

ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING MANAGEMENT WITH STAD
TECHNIQUE AND GAMES ON ACHIEVEMENT AND ATTITUDE IN
MATHEMATICS SUBJECT OF GRADE 4 STUDENTS

นันทน์ภัส มณีฤทธิ์¹, สุพัฒน์นา หอมบุปผา²

Nannaphat Maneelit¹, Supattana Hombubpha²

Corresponding Author E-mail: nannaphat.ma@nsru.ac.th

Received: May 02, 2025; Revised: May 26, 2025; Accepted: Jun 06, 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม 3) เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเขากวางทอง จำนวน 16 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ และ 3) แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 24 ข้อ วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซ์สัน ผลการวิจัยพบว่า

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ, เทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เจตคติต่อการเรียน

¹นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

¹Student in Master of Education Degree, Curriculum and Instruction, Nakhon Sawan Rajabhat University

²อาจารย์ที่ปรึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

²Advisor, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

The purposes of this research were 1) to compare the achievement in mathematics subject before and after learning by cooperative learning with STAD technique and games, 2) to compare the achievement in mathematics learning by cooperative learning with STAD technique and games with the criteria 70 percentage score of total score, and 3) to study of attitude in mathematics learning by cooperative learning with STAD technique and games. The sample of this research was 16 Grade 4 students of Ban Khao Kwang Thong School obtained by cluster random sampling. The instruments of this research were 1) 6 the lesson plans 2) The test measures 30 academic achievements and 3) Attitude measurement for mathematics classification number 24. The statistical tools for data analysis were mean, standard deviation, and willcoxon Signed- Ranks Test. The research findings were as follows:

1) The achievements in mathematics subject after learning was higher than before learning. 2) the achievements in mathematics subject after learning was higher than criteria at a statistically significant level of .05. 3) The attitude in learning mathematics was the highest level.

Keywords: Cooperative Learning, STAD Technique Games, Learning Achievement, Attitude Towards Learning

บทนำ

การศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาคนให้มีความเจริญงอกงามทุกด้าน มีความรู้ ความคิด ความสามารถ เพื่อเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญในการพัฒนาทักษะ คุณลักษณะและสมรรถนะในการประกอบอาชีพ และมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้มีความเจริญก้าวหน้า แข็งแรง มั่นคง ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง ดังนั้น การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ จึงเป็นเรื่องที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง ที่จะทำให้ศักยภาพที่มีอยู่ในตัวคนได้รับการพัฒนาอย่างเต็มที่ ทำให้รู้จักคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เรียนรู้ด้วยตนเอง และมีการดำรงชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข สามารถประกอบอาชีพเลี้ยงตนเอง เลี้ยงครอบครัว และรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของโลก มีจิตสำนึกที่ดีต่อสังคมส่วนรวมมีทักษะความรู้และความสามารถปรับตัวเท่าทันกับการเปลี่ยนแปลงรอบตัวที่รวดเร็ว เพื่อนำไปสู่สังคมฐานความรู้ได้อย่างมั่นคง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2560: 1)

ถึงแม้ว่าวิชคณิตศาสตร์จะเป็นวิชาที่สำคัญแต่การจัดการเรียนการสอนวิชคณิตศาสตร์ในปัจจุบันยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) พบว่า รายวิชคณิตศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย 36.83, 28.06 และ 29.96 ตามลำดับ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. 2564 – 2566: ออนไลน์) ซึ่งสอดคล้องกับผลการสอบผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) วิชคณิตศาสตร์ของกลุ่มหนองฉาง ในปีการศึกษา 2566 มีคะแนนเฉลี่ย 28.49 ซึ่งมีคะแนนอยู่ในระดับต่ำกว่าประเทศ (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2. 2566: 10) และเมื่อพิจารณา จำแนกตามรายสาระมาตรฐานการเรียนรู้ พบว่า สาระที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 50 ได้แก่ สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จากปัญหาดังกล่าว สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนมีปัญหาในการเรียนวิชคณิตศาสตร์ เนื่องมาจากความเบื่อหน่ายในการเรียนรู้ เพราะการจัดการเรียนการสอนในวิชคณิตศาสตร์ มีลักษณะเป็นนามธรรม ประกอบไปด้วยทฤษฎีบท กฎ สูตร นิยาม มากมาย อีกทั้งการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในชั้นเรียนมุ่งให้ผู้เรียนได้รับเฉพาะเนื้อหา โดยการอธิบายของครู ครูยกตัวอย่างและแสดงวิธีทำ แสดงขั้นตอนในการหาคำตอบแล้วให้ผู้เรียนลงมือกระทำตามขั้นตอนดังกล่าว จึงทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความคิดรวบยอดในการเรียนวิชคณิตศาสตร์และมีเจตคติไม่ดีต่อวิชคณิตศาสตร์อีกด้วย (อัมพร ม้าคอง. 2559: 39)

