



**รหัสบทความ OR66058**

**การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์**

**เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

**โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT**

**The Development of Achievement Learn**

**Mathematics on Exponents of Mathayomsuksa 1 Students by Using**

**Collaborative Learning Techniques STAD with TGT**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70 2) เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียนก่อนและหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนชุมแพศึกษา ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน 42 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เครื่องที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ร้อยละ (%) และสถิติทดสอบค่าที่ (t-test dependent samples)

ผลการวิจัยพบว่า 1) แผนการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 72.23/72.05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 2) ดัชนีประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีค่าเท่ากับ 69.86 คิดเป็นร้อยละ 52.92 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้นักเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**คำสำคัญ:** ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TGT



### Abstract

The objectives of this research were 1) to develop a learning management plan on exponents of Mathayom Suksa 1 students by using cooperative learning, STAD technique, and TGT with efficiency according to 70/70 criteria; 2) to Study the index of effectiveness of the learning management plan on the topic of student exponents.

3) To compare the learning achievements in mathematics before and after learning about exponents of Mathayom Suksa 1 students by using the cooperative learning technique. STAD together with TGT. The sample group consisted of 42 students in 1 classroom, Chum Phae Suksa School, Chum Phae Sub-district, Chum Phae District, Khon Kaen Province, semester 1, academic year 2022, obtained by cluster sampling. used in research, namely 1) learning management plans about exponents by using collaborative learning, STAD technique and TGT; 2) Mathematics achievement test. The statistics used in the research were mean ( $\bar{X}$ ), standard deviation (S.D.), percentage (%) and t-test dependent samples.

The results showed that 1) the Mathematics Learning Management Plan on Exponents of Mathayom Suksa 1 students using the cooperative learning technique STAD and TGT had an efficiency equal to 72.23/72.05, meeting the specified criteria 2) The learning effectiveness index of students studying mathematics on exponents using the STAD cooperative learning technique together with TGT was 69.86 or 52.92%. Secondary School Year 1 using STAD cooperative learning technique after school is higher than before. statistically significant at the .05 level

**Keywords:** academic achievement Cooperative learning STAD technique Cooperative learning TGT technique

<sup>1</sup> นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

<sup>3</sup> ครูพี่เลี้ยง โรงเรียนชุมแพชนูปถัมภ์

## ความเป็นมาของปัญหา

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้ อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่น ๆ คณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักระเบียบการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

แม้ว่าวิชาคณิตศาสตร์จะมีจุดประสงค์เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีเหตุผล มีทักษะ ในการคิดคำนวณ แต่ลักษณะของเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์มีความซับซ้อนในเชิงความคิดและเป็นนามธรรม ดังนั้นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ปรับปรุงเนื้อหาและวิธีการสอนคณิตศาสตร์ให้เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในช่วงต้นภาคเรียนที่ผ่านมา ปัญหาในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนบางคนมีพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ค่อนข้างน้อย ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สนใจในการเรียน จึงทำให้ไม่ส่งการบ้าน หรืองานต่าง ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องรีบแก้ไข ถ้าปล่อยให้นักเรียนมีพฤติกรรมแบบนี้จะทำให้ให้นักเรียนไม่มีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะ เนื้อหาส่วนใหญ่เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับนามธรรม จึงยากที่จะอธิบายและยกตัวอย่างให้เห็นชัดเจน ทำให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ และผู้เรียนส่วนใหญ่ ไม่ให้ความร่วมมือในการเรียน ไม่เห็นความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ ทำให้ผู้เรียนไม่อยากเรียน หนีเรียน ไม่ชอบวิชาคณิตศาสตร์ ไม่ชอบครูส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาหนึ่งที่ได้รับความสนใจมากที่สุด จึงได้มีการแก้ปัญหาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์หลายวิธี โดยเฉพาะในส่วนปัญหาการจัดการเกี่ยวกับผู้เรียน การเรียนแบบร่วมมือเป็นวิธีหนึ่ง ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบมีส่วนร่วม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่สัมพันธ์กับชีวิตจริง ได้รับการฝึกฝนทักษะกระบวนการแสวงหา ความรู้ทักษะการบันทึก ความรู้ ทักษะการคิด ทักษะการจัดการกับความรู้ ทักษะการ

