบหลังเรียน และแนวทางการเฉลยคำตอบ ซึ่งนักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาพร้อมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

๒. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หมายถึง การเรียนรู้ที่ให้นักเรียนทำงานร่วมกันเพื่อบรรลุ

เป้าหมาย โดยแบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มๆ ละ ๔ คน สมาชิกในกลุ่มมีความ สามารถแตกต่างกัน โดยผู้ศึกษาได้ศึกษาขั้นตอนของนักการศึกษาต่าง ๆ แล้วนำมากำหนดขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ดังนี้

๒.๑ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นที่ครูเกริ่นนำแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ ขั้นตอนการเรียนรู้ กำหนดเวลาเรียน และการวัดและประเมินผลให้นักเรียนทราบ

๒.๒ ขั้นสอน เป็นขั้นที่ครูนำเสนอประเด็นหรือเนื้อหาใหม่ โดยอาจนำเสนอด้วยสื่อที่น่าสนใจ ใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้นักเรียนอภิปราย

๒.๓ ขั้นศึกษากลุ่มย่อย เป็นขั้นจัดนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ ๔ คน ให้สมาชิกมีความ สามารถคล่องตัว ทั้งความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ เพื่อเรียนรู้และทำแบบฝึกทักษะร่วมกัน

๒.๔ ขั้นสรุป เป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดเนื้อหาที่เรียนแต่ละครั้ง

๒.๕ ขั้นทดสอบย่อย เป็นขั้นที่ให้นักเรียนแต่ละคนทำการทดสอบย่อยเพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ และนำคะแนนของสมาชิกแต่ละคนมาจัดทำเป็นคะแนนพัฒนาของกลุ่ม และยกย่องชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนความก้าวหน้าระดับยอดเยี่ยม

๓. ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ที่ได้รับการสอนด้วยแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ด้านกระบวนการและผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

๘๐ ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียน ทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบย่อยระหว่างเรียน โดยกำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๘๐ ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นค่าคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยกำหนดไว้ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐

๔. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ซึ่งวัดได้จากคะแนนการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

๕. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง

อารมณ์ ความรู้สึก และทัศนคติของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับวิธีสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาร่างขึ้น

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลตำบลเขาชัยสน ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๓ ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งหมด ๙๑ คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖/๑ โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน สังกัดกองการศึกษา เทศบาลตำบลเขาชัยสน ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๓๑ คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย มีดังนี้

๑. แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๒. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

๔. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

๑. ก่อนดำเนินการจัดการเรียนรู้ มีการปฐมนิเทศนักเรียนเพื่อสร้างข้อตกลงและทำความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

๒. ทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๓๐ ข้อ รวม ๓๐ คะแนน ดำเนินการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยจัดนักเรียนที่มีพื้นฐานแตกต่างกัน กลุ่มละ ๔ คน ประกอบด้วยนักเรียน เก่ง ๑ คน ปานกลาง ๒ คน และอ่อน ๑ คน การคัดเลือกนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้ศึกษาใช้คะแนนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๑

๓. ดำเนินการสอนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ รวม ๑๖ ชั่วโมง เมื่อจัดการเรียนรู้แต่ละหน่วยย่อย ให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน รวม ๘ ฉบับ ฉบับละ ๑๐ คะแนน

๔. เมื่อดำเนินการจัดการเรียนรู้ครบตามแบบฝึกทักษะ และแผนการจัดการเรียนรู้แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน

๕. ทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD จำนวน ๑๕ รายการ

๖. นำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ ๑ ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ การวิเคราะห์