ทั้งนี้ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีวิธีการสอนที่สามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้หลายวิธีและมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบแวนฮิลส์ การจัดการเรียนรู้แบบเอสเอสซีเอส รวมทั้งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีหลายเทคนิค จึงเป็นสิ่งที่ผู้สอนจะต้องเลือกเทคนิควิธีสอนให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน เทคนิควิธีสอนวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมคือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีการเรียนที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันกลุ่มละประมาณ 4 – 5 คน โดยกำหนดสมาชิกของกลุ่มศึกษาเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้ แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำเอามาบวกเป็นคะแนนรวมของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น คำชมเชย การให้รางวัล สมาชิกจะต้องมีกำหนดเป้าหมายร่วมกันช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อให้กลุ่มบรรลุผลสำเร็จและส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น (ทิศนา ขัมมณี. 2567: 266 - 267) ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ ญัฐธัญญา อินพุลวงษ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 อีกทั้งงานวิจัยของ ธนินสา กองเพชร (2561) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูง กว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 นอกจากนี้ เกษสุตา บุรณพันธ์ศักดิ์ (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

นอกจากรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตีแล้วผู้วิจัยได้สนใจที่จะนำเกมมาประกอบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี ซึ่งเกมเป็นวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ต่างๆ อย่างสนุกสนานและท้าทายความสามารถ โดยผู้เรียนเป็นผู้เล่นเอง ทำให้ได้รับประสบการณ์ตรง เป็นวิธีเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง (ทิตนา แหมมณี. 2567: 365) อีกทั้งเกมยังเป็นเทคนิคหนึ่งที่เป็นการจัดกิจกรรมที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ซึ่งเกมถือว่าเป็นเครื่องมือ ในการจูงใจให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจมากขึ้น การเล่นเกมประกอบ การเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษา เพราะระดับชั้นนี้จะต้องอาศัยความสนุกสนานเพลิดเพลิน นำไปสู่ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์มากขึ้น (รุ่งอรุณ สียะวิชัย. 2556: 9) ดังจะเห็นได้จากงานวิจัยของ นิรมล บุญवास (2558) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อีกทั้งงานวิจัยของ อศินีย์ ปันติ (2562) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบเอสทีเอตีกับการใช้เกมเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 พบว่ามีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนอยู่ในระดับดี นอกจากนี้ สุนาโร นวลจันทร์ (2562) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตีร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตีร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อย่างไรก็ตามองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญในการส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ เจตคติต่อการเรียน ในการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีเป้าหมายที่ต้องการให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ข้อที่ 3 ระบุว่า ผู้เรียนต้องมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2560: 7) ดังนั้น ครูผู้สอนมีเทคนิควิธีการสอนที่ดี จัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้น่าเรียน สร้างบรรยากาศการสอนให้อบอุ่น สนุกสนาน มีความเป็นกันเอง รักและเมตตาเด็ก คอยให้กำลังใจ หาทางช่วยเหลือและแก้ไข เพื่อจะช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ในการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ (สุรางค์ ไคว์ตระกูล. 2559: 470) ดังงานวิจัยของ ณิชฐญา อินพุลวงษ์ (2560) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตี พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดี อีกทั้งงานวิจัยของ วิฑิตกานต์ เรไร (2564) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตีร่วมกับโปรแกรมจีโอจีบร้า พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์อยู่ในระดับดีมาก

