

1-1-2019

The Effects of STAD-based Constructivist Learning Approach on Mathematics Learning Achievement(ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์)

Seree Khum-un

Ghirana Jirachotdaecho

Follow this and additional works at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal>



Part of the [Education Commons](#)

Recommended Citation

Khum-un, Seree and Jirachotdaecho, Ghirana (2019) "The Effects of STAD-based Constructivist Learning Approach on Mathematics Learning Achievement(ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์)," *Journal of Education Studies*: Vol. 47: Iss. 0, Article 42.

Available at: <https://digital.car.chula.ac.th/educujournal/vol47/iss0/42>

This Article is brought to you for free and open access by Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Journal of Education Studies by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

The Effects of STAD-based Constructivist Learning Approach on Mathematics
Learning Achievement

เสรี คำอ้น¹ และ กิรณา จิรโชติเดโช²

Seree Khum-un¹ and Ghirana Jirachotdaecho²

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ประสิทธิภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซตตามเกณฑ์ 75/75 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 31 คน โดยใช้การสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจ ผลการวิจัยพบว่า 1) กิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.84/75.48 2) นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก

คำสำคัญ: แนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง / เทคนิค STAD / ความพึงพอใจ / ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ / เซต

Abstract

The purposes of this study were: (1) to show the efficiency of mathematics learning activities based on the constructivist learning theory and in the STAD cooperative learning technique for Sets instruction with the efficiency criterion 75/75; (2) to investigate Mathayom Suksa 4 students' mathematics learning achievement based on the constructivist learning

Article Info: Received 4 November, 2019; Received in revised form 26 November, 2019; Accepted 28 November, 2019

¹ อาจารย์ประจำภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง อีเมล: seree.k@ru.ac.th
Lecturer in Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University
Email: seree.k@ru.ac.th

² อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) อีเมล: ghirana@ru.ac.th
Teacher, Department of Mathematics, Ramkhamhaeng University Demonstration Secondary School
Email: ghirana@ru.ac.th

theory in and the STAD cooperative learning model; and (3) to Indicate students' satisfaction of the learning activities. The sample was comprised of 31 students of the Demonstration School of Ramkhamhaeng University selected by simple random sampling. The research instruments included (1) mathematics learning achievement tests and (2) a satisfaction questionnaire. The findings revealed that (1) mathematics learning activities based on the constructivist learning theory and the STAD cooperative learning technique were efficient at a value of 80.84/75.48; (2) students' learning achievement were increased at the statistically significant level of .01; and (3) students' satisfaction on mathematics learning activities was at the highest level.

KEYWORDS: CONSTRUCTIVIST LEARNING THEORY / STAD COOPERATIVE LEARNING MODEL / STUDENT SATISFACTION / MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT / SETS

บทนำ

คณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่มีลักษณะและธรรมชาติเฉพาะตัว ทำให้คณิตศาสตร์มีความแตกต่างจากศาสตร์อื่น คนส่วนใหญ่มองว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ว่าด้วยตัวเลขและการคำนวณ และคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เนื่องจากมีทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม มากมาย และไม่มีสื่อรูปธรรมที่ใช้แทนได้อย่างชัดเจน ความรู้ทางคณิตศาสตร์จึงเป็นความรู้ที่ดูเหมือนจะดูห่างไกลมนุษย์ แต่แท้จริงแล้ว ความรู้ทางคณิตศาสตร์เป็นความรู้ที่อยู่คู่กับชีวิตมนุษย์ตั้งแต่นั้นอนจนจนถึงก่อนเข้านอน มนุษย์ได้ใช้คณิตศาสตร์ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ทั้งโดยรู้ตัวและไม่รู้ตัว (อัมพร ม้าคนอง, 2559) นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา หรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ และถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำความรู้คณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งคณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพ และพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

สำหรับประเทศไทยให้ความสำคัญกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าวิชาอื่น ๆ

โดยมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อพิจารณาผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านมานั้นนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยววิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ถึงร้อยละ 50 อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่ตระหนักถึงความสำคัญของการสอบ นักเรียนส่วนใหญ่คิดว่า คะแนนที่ได้ไม่มีผลต่อการเข้าศึกษาต่อ ทำให้นักเรียนไม่มีการเตรียมตัวสอบเท่าที่ควร หรือนักเรียนขาดความรู้ทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ในการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) วิชาคณิตศาสตร์ เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้จากการท่องจำ ส่วนกระบวนการคิดวิเคราะห์ครูผู้สอนจะเป็นผู้ชี้แนะ ทำให้ นักเรียนอาจไม่สามารถวิเคราะห์ด้วยตนเองได้ ทิศนา แคมมณี (2560) กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนต้องจัดกระทำไม่ใช้รับเข้ามา การสอนจำเป็นต้องเปลี่ยนแนวคิดจากครูดำเนินการเรียนการสอน ให้ผู้เรียนสร้างความรู้ แนวคิดนี้กำลังได้รับความนิยมมาก และหากมีการปฏิบัติกันอย่างจริงจังและต่อเนื่อง จะเป็นจุดเปลี่ยนที่สำคัญในประวัติศาสตร์ของการสอนต่อไป

ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivist theory) นี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางเขาวนปัญญาของ Piaget และ Vygotsky ซึ่งเป็นทฤษฎีที่กล่าวถึงการเรียนรู้ว่า เกิดขึ้นในบริบทที่ผู้เรียนสร้างความรู้ในขณะที่ได้ประสบการณ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทฤษฎีนี้เกิดจากการสังเกตการเรียนรู้ของเด็กเล็ก ๆ ที่สร้างความรู้โดยการมีปฏิสัมพันธ์แบบต่าง ๆ เช่น ดู ฟัง ชิม ดม สัมผัส ซึ่งแสดงว่าเด็กสร้างความรู้ด้วยการมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวกับสถานการณ์จริงในชีวิต และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น บ้าน โรงเรียน ชุมชน และโลก ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า ผู้เรียนจะเข้าใจอย่างถ่องแท้ เมื่อผู้เรียนรู้จักสิ่งนั้นด้วยตนเองอย่างตื่นตัว ผู้เรียนจะต้องจัดกระทำกับข้อมูลใหม่ด้วยความรู้ที่มีอยู่ และถ้าข้อมูลใหม่ไม่มีอะไรเกี่ยวข้องกับความรู้เดิม จะเกิดความขัดแย้งขึ้นในใจ และจะต้องหาทางแก้ไข (ชนาธิป พรกุล, 2554) นอกจากนี้ บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554) ยังกล่าวอีกว่า ทฤษฎีนี้ให้ความสำคัญที่ตัวผู้เรียน โดยความรู้เป็นสิ่งที่ถูกสร้างขึ้นโดยผู้เรียน ผู้เรียนใช้ความรู้และประสบการณ์ที่มีอยู่เป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ใหม่ การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก ผู้เรียนแต่ละคนจะสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ดังนั้น การสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์

กับเพื่อน โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการอภิปรายกับผู้อื่น ผู้สอนมีหน้าที่จัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ให้เหมาะสม ตั้งประเด็นปัญหาที่ท้าทาย และช่วยเหลือให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้เอง และนพพร แหยมแสง (2555) ได้กล่าวถึง การใช้วิธีการให้ผู้เรียนค้นพบได้ด้วยตนเองว่า เป็นเทคนิคการสอนเพื่อให้เกิดการค้นพบด้วยตนเองของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมศักยภาพทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน เมื่อผู้เรียนสามารถค้นพบได้ด้วยตนเองแล้ว ผู้เรียนจะมีความเชื่อมั่นว่าตนเองสามารถเรียนรู้คณิตศาสตร์ได้ ส่งผลให้มีความกระตือรือร้นต่อวิชา และอาจส่งผลต่อความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้อีกทางหนึ่ง ครูจึงควรกระตุ้นและส่งเสริมให้ผู้เรียนค้นพบได้ด้วยตนเอง

การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD (Student team-achievement divisions) เป็นเทคนิคหนึ่งของการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ซึ่งเป็นรูปแบบที่มุ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาสาระต่าง ๆ ด้วยตนเองและด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลือจากเพื่อน ๆ รวมทั้งได้พัฒนาทักษะทางสังคมต่าง ๆ เช่น ทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่น ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ รวมทั้งทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการคิด (ทศนา แคมมณี, 2560) การเรียนแบบร่วมมือนั้นครูต้องอธิบายเนื้อหาและสอนนักเรียนก่อน หลังจากนั้นนักเรียนได้เรียนรู้แล้ว ครูแบ่งกลุ่มให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4-5 คน เพื่อให้ นักเรียนลงมือปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายจากครูผู้สอน อาจเป็นใบงานหรือสถานการณ์ของปัญหาที่ครูผู้สอนสร้างขึ้น เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายหาคำตอบในแต่ละกลุ่มเสร็จแล้ว ครูผู้สอนให้นักเรียนทำการทดสอบเป็นรายบุคคล จากนั้นนำคะแนนรายบุคคลมาหาคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม เพื่อหาคะแนนพัฒนาการ ใครมีคะแนนสูงสุดครูผู้สอนจะให้รางวัลใหญ่พิเศษแก่นักเรียน และรางวัลกลุ่มที่มีคะแนนสูงสุด เช่น มอบใบประกาศ ตัดประกาศในห้องเรียนหรือรางวัลอื่น ๆ (Slavin, 1995) นอกจากนี้ สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2550) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD เป็นการเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดลองความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคน นำมาบวกเป็นคะแนนของทีมผู้สอนต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย ดังนั้น สมาชิกกลุ่มต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อความสำเร็จของกลุ่ม สอดคล้องกับ นพพร แหยมแสง

(2555) ที่กล่าวไว้ว่า การเสริมแรงมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจ สนใจ กระตือรือร้นที่จะเรียน และมีกำลังใจที่จะพัฒนาตนเอง การเสริมแรงสามารถทำได้หลายวิธี เช่น กล่าวชมเชย ให้รางวัล หรือให้คะแนนเพิ่ม เป็นต้น

ภาวณิ คำขารี (2550) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนและทศนิยม และการวิเคราะห์ ระหว่างวิธีเรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สอดแทรกเมตาคอกนิชัน วิธีเรียนตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ และวิธีเรียนตาม คู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า กลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือ เทคนิค STAD สอดแทรกเมตาคอกนิชัน มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่เรียน ด้วยวิธีเรียนตามคู่มือครู อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ Suyanto (1999) ยังได้ศึกษาผลกระทบของรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ในโรงเรียนประถมศึกษายogyakarta (Yogyakarta) ของ อินโดนีเซีย กลุ่มตัวอย่างเลือกจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3, 4 และ 5 รวม 664 คน จาก ห้องเรียนทั้งหมด 30 ห้อง ใน 10 โรงเรียน โดยที่ 5 โรงเรียนแรกจะคัดเลือกเป็นกลุ่มทดลอง ส่วนอีก 5 โรงเรียน จะถูกกำหนดเป็นกลุ่มควบคุม ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนในชั้นที่ใช้ วิธีการเรียนแบบ STAD จะมีคะแนนสอบคณิตศาสตร์สูงกว่าชั้นเรียนที่สอนแบบปกติอย่างมีนัย สำคัญทางสถิติ เมื่อจำแนกตามระดับชั้นการศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 5 ในกลุ่ม ทดลอง STAD และกลุ่มควบคุม ปรากฏว่านักเรียนในกลุ่มทดลอง STAD มีเจตคติต่อบรรยากาศใน ชั้นเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ ชลดา ห้องแซง (2557) ที่กล่าวถึง การพัฒนากิจกรรม การเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้เทคนิคระดมสมองที่ส่งเสริม ความคิดสร้างสรรค์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ว่าเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตัวเอง สามารถเสนอความคิดเห็นได้อย่าง อิสระ การระดมสมองช่วยให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลาย และได้ร่วมกันตรวจสอบ ความถูกต้องของคำตอบให้ได้คำตอบที่มีความถูกต้อง และ เรณู จินสกุล (2552) พบว่า ผลการเรียนรู้ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและ หลังจากการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยนักเรียนมีผลการเรียนรู้หลัง จัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัด

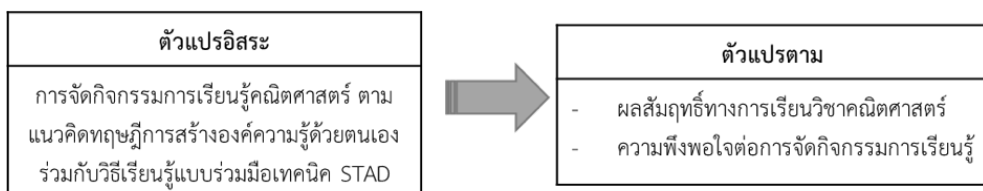
การเรียนรู้โดยภาพรวมเห็นด้วยมาก และผลการประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียนยังพบว่า นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงานกลุ่มโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

เหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เพื่อนำไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในเนื้อหาเรื่องเซตแก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม) ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น กระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการค้นหาความรู้ อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาการกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต ตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง (ฝ่ายมัธยม)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยรามคำแหง(ฝ่ายมัธยม) ปีการศึกษา 2561 จำนวน 1 ห้องเรียน 31 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยการจับฉลาก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต จำนวน 5 แผน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม รวม 10 คาบ คาบละ 50 นาที

2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

2.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเซต เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.22 – 0.60 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.21 – 0.55 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ 0.85

2.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

3.1 ปฐมนิเทศนักเรียน ชี้แนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

3.2 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนทดลอง (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ

3.3 ดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้นักคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ทั้งสิ้น 5 แผน แผนละ 100 นาที

โดยในระหว่างนี้มีการทดสอบย่อยระหว่างเรียนจำนวน 2 ครั้ง คือ หลังแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 และหลังแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

3.4 วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังทดลอง (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ

3.5 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

3.6 นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบและแบบสอบถามความพึงพอใจมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ แล้วนำข้อมูลไปสรุปผลและอภิปรายผลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหา (1) ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (2) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และ (3) หาค่าเฉลี่ยแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย (M) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ ค่า t -test

ผลการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.84/75.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75

ตาราง 1

ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเซต ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

คะแนน	จำนวน (คน)	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ
ระหว่างเรียน	31	50	40.42	80.84
หลังเรียน	31	30	22.65	75.48

ข้อมูลจากตาราง 1 พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่องเซต ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.84/75.48 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเซต ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ก่อนเรียนและหลังเรียน

คะแนนผลสัมฤทธิ์	N	M	SD	t	df	Sig.
ก่อนเรียน	31	13.81	2.93	16.398	30	.000*
หลังเรียน	31	22.65	3.25			

หมายเหตุ: * < .01

ข้อมูลจากตาราง 2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เท่ากับ 13.81 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 22.65 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนรวมเฉลี่ย 4.54 อยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 3

ค่าเฉลี่ย (M) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

รายการ	M	SD	ระดับ
1. กิจกรรมทำให้มีความรู้เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	4.62	0.58	ดีมาก
2. กิจกรรมทำให้ได้นำความรู้มาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง	4.31	0.56	ดี
3. กิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้ใช้ทักษะในการแก้ปัญหา	4.64	0.53	ดีมาก
4. กิจกรรมช่วยฝึกให้คิดอย่างเป็นระบบ	4.56	0.55	ดีมาก
5. กิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้รู้จักวางแผนการทำงาน	4.40	0.72	ดี
6. กิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็นกับผู้อื่น	4.69	0.56	ดีมาก
7. กิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น	4.78	0.42	ดีมาก
8. กิจกรรมทำให้กล้าแสดงออก	4.44	0.84	ดี
9. พอใจกับการประเมินการทำงานของกิจกรรม	4.64	0.57	ดีมาก
10. การทำงานกลุ่มมีความเหมาะสม	4.29	0.69	ดี
รวม	4.54	0.60	ดีมาก