ตารางที่ ๑ ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐

ชุดที่	เนื้อหาข้อ	คะแนนระหว่างเรียน (E ₁) จากการทำแบบทดสอบย่อย (80 คะแนน)		คะแนนหลังเรียน (E ₂) จากการทำแบบทดสอบ (30 คะแนน)	
		$\bar{X}$	ร้อยละ	$\bar{X}$	ร้อยละ
1	โจทย์ปัญหาโดยใช้บัญญัติไตรยางศ์	8.68	86.77	25.23	84.09
2	โจทย์ปัญหาร้อยละ	8.71	87.10		
3	โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหาค่าไร ชาดทุน และราคาขาย	8.65	86.45		
4	โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการหาราคาซื้อหรือทุน	8.74	87.42		
5	โจทย์ปัญหาร้อยละเกี่ยวกับการลดราคา	8.71	87.10		
6	โจทย์ปัญหาการซื้อขายกับการหาร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์	8.74	87.42		
7	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการคิดดอกเบี้ยในเวลา 1 ปี	8.77	87.74		
8	โจทย์ปัญหาร้อยละกับการคิดดอกเบี้ยในเวลาน้อยกว่า 1 ปี	8.71	87.10		
เฉลี่ย		69.71	87.14	25.23	84.09

จากตารางที่ ๑ พบว่า นักเรียนมีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ ๘๗.๑๔ และมีคะแนน หลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ ๘๔.๐๙ แสดงว่า แบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีประสิทธิภาพเท่ากับ ๘๗.๑๔/๘๔.๐๙ สูงกว่าเกณฑ์ ๘๐/๘๐ ที่กำหนดไว้

ตอนที่ ๒ ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลของคะแนนก่อนและหลังการ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบท
ประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test และ Shapiro-Wilk Test ดังแสดง
ผลการทดสอบในตารางที่ ๒ - ๓

ตารางที่ ๒ แสดงผลการทดสอบการแจกแจงของข้อมูล โดยใช้ Kolmogorov-Smirnov Test และ Shapiro-Wilk Test
จากคะแนนการทดสอบ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

Tests of Normality						
		Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ก่อนเรียน	.095	31	.200	.960	31	.297
หลังเรียน	.110	31	.200	.959	31	.268

จากตารางที่ ๒ คะแนนก่อนฝึกมีค่า Sig. (Significance) ของ Kolmogorov-Smirnov^a = ๐.๒๐๐ ในขณะที่

ที่ Shapiro-Wilk = ๐.๒๙๗ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ .๐๕ เป็นการแจกแจงแบบปกติ ถ้าพิจารณาจากกราฟที่ไม่ค่อยเบนออกจากเส้น และคะแนนหลังเรียนมีค่า Sig. (Significance) ของ Kolmogorov-Smirnov^๓ = ๐.๒๐๐ ในขณะที่ Shapiro-Wilk = .๒๖๘ ซึ่งมากกว่าระดับนัยสำคัญ .๐๕ เป็นการแจกแจงแบบปกติ ซึ่งถ้าพิจารณาจากกราฟที่ไม่ค่อยเบนออกจากเส้นคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนมีการแจกแจงแบบปกติระดับนัยสำคัญ .๐๕ ผู้วิจัยจึงเลือกใช้สถิติทดสอบค่าที่ (t-test) เป็นการทดสอบสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อให้ทราบว่าความมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ ๓ ผลการทดสอบที่ (t-test) การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขข้อบกพร่อง ปัญหาทศวรรษของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	ร้อยละ	S.D.	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	31	30	17.42	58.06	3.69	242	1,986	24.192*
หลังเรียน	31	30	25.23	84.09	3.05			

*ค่า t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ df = ๓๐ t = ๒.๐๔๒

จากตารางที่ ๔ พบว่า โดยภาพรวมคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ ๑๗.๔๒ คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๐๖ และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ ๒๕.๒๓ คิดเป็นร้อยละ ๘๔.๐๙ เมื่อทดสอบค่าที่ (t-test) พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้ไขข้อบกพร่อง ปัญหาทศวรรษของ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

ตอนที่ ๓ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ตารางที่ ๕ ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ข้อที่	รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา				
1	เนื้อหาที่ฉันเรียนเป็นเรื่องที่ฉันชอบ	4.39	0.80	มาก
2	เนื้อหาที่ฉันเรียนไม่ยากเกินไป	4.65	0.61	มากที่สุด
3	ฉันได้ศึกษาค้นคว้าเรื่องที่ฉันเรียนตามที่ฉันต้องการ	4.19	0.75	มาก
4	เรื่องที่ฉันเรียนนำไปใช้เรียนเรื่องต่อไปได้	4.55	0.68	มากที่สุด
5	ฉันได้รับเนื้อหาครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้	4.61	0.62	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.48	0.69	มาก

ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน				
6	ในชั่วโมงเรียนมีแบบฝึกทักษะที่น่าสนใจ	4.19	0.75	มาก
7	แบบฝึกทักษะที่ใช้ในการเรียนทำให้ฉันเรียนเข้าใจยิ่งขึ้น	4.52	0.68	มากที่สุด
8	แบบฝึกทักษะและกิจกรรมเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของฉัน	4.32	0.70	มาก
9	สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีจำนวนเพียงพอกับนักเรียน	4.39	0.76	มาก
10	ฉันตั้งใจได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.13	0.67	มาก
เฉลี่ย		4.31	0.71	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน				
11	การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันเป็นคนมีเหตุผล	4.42	0.72	มาก
12	ฉันได้ฝึกทักษะต่าง ๆ จนมีความมั่นใจกล้าแสดงออก	4.26	0.58	มาก
13	การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันรู้จักการช่วยเหลือคนอื่น	4.68	0.65	มากที่สุด
14	การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.48	0.63	มาก
15	การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและความรู้ต่าง ๆ กับเพื่อน	4.35	0.84	มาก
เฉลี่ย		4.44	0.68	มาก
ด้านการวัดผลและประเมินผล				
16	ฉันมีส่วนร่วมในการกำหนดเกณฑ์การวัดและประเมินผล	4.35	0.75	มาก
17	การทดสอบย่อยทำให้ฉันรู้จักการพัฒนาตนเอง	4.39	0.62	มาก
18	ฉันพอใจที่ได้รับการประเมินผลหลาย ๆ ด้าน	4.19	0.75	มาก
19	ฉันมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ฉันทำ	4.48	0.63	มาก
20	ครูมีความยุติธรรมในการให้คะแนน	4.35	0.84	มาก
เฉลี่ย		4.35	0.72	มาก
ภาพรวม		4.40	0.73	มาก

จากตารางที่ ๕ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.40, S.D. = 0.73$) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก ทุก ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ๕ ข้อ ระดับมาก ๑๕ ข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ๓ ลำดับแรก คือ ๑) การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันรู้จักการช่วยเหลือคนอื่น ($\bar{X} = 4.68, S.D. = 0.65$) ๒) เนื้อหาที่ฉันเรียนไม่ยากเกินไป ($\bar{X} = 4.65, S.D. = 0.61$) และ ๓) ฉันได้รับเนื้อหาครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.61, S.D. = 0.62$) ต่ำสุด คือ ฉันตั้งใจได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.13, S.D. = 0.67$)

สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผล

๑. ผลการพัฒนาแบบฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $87.14/84.09$ สูงกว่าเกณฑ์ $80/80$ ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ศึกษาได้พัฒนาแบบฝึกทักษะตามขั้นตอนกระบวนการวิจัย คือ เริ่มจากการศึกษาปัญหาและความต้องการ วิเคราะห์เนื้อหาให้สอดคล้องกับหลักสูตร ศึกษาขั้นตอนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาตามหลักวิชาการ แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินคุณภาพของแบบฝึกทักษะ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วดำเนินการทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองใช้กับนักเรียนรายบุคคล กลุ่มย่อย และภาคสนาม เพื่อหาข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขก่อนใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จึงทำให้แบบฝึกทักษะมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแนวคิดของ เกริก ท่วมกลาง และจินตนา ท่วมกลาง (๒๕๕๒) ที่กล่าวว่า การที่ครูจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และเกิดทักษะในด้านต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้นั้น นอกจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมแล้วควรสร้างแบบฝึกทักษะเพื่อช่วยเหลือผู้เรียนได้ฝึกต่อจนเกิดความชำนาญ โดยเฉพาะวิชาทักษะเพราะการทำสิ่งใดก็ตามถ้าต้องการให้เกิดความชำนาญก็ต้องทำสิ่งนั้นซ้ำ ๆ ให้อยู่บ่อยครั้ง จนเกิดความรู้ที่คงทน สามารถนำไปใช้ได้ถูกต้อง แม่นยำ นอกจากนี้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาเพิ่มเติมได้ที่บ้านโดยใช้สโมล์โฟนสแกน QR code แบบฝึกทักษะและคลิปวิดีโอ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาเพิ่มเติมหลากหลายช่องทางส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภิตา โตโสภณ (๒๕๕๖) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ $84.88/82.92$ ซึ่งผ่านเกณฑ์ $80/80$ และงานวิจัยของ หามิตะ เจ๊ะบู (๒๕๕๘) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ผลการศึกษพบว่า แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง เศษส่วน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีประสิทธิภาพเท่ากับ $83.94/85.76$ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