จากความสำคัญและความเป็นมาของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีความสนใจการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอตีร่วมกับเกม เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนได้ฝึกฝนและเรียนรู้ทักษะทางสังคม ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อกลุ่มและส่วนร่วม และเห็นคุณค่าความแตกต่างระหว่างบุคคล อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ ฝึกการคิดวิเคราะห์หาคำตอบ และรู้จักการเคารพกติกาแพ้ชนะ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติจริง มีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและครู ทำให้มีการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคเอสทีเอตีร่วมกับเกม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีคุณภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอที

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 200) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีไว้ว่าเป็นรูปแบบการสอนที่ครบวงจร เน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ โดยการลงมือปฏิบัติสิ่งต่างๆ โดยแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ กลุ่มละ 4 - 5 คน เน้นให้ผู้เรียนมุ่งเน้นทักษะการคิดแลกเปลี่ยนเหตุผลซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันทำงานที่ได้รับมอบหมาย รวมถึงทักษะกระบวนการกลุ่มและการทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมถึงการมุ่งเน้นผลประโยชน์และความสำเร็จของกลุ่ม

ทิศนา ขัมมณี (2567: 266 - 267) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีไว้ว่าเป็นการจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง - กลาง - อ่อน) เรียนกลุ่มบ้านของเราสมาชิกในกลุ่มบ้านของเราจะได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาสาระนั้น อาจมีหลายขั้นตอนซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอนและเก็บคะแนนของตนไว้ ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้ายซึ่งเป็นการสอบรวบยอดและนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ

สรุปได้ว่า ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอที เป็นการจัดการเรียนรู้ที่นำผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันโดยการละความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน มาจัดเป็นกลุ่มย่อยกลุ่มละ 4 - 5 คน ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือสมาชิกในกลุ่มจะได้ทำงานที่ตนเองได้รับมอบหมาย โดยผ่านการช่วยเหลือและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน เพื่อให้สมาชิกทุกคนมีความรู้ความเข้าใจ เพื่อบรรลุเป้าหมายของกลุ่ม จากนั้นใช้การทดสอบความรู้เป็นรายบุคคล เปรียบเทียบคะแนนเพื่อดูพัฒนาการของสมาชิกแต่ละคน และรวมคะแนนเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะได้รับการรางวัล

เกม

สายชล สิมสิน (2559: 13) ให้ความหมาย เกม เป็นสื่อการเรียนการสอนอย่างหลากหลายที่นำมาประสมเข้าด้วยกันเพื่อให้มีความสัมพันธ์และมีคุณค่าเสริมซึ่งกันและกัน โดยนำกิจกรรมการเล่นที่อาจมีอุปกรณ์หรือไม่มียุกรณ์ก็ได้ ซึ่งจะต้องเล่นตามกติกาที่กำหนดไว้ในกิจกรรมนั้น ๆ นำมาใช้ประกอบในการสอนที่มีการจัดอย่างเป็นระบบขั้นตอน ใช้สำหรับแก้ปัญหาผู้เรียนที่ไม่เข้าใจในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกิดการเรียนรู้ตามความจริงทางคณิตศาสตร์ ส่งเสริมบรรยากาศในการเรียนให้สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ เกิดความคิดสร้างสรรค์ รู้จักคิด รู้จักกระบวนการแก้ปัญหา มีความคิดรวบยอด รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพ เรียนรู้ได้อย่างทั่วถึง

ทิศนา ขัมมณี (2567: 365) ให้ความหมาย เกม เป็นกระบวนการสอนที่ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามเป้าหมายที่กำหนด โดยให้ผู้เรียนเล่นเกมตามกติกาที่กำหนด และนำเนื้อหา รวมถึง ข้อมูลเกี่ยวกับเกม พฤติกรรมและผลการเล่นเกมของผู้เรียน มาอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้