แสดงออก ทักษะการสร้าง ความรู้ใหม่ และทักษะการทำงาน เป็นกลุ่ม จัดว่าเป็นวิธีเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนที่มีคุณภาพ สอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2560) ที่ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD และ TGT มีความสำคัญต่อผู้เรียน กล่าวคือ ทำให้ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรงและ ทำให้ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานกับการเรียนรู้สำหรับแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสอนที่ใช้กิจกรรมกลุ่มเข้ามาเกี่ยวข้องในการเรียนการสอนจากหลายๆแหล่งการเรียนรู้ และวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือ และช่วยเหลือกันในการเรียนรู้ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ ประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกันทำงานร่วมกัน เพื่อเป้าหมายกลุ่ม สมาชิกมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม มีการฝึกและใช้ทักษะการทำงานกลุ่มร่วมกัน ผลงานของกลุ่มขึ้นอยู่กับผลงานของสมาชิกแต่ละบุคคลภายในกลุ่ม สมาชิกต่างได้รับความสำเร็จร่วมกัน สำหรับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) เป็นเทคนิคการสอนที่ครบวงจร ผู้เรียนเรียนรู้ได้โดยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม เน้นให้มีการแบ่งงานกันทำ ช่วยเหลือกันร่วมกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย ในกลุ่มหนึ่ง ประกอบด้วย ผู้เรียนที่มีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน ในขณะที่เรียน สมาชิกในกลุ่มสามารถช่วยเหลือกันในการทำงาน แต่เมื่อจบบทเรียนจะทดสอบเป็นรายบุคคล แล้วนำคะแนนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดมีคะแนนเฉลี่ยถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้จะได้รับรางวัล (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552) การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งคือการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค TGT นักเรียนจะไม่ทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคลแต่จะแข่งขันกันตอบคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนโดยครูจะต้องเตรียมคำถามให้นักเรียนโดยอาจสร้างข้อคำถามให้มี 3 ระดับ คือ คำถามสำหรับเด็กเรียนเก่ง เด็กเรียนปานกลาง และเด็กเรียนอ่อนหรืออาจจะเป็นข้อคำถามคละกันทั้งยากง่ายให้แต่ละกลุ่มตอบคำถาม เหล่านั้น คำถามเหมือนกันก็ได้โดยให้

เหมาะกับความพร้อมของนักเรียนพร้อมทั้งจำแนกเวลาในการทำแบบฝึกหัดเพื่อการแข่งขันแต่ละครั้งและการแข่งขันนั้นไม่จำเป็นต้องแข่งขันทุกคาบเรียนอาจจะแข่งขันเมื่อเรียนจบหน่วยก็ได้ (วัชรฯ เล่าเรียนที่, 2548) สอดคล้องกัน (Slavin, 1990) การเรียนรู้แบบร่วมมือประเภทกลุ่มแข่งขัน เทคนิค TGT (Teams Games Tournament) หรือการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมเป็นเทคนิควิธีการเรียนแบบร่วมมือวิธีหนึ่งที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลางโดยมีการจัดให้นักเรียนเรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย แต่ละกลุ่มมีสมาชิก 4 คนที่มีระดับ ความสามารถต่างกัน สมาชิกภายในกลุ่มจะศึกษาค้นคว้าและทำงานร่วมกันผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กันเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนกระตุ้นและส่งเสริมการทำงานของเพื่อนสมาชิกในกลุ่มให้ประสบความสำเร็จ ต่อจากนั้นจะมีกิจกรรมการแข่งขันตอบปัญหาเพื่อสะสมคะแนนความสามารถของกลุ่มโดยจัดให้มีการแข่งขันภายในกลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถใกล้เคียงกันเมื่อเสร็จสิ้นการแข่งขันและตอบปัญหาแต่ละครั้งผู้เรียนจะกลับมาสู่กลุ่มเดิมที่มีความสามารถแตกต่างกันแล้วนำคะแนนที่สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนที่สะสมได้จากการตอบปัญหามารวมกันเป็นคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม

จากการศึกษาและเหตุผลข้างต้น สรุปได้ว่าการเรียนแบบร่วมมือเหมาะสมกับวิชาคณิตศาสตร์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Team Achievement Division) และเทคนิค TGT (Teams Games Tournament) มาใช้ในการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพราะเป็นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มที่ทุกคนต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ผลสัมฤทธิ์ที่ได้ไม่ได้วัดแรงงานกลุ่มเพียงเท่านั้น แต่วัดจากค่าเฉลี่ยของสมาชิกภายในกลุ่ม ดังนั้นทุกคนต้องทำคะแนนของตนเองให้ได้มากที่สุด เมื่อนำมารวมกับคะแนนสมาชิกกลุ่มคนอื่น ๆ จึงจะได้คะแนนเฉลี่ยมาก บุคคลที่มีความคิดที่จะพึ่งแต่สมาชิกภายในกลุ่มคนอื่น ๆ จะไม่สามารถคิดแบบนี้ได้ เพราะคะแนนของตนเองมีส่วนทำให้คะแนนกลุ่มผ่านเกณฑ์หรือไม่ผ่านเกณฑ์ ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีให้เพื่อนช่วยเพื่อน โดยให้นักเรียนที่เรียนเก่งสอนการบ้าน หรือทบทวนเนื้อหาที่ครูสอนในคาบให้กับเพื่อนที่ไม่ยอมส่งงาน โดยจะให้คะแนนพิเศษกับนักเรียนที่ช่วยเหลือเพื่อน จากคนที่ไม่เคยส่งงานภายหลังมีส่งอยู่บ้างชิ้นงาน จากการสอบถามนักเรียนที่ไม่ส่งการบ้านเหตุผลหลัก ๆ คือ นักเรียนไม่มีความเข้าใจใน

เนื้อหา และไม่มีคนสอนการบ้านจึงไม่ส่งการบ้าน ผู้วิจัยจึงคิดที่จะเปลี่ยนวิธีการสอนแบบเดิมที่สอนเนื้อหา ส่งใบงานแล้วส่งการบ้าน มาเป็นการเรียนการสอนโดยใช้กิจกรรมเข้ามาเกี่ยวข้อง เพื่อเพิ่มความสุขสนุกสนานในคาบเรียนนอกจากการเรียนโดยฟังการบรรยายจากครูอย่างเดียว โดยจัดให้เป็นกิจกรรมกลุ่ม ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ซึ่งทำให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจในเนื้อหาที่มีความสนใจวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น

ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT จะเป็นวิธีที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนได้ดียิ่งขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเทคนิคดังกล่าวมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมแพศึกษา โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70
2. เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังเรียน เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

### วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประเภทของการวิจัย  
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ One Group Pretest – Posttest Design ซึ่งมีแบบแผน ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 60 - 61)

T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
----------------	---	----------------

เมื่อ  $T_1$  แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ

เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

$T_2$  แทน การทดสอบหลังเรียน

## 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนชุมแพศึกษา ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น มี 13 ห้องเรียน จำนวน 534 คน การจัดห้องเรียนเป็นแบบคละความสามารถทางการเรียนรู้

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนชุมแพศึกษา ตำบลชุมแพ อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน 42 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

(Cluster Sampling)

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ประกอบการศึกษาค้นคว้า

ประกอบด้วยเครื่องมือ 2 ชนิด ได้แก่

### 3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง

กำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้

การ

เรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT จำนวน 10 แผน

### 3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง จำนวน

20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน

## 4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

### 1. ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

#### 1.1 ก่อนทำการสอนผู้วิจัยทำการทดสอบก่อน

เรียน (Pre - Test) ซึ่งใช้แบบทดสอบ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ

#### 1.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค

STAD ร่วมกับ TGT จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 10 ชั่วโมง

#### 1.3 หลังสิ้นสุดการสอนผู้วิจัยทำการทดสอบ

หลังเรียน (Post - Test) ด้วย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

## 2. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีวิธีการและขั้นตอนในการ

สร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT จำนวน 10 แผน

2.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) สารการเรียนรู้คณิตศาสตร์และหลักสูตรสถานศึกษา คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างแผนการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2.1.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

2.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ประกอบด้วยขั้นตอนการสอน ดังนี้

- ชี้นำเสนอเนื้อหา โดยการทบทวนพื้นฐานความรู้เดิม จากนั้นครูสอน

เนื้อหาใหม่กับนักเรียนกลุ่มใหญ่ทั้งชั้น

- ขั้นปฏิบัติการกลุ่ม โดยนักเรียนในกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แต่ละกลุ่มมีนักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ (1 : 2 : 1) สมาชิก

ภายในกลุ่มจะช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จะร่วมกันอภิปรายปัญหาจนแน่ใจว่าทุกคนมีความเข้าใจเนื้อหาอย่างชัดเจน