๒. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาบทประยุกต์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕ ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ศึกษาได้พัฒนาแบบฝึกทักษะและแผนการจัดการเรียนรู้จนมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปจัดการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทำให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ ทักษะชีวิต และเกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้เป็นอย่างดี จากเหตุผลดังกล่าวจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้น ทั้งนี้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเข้ากลุ่มโดยการคละกันคือ เก่ง ปานกลาง อ่อน นักเรียนมีโอกาสที่จะพัฒนาทักษะและความสามารถของตนเองโดยได้รับความช่วยเหลือและแนะนำจากเพื่อน นักเรียนที่เรียนเก่งซึ่งอยู่ในกลุ่มเดียวกัน จะพยายามอธิบายให้นักเรียนที่เรียนปานกลางหรือนักเรียนที่เรียนอ่อนได้เข้าใจ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้อิสระและกระตุ้นนักเรียนให้ได้คิดและปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม การกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้กับเพื่อน การมีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มของตนเองนั้นได้รับการยอมรับและเกิดความภูมิใจที่ได้มีโอกาสแนะนำเพื่อน ส่วนนักเรียนที่เรียนปานกลางหรือนักเรียนที่เรียนอ่อนก็จะพยายามปรับพฤติกรรมการเรียนรู้ของตนเอง ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่จะนำไปแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และนำไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น อีกทั้งการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันและระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน โดยการลงมือปฏิบัติเป็นกลุ่ม ฝึกให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง มีทักษะการทำงานกลุ่ม มีความรับผิดชอบ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นสิ่งที่จะนำไปแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ และนำไปใช้ในการดำเนินชีวิต ประจำวันได้อย่างมีความสุข สอดคล้องกับงานวิจัยของ โสภิตา โตโสภณ (๒๕๕๖) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแบบ

ฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .๐๕

๓. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ หลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.7๓) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านอยู่ในระดับมาก ทุก ด้าน เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด ๕ ข้อ ระดับมาก ๑๕ ข้อ เรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ๓ ลำดับแรก คือ ๑) การเรียนเป็นกลุ่มทำให้ฉันรู้จักการช่วยเหลือคนอื่น ($\bar{X} = 4.6๘$, S.D. = 0.๖๕) ๒) เนื้อหาที่ฉันเรียนไม่ยากเกินไป ($\bar{X} = 4.6๕$, S.D. = 0.๖๑) และ ๓) ฉันได้รับเนื้อหาครบถ้วนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.6๑$, S.D. = 0.๖๒) ต่ำสุด คือ ฉันตั้งใจที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.๑๓$, S.D. = 0.๖๗) ทั้งนี้เป็นเพราะพัฒนาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ ผู้ศึกษาแจ้งผลการทำกิจกรรมให้นักเรียนทราบ และเห็นพัฒนาการของตนเองทุกครั้ง ทำให้นักเรียนได้เห็นข้อบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไขงานให้ถูกต้อง และชื่นชมในความสำเร็จของตนเองทำให้เกิดความพึงพอใจ สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา ขัมมณี (๒๕๕๔) กล่าวว่า การให้ผู้เรียนได้รับผลที่ตนพึงพอใจ จะช่วยให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การศึกษาว่าสิ่งใดเป็นสิ่งเร้าหรือรางวัลที่ผู้เรียนพึงพอใจจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ผู้ศึกษาเน้นให้นักเรียนทุกคนเรียนรู้อย่างมีความสุข สร้างความสัมพันธ์อันดี และให้ความสำคัญกับความสำเร็จสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของ บัวบาน เชื้อหาญ (๒๕๕๕) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนบ้านโนนศรีสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร ผลการศึกษพบว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณรงค์ เมตตามิตร (๒๕๕๕ : ๙๘) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ

แบบ STAD เรื่อง เศษส่วน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ มีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD โดยรวมอยู่ในระดับมาก นอกจากนี้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัมพวัน ลายพยัคฆ์ (๒๕๕๗) ได้ศึกษาผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หาร ระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ มีความพึงพอใจในระดับมาก

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ มีประเด็นที่น่าสนใจ ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ ดังต่อไปนี้

๑. ข้อเสนอแนะสำหรับการนำไปใช้

๑.๑ ครูควรอธิบายขั้นตอนการทำแบบฝึกทักษะ และการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ให้นักเรียนเข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๑.๒ ครูผู้สอนควรกำหนดเวลาในการทำกิจกรรมแต่ละแบบฝึกทักษะให้เหมาะสม เพื่อให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลายไม่เคร่งเครียดกับการเรียนจนเกินไป

๑.๓ เนื่องจากกิจกรรมส่วนใหญ่ของการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เน้นการให้ความร่วมมือกัน และความรับผิดชอบในหน้าที่ของแต่ละคนภายในกลุ่ม ดังนั้น ครูควรออกแบบกิจกรรม และเตรียมสื่อให้เหมาะสม

๑.๔ ครูควรสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมทั้งเดี่ยว และกลุ่มเพื่อให้กิจกรรมดำเนินไปตามลำดับขั้นตอน และบันทึกพฤติกรรมในแบบประเมิน

๑.๕ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ครูผู้สอนควรยืดหยุ่นเวลาตามความเหมาะสมของแต่ละกิจกรรม

๑.๖ ครูผู้สอนคอยแนะนำการสแกน QR code เกี่ยวกับแบบฝึกทักษะ และดูคลิปวิดีโอในกรณีที่นักเรียนต้องการศึกษาที่บ้านเพิ่มเติม

๒. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

๒.๑ ควรจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กับเนื้อหาอื่น

๒.๒ การศึกษาหลักการ ทฤษฎี วิธีสอนเพื่อพัฒนารูปแบบการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนเกี่ยวกับการส่งเสริมทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์บทประยุกต์

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). *คู่มือการวัดผลและประเมินคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ทิตนา แคมมณี. (2546). *ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2552). *ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บัวบาน เชื้อหาญ. (2555). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ด้วยกลุ่มร่วมมือแบบ STAD ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านโนนศรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามุกดาหาร*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อัมพวัน ลายพยัคฆ์. (2557). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคนของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2557). *ผลการประเมินคุณภาพผู้เรียนระดับชาติ ปีการศึกษา 2555 บทสรุปและข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย*. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน. (2558). *หลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน พุทธศักราช 2556 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. พัทลุง : โรงเรียนเทศบาลเขาชัยสน.
- ยนต์ ชุ่มจิต. (2550). *การศึกษาและความเป็นครูไทย*. กรุงเทพฯ ฯ : โอเดียนสโตร์.
- ณรงค์ เมตตามิตร. (2555). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกลุ่มร่วมมือ แบบ STAD เรื่อง เศษส่วน การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- โสภิตา โตโสภณ. (2556). *การพัฒนาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาการศึกษาและการสอน. (ประถมศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- อัมพวัน ลายพยัคฆ์. (2557). *ผลการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวก ลบ คูณ หารระคน ของเศษส่วน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.