สรุปได้ว่า ความหมายของเกมคณิตศาสตร์ หมายถึง กิจกรรมทางคณิตศาสตร์ที่จัดขึ้นโดยมีกติกาหรือกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน ใช้เล่นเพื่อการแข่งขันกลุ่ม โดยผู้เล่นทุกคนได้มีส่วนร่วมในการเล่น สรุปความคิดรวบยอด มีจุดมุ่งหมายที่จะให้เกิดความรู้ และความเข้าใจ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กระทรวงศึกษาธิการ (2560: 15) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญที่จะเป็นตัวชี้วัดว่าการจัดกระบวนการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และผลที่ออกมาจะเป็นไปตามสภาพจริงและทำให้เกิดผลกับผู้เรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2560: 89) ได้ให้นิยามว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือการสอนจึงเป็นการตรวจสอบ ความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลว่าเรียนรู้แล้วเท่าใดมีความสามารถชนิดใดสรุปได้ว่า ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยนำมาสรุปได้ว่าเป็นความสามารถในการแยกแยะองค์ประกอบต่าง ๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วนย่อย ๆ ตามหลักการ ตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดให้เพื่อค้นหาความสำคัญที่ทำให้เกิดความเข้าใจจนนำไปสู่ข้อสรุปที่ถูกต้องและสมเหตุสมผล

สรุปได้ว่า ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสำเร็จ หรือความสามารถของผู้เรียน ที่เกิดจากกระบวนการเรียนการสอนหรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนได้รับของแต่ละคน

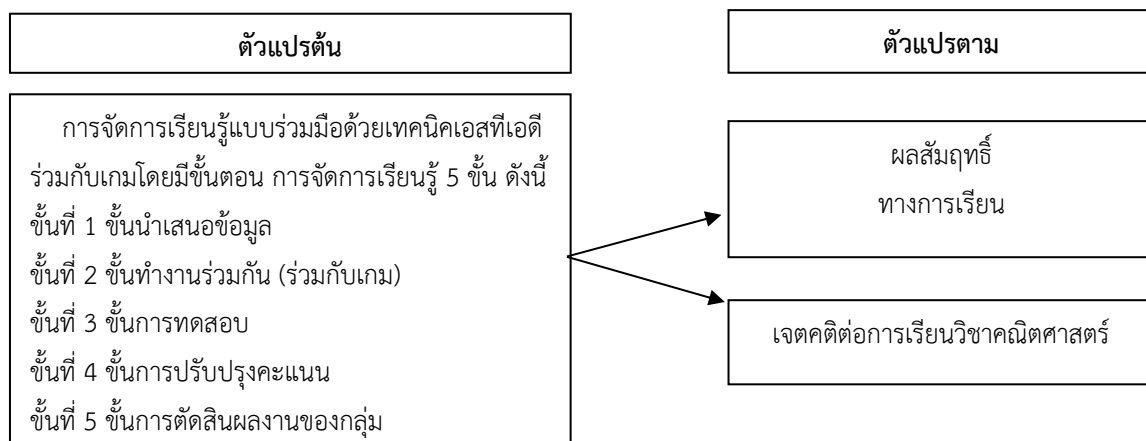
เจตคติ

รุ่งอรุณ ลิยะวนิชย์ (2556: 3) กล่าวว่า เจตคติต่อคณิตศาสตร์ หมายถึง ความชอบความพึงพอใจรูปแบบการคิดความรู้สึกภายในที่บุคคลมีต่อวิชาคณิตศาสตร์การตัดสินใจว่านักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ในเชิงบวกหรือเชิงลบ

อัมพร ม้าคนอง (2559: 16) กล่าวว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียน ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ เป็นผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมในลักษณะต่างๆ เพื่อตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตระหนักในคุณค่าหรือประโยชน์ของคณิตศาสตร์ ชอบหรือพอใจที่จะเรียนคณิตศาสตร์พร้อมที่จะเรียนหรือแข่งขันทางคณิตศาสตร์