- ขั้นทดสอบย่อย นักเรียนแต่ละคนจะทำแบบทดสอบด้วยตนเอง ไม่มีการช่วยเหลือกัน

- ขั้นคิดคะแนนความก้าวหน้าแต่ละคน และของกลุ่มย่อย ครูตรวจผลการสอบของ

นักเรียน โดยคะแนนที่นักเรียนทำได้ในการทดสอบจะถือเป็นคะแนนรายบุคคล แล้วนำคะแนนรายบุคคลไปแปลงเป็นคะแนนกลุ่ม

- ขั้นการแข่งขัน ผู้สอนจัดการแข่งขัน โดยจัดโต๊ะแข่งขันและทีมแข่งขัน (Tournament Teams) ที่มีตัวแทนของแต่ละกลุ่มที่มีความสามารถ

ใกล้เคียงกัน มาร่วมแข่งขันกันตามรูปแบบ และกติกาที่



กำหนดข้อคำถามที่ใช้ในการแข่งขันจะเป็นถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว

- ชั้นชมเชย ยกย่อง บุคคลหรือกลุ่มที่มี

คะแนนยอดเยี่ยม นักเรียนคนใดทำคะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อน จะได้รับคำชมเชยเป็นรายบุคคล และกลุ่มใดทำ คะแนนได้ดีกว่าครั้งก่อนจะได้รับคำชมเชยทั้งกลุ่ม

2.1.4 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

2.1.5 นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านวิธีสอนและด้านการวัดผล จำนวน 3 ท่าน พร้อมทั้งปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

2.1.6 นำผลการประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนตามแบบประเมินของลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แล้วนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 :74)

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ มี 5 ระดับ ดังนี้

4.51 – 5.00	มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด
3.51 – 4.50	มีระดับความเหมาะสม มาก
2.51 – 3.50	มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง
1.51 – 2.50	มีระดับความเหมาะสม น้อย
1.00 – 1.50	มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

โดยให้ค่าความเหมาะสมมีค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไปเป็นเกณฑ์ตัดสินถือว่าแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ได้

2.1.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องเลขยกกำลัง ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 จำนวน 42 คน โรงเรียนชุมแพศึกษา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น โดยเป็นแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT แล้วปรับปรุงแก้ไข การเรียงลำดับ ขั้นตอน

ก่อนนำไปทดลองใช้จริงโดยปรับปรุงใบงาน ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการเรียนรู้

2.1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ไปใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการสร้าง ดังนี้

2.2.1 ศึกษาหลักเกณฑ์และวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิธีการตรวจสอบ

หาคุณภาพของแบบทดสอบจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือครู หนังสือคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

2.2.3 วิเคราะห์เนื้อหาและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด ให้ครอบคลุมเนื้อหาเรื่อง เลขยกกำลัง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2.2.4 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเลขยกกำลัง เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สาเหตุที่สร้างข้อสอบเกินจำนวนที่ต้องการเพราะต้องนำไปหาคุณภาพของแบบทดสอบเป็นรายข้อแล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพตามจำนวนที่ต้องการคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง จำนวน 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน รวมคะแนนเต็ม 20 คะแนน

2.2.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์เรื่อง เลขยกกำลัง เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้องและเหมาะสมเบื้องต้น แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขสิ่งที่ยังบกพร่อง

2.2.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณาความสอดคล้องของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence : IOC) นำตารางวิเคราะห์ค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณ

ค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไปโดยใช้เกณฑ์ประเมินผล ดังนี้ (อพนันท์ พูลพุทธา. 2558 : 167)

+ 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้น

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้นหรือไม่

- 1 หมายถึง แน่ใจว่าข้อสอบวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์ข้อนั้น

วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ค่าดัชนีมีความสอดคล้องได้ค่าเท่ากับ 0.80-1.00

2.2.7 นำแบบทดสอบไปทดลอง (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1

โรงเรียนชุมแพศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 42 คน แล้วตรวจสอบแบบทดสอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ข้อใดตอบถูก ให้ 1 คะแนน

ข้อใดตอบผิด ให้ 0 คะแนน

2.2.8 นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจให้คะแนน แล้วนำมาวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาคุณภาพของข้อสอบ ดังนี้

- ตรวจสอบค่าความยากง่าย (p) คือ สัดส่วน

ระหว่างจำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อต่อจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด โดยใช้เกณฑ์ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20- 0.80 (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 97)