ข้อมูลจากตาราง 3 พบว่า ระดับความพึงพอใจของนักเรียน ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ($M = 4.54$) นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่อง กิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ($M = 4.78$) รองลงมาเรื่องกิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็นกับผู้อื่น ($M = 4.69$) และนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดเรื่องการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสม ($M = 4.29$)

อภิปรายผล

1. กิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ 80.84/75.48 หมายความว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎี

สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ส่งผลให้นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงาน ใบกิจกรรม แบบทดสอบย่อย และการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ 80.84 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 75.48 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 75/75 แสดงให้เห็นว่า แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม ส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น พยายามที่จะคิดแก้ไขสถานการณ์ปัญหาที่ครูให้มา รวมทั้งยังมีการช่วยเหลือระหว่างกันภายในกลุ่มทำให้นักเรียนที่อ่อนรู้สึกมีกำลังใจ ไม่คิดว่าตนถูกทิ้งให้นั่งคิดอยู่เพียงลำพัง นอกจากนี้ นักเรียนที่อ่อนยังเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเอง ที่สามารถทำให้กลุ่มมีคะแนนสูง ได้รับคำชมเชยจากครูผู้สอน สอดคล้องกับ บุญเลี้ยง ทุมทอง (2554) ที่กล่าวถึงทฤษฎีนี้ว่า เป็นทฤษฎีที่ให้ความสำคัญที่ตัวผู้เรียน การเรียนรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียนจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมภายนอก ผู้เรียนแต่ละคนจะสร้างความรู้ด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ดังนั้น การสอนตามทฤษฎีนี้จึงเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สื่อสารและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน โดยผู้สอนคอยช่วยเหลือให้ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่ออกมาใช้ และไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการอภิปรายกับผู้อื่น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการวิจัยของอำไพ ณะมูล, นงลักษณ์ วิริยะพงษ์, และ มนชยา เจียงประดิษฐ์ (2558) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้รูปแบบการสอนผสมผสานระหว่างแบบ 5E และ STAD เรื่อง สถิติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.78/80.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และ ชซาพิมพ์ สัมมา และ พันธุ์ธัช ศรีทิพันธุ์ (2560) ยังพบว่า แบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD มีประสิทธิภาพ 81.13/83.83 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ในทำนองเดียวกัน Rattanatumma and Puncreobutr (2016) ได้ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการแบ่งกลุ่ม (STAD Model) และวิธีการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning) พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า แสดงให้เห็นว่า การจัดการเรียนการสอนโดยวิธีการแบ่งกลุ่ม (STAD) มีประสิทธิภาพที่สูงเมื่อเทียบกับวิธีการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่องเซต หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนเท่ากับ 13.81 คะแนน และหลังเรียนเท่ากับ 22.65 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน อาจเนื่องมาจากก่อนเรียนนักเรียนที่อ่อนอาจยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาในบทเรียนที่ถูกต้อง หรือบางคนอาจพอมีความรู้พื้นฐานเดิมอยู่บ้าง เมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ที่มีความสามารถเก่งปานกลาง และอ่อน ร่วมกันแก้ไขปัญหา ทำให้นักเรียนมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่เก่งสามารถช่วยเหลือ อธิบาย ถ่ายทอดความรู้ที่ตนเองได้รับให้กับเพื่อนที่อ่อน นอกจากนี้ยังมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคลเพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงพัฒนาการของตนเอง โดยที่สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มต้องทำคะแนนของตนให้ได้มากที่สุด เพื่อให้กลุ่มของตนเองประสบความสำเร็จ ได้รับการยกย่องชมเชย ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการพัฒนาทักษะความรู้ความสามารถของตนเอง อีกทั้งยังช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการของนักเรียนในทางที่ดีขึ้น นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ยังช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบทั้งต่อตนเองและต่อกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกในกลุ่ม นักเรียนที่มีข้อสงสัยแต่ไม่กล้าถามครูก็สามารถถามเพื่อนในกลุ่มที่เก่งกว่าตนเองได้ ตรงตามแนวคิดของ Maslow (1970) ที่กล่าวถึงความต้องการของมนุษย์ คือ ความต้องการที่ได้รับการยกย่อง ความต้องการที่จะได้รับความสำเร็จในชีวิต สอดคล้องกับ เรณู จินสกุล (2552) ที่ทำวิจัยเรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิซซิมร่วมกับเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) พบว่า หลังการจัดการเรียนรู้ นักเรียนมีผลการเรียนรู้สูงกว่าก่อนจัดการเรียนรู้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ฝึก ค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และให้นักเรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

โดยนักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม นักเรียนได้ร่วมกันเรียน สร้างความรู้ใหม่ และเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ นอกจากนี้ยังมีการประเมินผลงานกลุ่มและให้รางวัลเพื่อเป็นสิ่งจูงใจให้นักเรียนกลุ่มอื่นพยายามพัฒนาตนเองให้ดีขึ้น

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเซต ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับวิธีเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD มีคะแนนรวมเฉลี่ย 4.54 อยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ การจัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ($M = 4.78$) ซึ่งผู้วิจัยพบว่านักเรียนได้มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม นักเรียนที่เก่งพยายามใช้คำพูดที่เข้าใจง่ายเพื่อให้นักเรียนที่อ่อนกว่าเข้าใจ และคนที่อ่อนกว่าก็พยายามทำความเข้าใจ เพื่อให้คะแนนของแบบทดสอบออกมาดีที่สุด รองลงมาคือ การจัดกิจกรรมเปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็นกับผู้อื่น ($M = 4.69$) โดยเฉพาะนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มปานกลาง หรืออ่อน นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นของตนเองออกมาได้อย่างมั่นใจ และไม่ต้องกังวลว่าสิ่งที่ตนเองคิดนั้นถูกหรือผิด ทุกคนในกลุ่มจะช่วยกันวิเคราะห์ถึงความเหมาะสมว่าเป็นไปตามนั้นได้หรือไม่ เพราะเหตุใด และนักเรียนมีความพึงพอใจน้อยที่สุดเรื่องการทำงานกลุ่มมีความเหมาะสม ($M = 4.29$) เพราะนักเรียนบางคนอยากอยู่กลุ่มที่เป็นเพื่อนสนิทของตนเอง ทำให้เกิดความรู้สึกอยากเปลี่ยนกลุ่มใหม่ การแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นในกลุ่มนั้น ๆ จึงไม่ดีเท่าที่ควร คเซนพงษ์ สุมาลัยโรจน์ (2550) ได้กล่าวถึง ความพึงพอใจที่มีความหมายในด้านความรู้สึกชอบ เห็นด้วย ประทับใจ ภูมิใจ ยินดีในสิ่งที่สอดคล้องกับความต้องการของตนเอง อีกทั้งความพึงพอใจยังเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้การดำเนินการในด้านต่าง ๆ ประสบผลสำเร็จ สอดคล้องกับสมรรถ เอี่ยมพานิชกุล (2554) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองพญาแลวิทยา อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก สำหรับนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องมาจากในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้ฝึกความเป็นประชาธิปไตย รับฟัง

ความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ให้ความช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ฝึกการอยู่ร่วมกัน ส่งเสริมให้เกิดความสามารถในการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ทำให้ผู้เรียนรู้จักการใช้เหตุผลและเกิดการช่วยเหลือกันในกลุ่ม ทำให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม คำนึงถึงความสำเร็จของกลุ่ม มีความมั่นใจในตนเอง มีส่วนในกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้ได้รับการยอมรับจากกลุ่ม จากครู เกิดความสุขในการอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ นอกจากนี้ สุภาพร ชาบุญมี (2553) ได้ทำการศึกษาการจัดการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจาก แผนการจัดการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นมีความเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งในด้านสาระการเรียนรู้ที่ไม่ยากเกินไป และนักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้โดยตรง

ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้อัตนศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์คะแนนรวมเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ดังนั้น ควรนำการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้อัตนศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ไปใช้กับเนื้อหาเรื่องอื่น ๆ ในระดับชั้นต่าง ๆ เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น
2. การจัดการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้อัตนศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งนักเรียนต้องใช้ความคิด และความสามารถของตนเอง ดังนั้นการออกแบบกิจกรรมควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมถึงพื้นฐานความรู้เดิมของนักเรียนแต่ละบุคคลด้วย
3. การจัดการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองร่วมกับการเรียนรู้อัตนศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD เป็นการจัดการเรียนรู้อัตนศาสตร์ที่ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น ดังนั้น ก่อนเริ่มกิจกรรมควรพูดคุย ให้นักเรียนแต่ละคนเปิดใจ และยอมรับสมาชิกในกลุ่มของตน

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- คเชนพงษ์ สุมาลย์โรจน์. (2550). *ความพึงพอใจของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการบริหารงานของสถานศึกษาในอำเภอม่วงสามสิบ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์, อุตรดิตถ์.
- ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้ (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพมหานคร: วี พรีนซ์ (1991).
- ชลดา ห้องแสง. (2557). *การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์โดยใช้เทคนิคระดมสมองที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เรื่องทศนิยม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- ชชาพิมพ์ สัมมา และ พันธุ์ธัช ศรีทิพพันธุ์ (2560). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยมและเศษส่วน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ ด้วยเทคนิค STAD. *วารสารสถาบันวิจัยญาณสังวร*, 10(1), 37-53
- ทศนา แคมมณี. (2560). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 21)*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นพพร แหยมแสง. (2555). *พฤติกรรมการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2554). *การวิจัยการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์*. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ภาวิณี คำขารี (2550). การเปรียบเทียบความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน ทศนิยม และการคิดวิเคราะห์ระหว่างวิธีเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD สอดแทรกเมตาคอกนิชันวิธีเรียนตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์วิธีเรียนตามคู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, มหาสารคาม.

เรณู จินสกุล (2552). การพัฒนาผลการเรียนรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับเทคนิคกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.

สมรรถ เอี่ยมพานิชกุล (2554). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครู เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัส ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองพญาแลวิทยา อำเภอเมืองชัยภูมิ จังหวัดชัยภูมิ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ, ชัยภูมิ.

สุภาพร ชาบุญมี (2553). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบจำนวนเต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต ไม้ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2550). 19 วิธีจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพมหานคร: ภาพพิมพ์.

อัมพร ม้าคนอง. (2559). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์: การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำไพ ธนะมูล, นางลักษณ์ วิริยะพงษ์, และ มนชยา เจียงประดิษฐ์ (2558). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ โดยใช้รูปแบบการสอนผสมผสานระหว่างแบบ 5E กับ STAD เรื่อง สถิติ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วารสารการวัดผลการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 21(1), 297-307.

ภาษาอังกฤษ

Maslow, A. (1970). *Motivation and personality*. New York: Harper and Row.

- Rattanatumma, T., & Puncreobutr, V. (2016). Assessing the effectiveness of STAD model and problem based learning in mathematics learning achievement and problem solving ability. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 194-199.
- Slavin, R. E. (1995). *Cooperative learning: Theory, research and practice* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Suyanto, W. (1999). The effects of student teams-achievement divisions on mathematics achievement in Yogyakarta rural primary schools. *Dissertation Abstracts International*, 59(10), 3766-A.