สรุปได้ว่า ความหมายของเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่ตอบสนองต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงออกในลักษณะชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ อาจจะเป็นไปได้ทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้งตระหนักในคุณค่าของวิชาคณิตศาสตร์

กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ในลักษณะแบบแผนการทดลองขั้นต้น (Pre - Experimental Design) แบบกลุ่มเดียวที่วัดก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest Posttest Design) ดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 กลุ่มโรงเรียนหนองฉาง จำนวน 24 โรงเรียน 30 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 391 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 จากโรงเรียนบ้านเขากวางทอง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2 จำนวน 16 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม โดยมีโรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ทศนิยม จำนวน 6 แผน ใช้เวลา 12 ชั่วโมง โดยแผนจัดการเรียนรู้ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.38 แสดงว่ามียอมรับประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เหมาะสมมากที่สุด
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทศนิยม จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยแบบทดสอบผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67 - 1.00 จากนั้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชะอมและโรงเรียนวัดหนองยาง จำนวน 32 คน โดยมีค่าความยาก (P) อยู่ระหว่าง 0.41 - 0.78 และมีค่าอำนาจจำแนก (B) อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.60 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.81
3. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 1 ฉบับ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 24 ข้อ โดยแบบวัดเจตคติผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน มีค่า IOC เท่ากับ 1.00 จากนั้นไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านท่าชะอมและโรงเรียนวัด หนองยาง จำนวน 32 คน โดยมีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.40 - 0.59 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89 ซึ่งผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการแปลผลของค่าที่วัดได้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีเจตคติอยู่ในระดับมากที่สุด

คะแนนเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีเจตคติอยู่ในระดับมาก

คะแนนเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีเจตคติอยู่ในระดับปานกลาง

คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีเจตคติอยู่ในระดับน้อย

คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีเจตคติอยู่ในระดับน้อยที่สุด

วิธีรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ผู้วิจัยเตรียมการจัดนักเรียนเข้ากลุ่ม ซึ่งนักเรียนมีความสามารถทางการเรียนที่แตกต่างกัน คือ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย เด็กนักเรียนคะแนนสูงสุด คะแนนปานกลาง และคะแนนต่ำสุด โดยใช้เกณฑ์ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา
2. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งแบบทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ โดยใช้เวลา 60 นาที แล้วบันทึกผลไว้เป็นคะแนนก่อนเรียนสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ดำเนินการทดลองโดยการสอนตามการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โดยในแต่ละแผนจะมีการทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล คะแนนที่ได้จากการทดสอบย่อยของแต่ละคน จะถูกนำมาเทียบกับคะแนนฐานแล้วคิดเป็นคะแนนพัฒนาการ โดยคะแนนฐานในครั้งแรกจะนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 เป็นคะแนนฐาน ส่วนครั้งถัดไปจะใช้คะแนนทดสอบย่อยก่อนหน้าเป็นคะแนนฐาน จากนั้น

นำคะแนนพัฒนาการมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วเทียบกับเกณฑ์การให้รางวัลกลุ่ม โดยจะให้รางวัลกับกลุ่มดีเยี่ยม กลุ่มดีมาก และกลุ่มดี ซึ่งจะเป็นเช่นนี้จนครบ 6 แผน จำนวน 12 ชั่วโมง

4. หลังสิ้นสุดการทดลอง ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (Posttest) แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วบันทึกผลการสอนไว้เป็นคะแนนหลังเรียน

5. ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง ตอบแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

6. นำคะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้นำไปวิเคราะห์หาค่าสถิติเพื่อสรุปผลต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่ ความตรงเชิงเนื้อหา ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ การทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซ์สัน (Willcoxon Sign Ranks Test)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนเรียนและหลังเรียน ดำเนินการทดสอบเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซ์สัน (Willcoxon Signed-Ranks Test) ซึ่งได้ผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดสอบ	n	$\bar{X}$	S.D.	T ⁻	Z	Sig.
ก่อนเรียน	16	11.63	3.40	0	3.53	0.000*
หลังเรียน	16	23.69	1.70			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 11.63 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.40 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 23.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.70 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม

ผู้วิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม จำนวน 16 คน ทำการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบลำดับเครื่องหมายของวิลคอกซ์สัน (Willcoxon Signed-Ranks Test) ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (คะแนนเต็ม 30 คะแนน)

การทดสอบ	n	เกณฑ์ร้อยละ 70	$\bar{X}$	S.D.	z	Sig.
หลังเรียน	16	21	23.69	1.70	3.31	0.001*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เฉลี่ยหลังเรียน เท่ากับ 23.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.70 เมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 2

ตอนที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม

ผู้วิจัยได้นำคะแนนเจตคติ ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นรายข้อ ซึ่งได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาเจตคติต่อการเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม

ด้านที่	รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับเจตคติ
1	ด้านความรู้	4.73	0.45	มากที่สุด
2	ด้านความรู้สึก	4.64	0.51	มากที่สุด
3	ด้านพฤติกรรม	4.60	0.56	มากที่สุด
ภาพรวม		4.66	0.51	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 พบว่า เจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ในภาพรวมมีเจตคติทางบวกในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยในภาพรวมเท่ากับ 4.66 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ในด้านที่ 1 ด้านความรู้ นักเรียนมีเจตคติทางบวกในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.45) ในด้านที่ 2 ด้านความรู้สึกนักเรียนมีเจตคติทางบวกในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.64$, S.D. = 0.51) และในด้านที่ 3 ด้านพฤติกรรม นักเรียนมีเจตคติทางบวกในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.56)

อภิปรายผล

จากการวิจัย เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยมีการอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนเมื่อได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอที ที่มี 5 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การนำเสนอข้อมูล ขั้นที่ 2 การทำงานร่วมกัน (ร่วมกับเกม) เป็นการแทรกขั้นตอนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม คือ ขั้นที่ 2.1 ขั้นนำเข้าสู่การเล่นเป็นขั้นที่ครูชี้แจงกฎ กติกา และวิธีการเล่นเกมให้นักเรียนเข้าใจ ขั้นที่ 2.2. ขั้นดำเนินกิจกรรมการเล่นเป็นขั้นที่ครูเป็นผู้ควบคุมการดำเนินกิจกรรมการเล่น ส่วนนักเรียนเป็นผู้เล่นเกมโดยปฏิบัติตามกฎ กติกาที่ตกลงกันไว้ ขั้นที่ 2.3 ขั้นอภิปรายหลังการเล่นเป็นขั้นที่ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายในประเด็นต่างๆที่ยังไม่เข้าใจ และขั้นที่ 2.4 ขั้นสรุปผล เป็นขั้นที่ครูสรุปผลคะแนน ขั้นที่ 3 การทดสอบ ขั้นที่ 4 การปรับปรุงคะแนน และขั้นที่ 5 การตัดสินผลงานของกลุ่ม เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยแบ่งนักเรียน