- ตรวจสอบค่าอำนาจจำแนก (B) คือ การตรวจสอบว่าข้อสอบสามารถจำแนกนักเรียนเก่งและนักเรียนอ่อนได้ดีเพียงใด โดยใช้เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 105)

- ตรวจสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability) คือ ตรวจสอบผลการวัดที่สม่ำเสมอและคงที่ โดยเลือกข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์ ได้จำนวน 20 ข้อ นำมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีของโลเวทท์ (Lovett)

2.2.9 นำแบบทดสอบที่ได้มาจัดทำเป็นชุดเพื่อใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 โรงเรียนชุมแพศึกษา อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

## 5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 หาค่าสถิติพื้นฐานคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

5.2 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ตามเกณฑ์ 70/70

5.3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

5.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที (T – Test) แบบ Dependent Samples

## ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70/70

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละของการประเมินระหว่างเรียน ( $E_1$ ) และจากการทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ( $E_2$ )

รายการ	จำนวนนักเรียน	คะแนนรวม	$\bar{X}$	P
ระหว่างเรียน ( $E_1$ )	42	910	21.67	72.23
หลังเรียน ( $E_2$ )	42	664	15.81	72.05

ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ( $E_1$ ) / ( $E_2$ ) เท่ากับ 72.23/72.05

จากตารางที่ 4 พบว่า มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบย่อยและจากการทำใบงานระหว่างเรียน ( $E_1$ ) เท่ากับ 910 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.23 ของคะแนนเต็ม และคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ ) เท่ากับ 79.25 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72.05 ของคะแนนเต็ม ดังนั้นการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีประสิทธิภาพเท่ากับ 72.23/72.05 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 70/70 ที่กำหนด

**ตอนที่ 2** ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ซึ่งใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทาง การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แล้วนำมาตรวจให้คะแนนและวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผล

**ตารางที่ 5** แสดงดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล (E.I)	ร้อยละผล	ผ่านเกณฑ์
42	20	256	664	0.6986	69.86	ผ่านเกณฑ์

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผลความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีค่าเท่ากับ 0.6986 แสดงว่าหลังจากการทดลองเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้

แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ คิดเป็นร้อยละ 69.86

**ตอนที่ 3** เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT

ผู้วิจัยได้ทดสอบด้วยแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ คะแนนเต็ม 20 คะแนน แล้วคำนวณหาค่าเฉลี่ย และเปรียบเทียบค่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ T - Test (Dependent Sample Group) ดังตารางที่ 6

**ตารางที่ 6** แสดงค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสถิติทดสอบที และระดับนัยสำคัญ

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	42	6.10	2.261	17.470	0.000
หลังเรียน	42	15.81	1.742	58.802	

\* นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.10 คะแนน และ 15.81 คะแนน ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ได้ผล ดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้



แบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 73.80/72.05 แสดงว่าการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 ที่กำหนดไว้ ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547 : 175) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD คือ ผู้เรียนมีความเอาใจใส่รับผิดชอบตัวเองและกลุ่มร่วมกับสมาชิกคนอื่น ส่งเสริมให้ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันได้เรียนรู้ร่วมกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนผลัดเปลี่ยนกันเป็นผู้นำ ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกและเรียนรู้ทักษะทางสังคมโดยตรง ผู้เรียนมีความตื่นตัว สนุกสนานและมีความสุขในการเรียนรู้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะปัญหาในการจัดการเรียนรู้นักเรียนเก่งจะไม่ค่อยให้คำปรึกษากับเพื่อน และนักเรียนที่อ่อนก็ไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ครูได้ให้คำชี้แนะหลักการทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนเข้าใจในการได้มาคะแนนของกลุ่ม มีการให้รางวัลกลุ่มที่สามัคคีและทำงานได้ดี ให้กำลังใจสำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อน ครูต้องคอยกำกับชี้แนะให้นักเรียนได้เปลี่ยนกันเป็นผู้นำ เพื่อให้ทุกนักเรียนได้มีโอกาสแสดงออก รวมไปถึงการเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีค่าเท่ากับ 0.6986 แสดงว่านักเรียนที่เรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 69.86 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ทำให้นักเรียนมีความร่วมมือกันในการปฏิบัติงานภายในกลุ่ม โดยมีสมาชิกภายในกลุ่มคอยให้คำแนะนำช่วยเหลือกัน นักเรียนที่อ่อนพยายามในการเรียนมากขึ้น และมีกำลังใจในการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น เพื่อความสำเร็จของตนเองและของกลุ่ม จากคะแนนความก้าวหน้า นักเรียนมีความกระตือรือร้นและตั้งใจเรียน ทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ สุวิทย์ มูลคำ

และอรทัย มูลคำ. (2547 : 134 - 135) ได้กล่าวไว้ว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ STAD โดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมในความสำเร็จของกลุ่ม ทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองเท่านั้น หากแต่จะต้องรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่มนอกจากนี้การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ยังทำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ตั้งเป้าหมายร่วมกันซึ่งเป้าหมายของกลุ่มจะทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจที่จะช่วยให้สมาชิกในกลุ่มคนอื่น ๆ ให้เรียนได้เหมือนกันสามารถที่จะตอบคำถามหรือทำแบบทดสอบได้เหมือนกัน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ร่วมกันตั้งไว้

3. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องเลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัย รัชณี แก้วมุง (2557 : 113) พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือเทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง บทประยุกต์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ทำให้นักเรียนเรียนอย่างมีความสุข สนุกสนานกับกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ จากเรื่องง่ายไปหาเรื่องยาก กล่าวคือ ปรึกษากันหรือถามเมื่อสงสัยหรือหาคำตอบไม่ได้ การเรียนรู้แบบร่วมมือนี้สามารถช่วยพัฒนาให้นักเรียนให้รู้การทำงานเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันช่วยเหลือกัน เพื่อความสำเร็จของตนเองและความสำเร็จของกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้

แบบร่วมมือ เทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนชุมแพศึกษา  
สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 70/70 พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD เรื่อง ทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 72.23/72.05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. การศึกษาดัชนีประสิทธิผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีค่าเท่ากับ 0.6986 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนรู้คิดเป็นร้อยละ 69.86

3. การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เลขยกกำลัง โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

#### ข้อเสนอแนะ

##### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อนาผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษารูปแบบและหลักการการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD และเทคนิค TGT ให้เข้าใจก่อนและสามารถดำเนินการได้ตามขั้นตอน ซึ่งจะส่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 ครูผู้สอนควรมีการสร้างบรรยากาศที่เป็นกันเอง ไม่เคร่งเครียด เพราะจะทำให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุข ไม่เบื่อหน่าย

1.3 ครูผู้สอนควรวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยใช้แบบวัดที่สร้างขึ้น ได้แก่ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบย่อย และแบบวัดการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพและประสิทธิผล เพื่อให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

##### 2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรศึกษาวิจัยแผนการจัดการเรียนรู้เรื่อง เลขยกกำลัง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคอื่น ๆ

2.2 ควรมีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับ TGT ในกลุ่มสาระและระดับชั้นอื่น ๆ

#### เอกสารอ้างอิง

ยอดดิวล เกล็ดจีน. (2550). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรม

การเรียนรู้แบบ เอส ทีเอ ดี ในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. รายงานการวิจัย  
โรงเรียนจอมทอง : เชียงใหม่.

ยุวดี นครแสน. (2559). การพัฒนาการรับรู้ความเชื่อมั่นในตนเองและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้วิชา  
คณิตศาสตร์

เรื่อง ทศนิยม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โดย

ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD  
มณีนันท์ ปัดไชยสง (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียนชั้น  
มัธยมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในหัวข้อ

เรื่อง  
ยีนและโครโมโซม โดยเทคนิค TGT ร่วมกับ  
STAD

รัชณี แก้วมุง. (2557). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
คณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่ม  
ร่วมมือ

เทคนิค STAD ประกอบชุดการเรียนรู้ เรื่อง  
บทประยุกต์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์  
ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการเรียนการสอน

มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.  
สุภาพร ชำบุญมี. (2554). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ โดยใช้เทคนิค STAD เรื่องระบบ  
จำนวน

เต็ม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตร



มหาดบัณฑิต หลักสูตรและการสอนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. เดือนฉาย จงสมชัย. (2554). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามเทคนิค STAD เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต หลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. นิติธร ปิลวาสน์. (2557). เชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence).	สืบค้นเมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2565, จาก <a href="http://taamkru.com/th/ความเชื่อมั่นในตนเอง/สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี">http://taamkru.com/th/ความเชื่อมั่นในตนเอง/สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</a> . (2558). คู่มือครูรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค.ลาดพร้าว
--	---