ออกเป็น 4 คน ซึ่งในกลุ่มจะประกอบด้วยผู้เรียนที่ละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน เพื่อให้ให้นักเรียนได้ฝึกฝนและเรียนรู้ทักษะสังคม เห็นคุณค่าความแตกต่างระหว่างบุคคล เน้นการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีความรับผิดชอบต่องานและส่วนรวม ทำให้สมาชิกทุกคนในกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนารี นวลจันทร์ (2562) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนคณิตศาสตร์โดยการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ จันจิรา บุญศรี (2567) พบว่า มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม ทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน ทุกคนมีส่วนร่วมช่วยเหลือกัน มีการอภิปราย และซักถามข้อสงสัย โดยเฉพาะในการทำใบกิจกรรมของสมาชิกแต่ละคน นอกจากจะรับผิดชอบงานและการเรียนรู้ของตนเองแล้ว ยังช่วยสมาชิกในกลุ่มให้เกิดการเรียนรู้เช่นเดียวกัน นักเรียนที่เก่งได้อธิบายหรือให้คำปรึกษาเพื่อนได้อย่างเต็มที่ นักเรียนได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบที่มีต่อกลุ่ม ที่ต้องไม่ทำให้คะแนนของกลุ่มลดลง และนักเรียนที่เก่งจะต้องพยายามสอนเพื่อนที่อ่อนกว่า เพื่อให้ได้รับคะแนนพัฒนาการที่ดีขึ้นและคะแนนของกลุ่มจะสูงตามไปด้วย ส่งผลให้นักเรียนที่เก่งมีความรู้เพิ่มขึ้น เพราะมีโอกาสได้อธิบายและสาธิตให้เพื่อนดูจึงมีโอกาสปฎิบัติมากขึ้น ทำให้เกิดความคิดคล่องในเนื้อหาที่เรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2561: 106 - 197) ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับงานวิจัยหลายเรื่องเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม เช่น กมลชนก เช่นแก้ว (2561) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ ประมินทร์ ธัญญะภู (2566) พบว่า การพัฒนาทักษะการสื่อสารและการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเอสทีเอทีร่วมกับเกม มีเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ อยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ที่ได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความรับผิดชอบต่อความสำเร็จของกลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นนักเรียนที่มีความสามารถ เก่ง กลาง อ่อน โดยมีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน นักเรียนที่มีความสามารถเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่งเกิดความภูมิใจ ซึ่งทำให้บรรยากาศของการเรียนสนุกสนาน นักเรียนให้ความสนใจตั้งในการทำใบงาน และเพื่อให้ได้คะแนนกลุ่มสูงเพื่อที่จะได้รับการชมเชยและการยอมรับจากเพื่อนในห้องเรียน และเมื่อพิจารณาผลการศึกษาเจตคติเป็นรายข้อ พบว่า ฉันทคิดว่าคณิตศาสตร์ช่วยเพิ่มพูนความรู้ความสามารถทางสติปัญญา ฉันทชอบศึกษาค้นคว้าตำราใหม่ๆเกี่ยวกับคณิตศาสตร์อยู่เสมอ ฉันทคิดว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่เรียนแล้วสนุกไม่เบื่อ และเมื่อพบปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่ไม่เข้าใจข้าพเจ้าจะศึกษาค้นคว้าจนเข้าใจ ส่งผลให้นักเรียนที่มีเจตคติทางลบเริ่มให้ความสนใจและเปลี่ยนเจตคติของการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ในทางบวกเพิ่มขึ้น ให้มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีทักษะการจินตนาการ เกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สอดคล้องกับสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560) ได้กล่าวไว้ว่า เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เป็นความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ที่ส่งผลให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรม ที่จะตอบสนองต่อวิชาคณิตศาสตร์ในลักษณะ ของความชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจ เห็นคุณค่าหรือไม่เห็นคุณค่ารวมทั้งความพร้อม หรือไม่พร้อม ที่จะเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐธยา อินพุลวงษ์ (2560) พบว่า เจตคติต่อคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยรวมอยู่ในระดับดี กมลชนก เช่นแก้ว (2561) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีเจตคติต่อคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ โดยรวมอยู่ในระดับมาก และงานวิจัยของ ธาริณี ชื่นบาน (2562) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทาง

คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4Ex2 ร่วมกับเทคนิคเกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ 4Ex2 ร่วมกับเทคนิคเกม มีระดับความคิดเห็นในภาพรวมที่ระดับเห็นด้วยมาก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ครูผู้สอนควรศึกษาและทำความเข้าใจขั้นตอนวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ

1.2 ครูผู้สอนควรเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล เนื่องจากนักเรียนแต่ละคนมีทักษะความสามารถไม่เท่ากัน ดังนั้นกิจกรรมควรมีการยืดหยุ่นในเวลาทำกิจกรรม และให้กำลังใจนักเรียนที่เรียนอ่อนเพื่อให้ นักเรียนมีความพยายามในการทำกิจกรรมต่างๆมากขึ้น

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัยในครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการทำวิจัยเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม ในหน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ หรือควรมีการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคต่าง ๆ ร่วมกับเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2.2 ควรมีการศึกษากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับเกม ที่มีต่อตัวแปรอื่น ๆ เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา การศึกษาพฤติกรรมกลุ่ม ความคงทนในการเรียนรู้ เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กมลชนก เข็นแก้ว. (2561). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์). มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกษสุดา บุณณพันศักดิ์ และกัญญาณัฐ ลือมอญ. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหาร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค STAD. สาขาวิชาคณิตศาสตร์คณะครุศาสตร์. มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- จันจิรา บุญศรี, สมใจ ภูครองทุ่ง และจิรัชญา จารพันธ์. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์. วารสารครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์, 4(1), 37 - 48
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2561). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. (พิมพ์ครั้งที่ 8). นนทบุรี: พิชาลานซ์ดีไซด์แอนพริ้นติ้ง.
- ฐิติกานต์ เไร. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคเอสทีเอดีร่วมกับโปรแกรมจีโอจีบ่าที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

- ณัฐชญา อินพุลวงษ์. (2560). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เจตคติต่อคณิตศาสตร์และพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค STAD. วารสาร ศึกษาศาสตร์. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทิตนา แหมมณี. (2567). ศาสตร์การสอน. (พิมพ์ครั้งที่ 27). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่ง จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ธนิสา กองเพชร. (2561). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความคล้าย ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนดอนเมืองจตุรจินดา โดยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ศึกษา). มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ธาริณี ชื่นบาน. (2562). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 4Ex2 ร่วมกับเทคนิคเกมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหาบัณฑิต (หลักสูตรและการ สอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏศิลปการ.
- นิรมล บุญวาส. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยวิธีการแข่งขันระหว่างกลุ่มด้วยเกม ที่มี ต่อ ผล สัม ฤทธิ์ ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหา บัณฑิต (หลักสูตรและการสอน). มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2560). การวิจัยเบื้องต้น. ฉบับปรับปรุงใหม่. พิมพ์ครั้งที่10. กรุงเทพฯ: บริษัทสุวิริยาสาน จำกัด.
- ปรามินทร์ ธัญญะภู. (2566). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์ เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสารและการ นำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยาลัย. มหาวิทยาลัย ราชภัฏมหาสารคาม.
- รุ่งอรุณ ลียะวนิชย์. (2556). คู่มือครูคณิตศาสตร์ การสอนคณิตศาสตร์ด้วยเกม (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มคณิตศาสตร์หลักสูตรการศึกษาขั้น พื้นฐาน. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สายชล สิมสิน. (2559). การพัฒนาชุดกิจกรรมเกมคณิตศาสตร์ โดยวิธีการสอนแบบแก้ปัญหาร่วมกับการคิดแบบโยนิโส มนสิการ ที่ส่งผลต่อความสุขในการเรียน ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ สกลนคร.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2564 - 2566: ออนไลน์). ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O- NET) รายวิชาคณิตศาสตร์. สืบค้นเมื่อ 20 มิถุนายน 2567. จาก <https://www.niets.or.th/th/content/view/26522>
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 2. (2566). คะแนน O-NET. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2567. จาก <https://www.utt2.go.th/onet>.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพฯ: พริกหวานกราฟฟิค.
- สุนารี นวลจันทร์. (2562). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานกลุ่ม เรื่อง ระบบ จำนวนจริง โดยการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยาลัยพัฒนาศึกษามหาบัณฑิต.
- สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2559). จิตวิทยาการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- อัมพร ม้าคอง. (2559). ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : การพัฒนาเพื่อพัฒนาการ. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ตำราและเอกสารทางวิชาการ คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัศนีย์ ปันดี. (2562). การจัดการเรียนรู้แบบเอสทีเอติดกับการใช้เกมเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.