

ผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับ
บอร์ดเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
พันธุศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนพัทลุง

The Effects of Cooperative Learning Management Using Stad Technique
Combined With Board Games to Enhance Learning Achievement in Science
on the Topic of Genetics for Grade 9 Students at Phatthalung School

จตุรรัตน์ ดำแก้ว

Jutarat Damkaew

อัมพร วัจนะ

Umporn Wutchana

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Faculty of Education, Ramkhamhaeng University

E-mail: 6524442242@rumail.ru.ac.th



Received: 6 February 2025; Revised: 27 April 2025; Accepted: 27 April 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พันธุศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพัทลุง จังหวัดพัทลุง โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.10 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.2 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 2) หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เรื่องพันธุศาสตร์ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม, ความพึงพอใจ,
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

The objectives of this research were: 1) to compare the learning achievement of Grade 9 students on the topic of genetics between the experimental group, who learned through cooperative learning using the STAD technique combined with board games, and the control group, who learned through traditional teaching methods; and 2) to study the satisfaction of Grade 9 students after learning through cooperative learning using the STAD technique combined with board games. The sample used in this study consisted of Grade 9 students in the first semester of the 2024 academic year at Phatthalung School, Phatthalung Province. The experimental group consisted of 30 students from class 3/10, and the control group consisted of 30 students from class 3/2, selected through simple random sampling. The research instruments included: 1) lesson plans on genetics using cooperative learning with the STAD technique combined with board games; 2) lesson plans on genetics using traditional teaching methods; 3) an achievement test; and 4) a satisfaction questionnaire on the cooperative learning approach using the STAD technique combined with board games. The data were analyzed using mean, standard deviation, and t-test. The results of the study revealed that: 1) the learning achievement of the experimental group, who received cooperative learning using the STAD technique combined with board games, was significantly higher than that of the control group, who received traditional teaching methods, at the .05 level of statistical significance; and 2) the students in the experimental group expressed the highest level of satisfaction with the cooperative learning approach using the STAD technique combined with board games on the topic of genetics.

Keywords: Cooperative Learning Management Using the STAD Technique Combined with Board Games, Satisfaction, Learning Achievement

บทนำ

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาพื้นฐานที่สำคัญในการเสริมสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 กระทรวงศึกษาธิการ (2560) ได้ระบุใน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจพื้นฐานในด้านกายภาพ ชีวภาพ และเทคโนโลยี ตลอดจนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน และเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วในสังคมโลก นอกจากนี้สมหวัง สุวรรณรัตน์ (2561) ยังกล่าวว่า การศึกษาวิทยาศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนในการศึกษาต่อในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การเรียนวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจถึงกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่จำเป็น เช่น การตั้งสมมติฐาน การทดลอง และการวิเคราะห์ผล

การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยเฉพาะในรายวิชาวิทยาศาสตร์ซึ่งมีเนื้อหาที่ซับซ้อนและต้องอาศัยการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติจริง การจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน พบว่า นักเรียนไม่มีความกระตือรือร้น เมื่อจัดกลุ่มนักเรียนจะแบ่งตามกลุ่มเพื่อนสนิท เลือกเพื่อนที่มีความสามารถใกล้เคียงกัน นักเรียนอ่อนจะอยู่ด้วยกัน ทำให้นักเรียนอ่อนทำใบงานไม่ได้ ไม่เข้าใจเนื้อหา ซึ่งการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน รวมถึงการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีเข้ากับการปฏิบัติ ดังนั้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจหรือมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในกระบวนการเรียนรู้ การช่วยเหลือกันในกลุ่ม และให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน สนุกสนานกับการเรียนรู้

จากการศึกษารูปแบบการเรียนการสอนต่างๆ พบว่า การจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD (Student Teams-Achievement Divisions: STAD) เป็นการจัดการเรียนที่ครูนำเสนอเนื้อหาใหม่ แล้วแบ่งนักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกันทำกิจกรรมร่วมกันเพื่อยกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Chumwangwapee, 2018) การจัดการเรียนรู้เทคนิค STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (Sendee, 2017) ทำให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 (Waewsri, 2019) และจากการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น (พุทธ ธรรมสุณา, 2564; จินตรา ญาณสมบัติ, 2561; สุริเยส กิ่งมณี, 2547)

การจัดการเรียนการสอนแบบเชิงรุก (active Learning) เป็นแนวการจัดการเรียนการสอน เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ (จิรพัฒน์ พวงจำปา, 2562) ซึ่งบอร์ดเกม (Board Game) เป็นสื่อนวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้แบบเชิงรุกรูปแบบหนึ่ง ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดที่หลากหลาย และสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น รวมถึงผู้เรียนนั้นได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้เกิดการเรียนรู้จากประสบการณ์ (ศิริพร ศรีจันทร์ และคณะ, 2562; จิรพัฒน์ พวงจำปา, 2562) อีกทั้งการใช้เกมเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน ถือเป็น การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่แปลกใหม่ และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนุกกับการเรียน ซึ่งเป็นนวัตกรรมที่มีความน่าสนใจอย่างหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้ความสำเร็จหรือรางวัล จากเกมเป็นตัวกระตุ้นให้การเรียนการสอนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เป็นการนำจิตวิทยา และแรงจูงใจจากเกมมาใช้เป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการจัดการเรียนการสอน (เสฐียรพงษ์ ดวงรัตน์เอกชัย, 2562)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เรื่องพันธุศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อให้ นักเรียนที่มีระดับความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันมาเรียนร่วมกัน เกิดการช่วยเหลือกันและแบ่งปันความรู้ เกิดการพัฒนาตนเองทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนหลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พันธุศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมกับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการทดลองใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) ตามแบบแผนการวิจัยแบบศึกษาสองกลุ่ม โดยแบ่งตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมและมีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (Non-Randomized Control Group Pretest-Posttest Design) ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพัทลุง จำนวน 3 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 90 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนพัทลุง นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.10 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มทดลองและนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.2 จำนวน 30 คน เป็นกลุ่มควบคุม ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ด้วยวิธีการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง ผ่านการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.89 - 4.98 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.03 - 0.10 2) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 แผน จำนวน 10 ชั่วโมง ผ่านการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.89 - 4.97 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ระหว่าง 0.03-0.10 3) บอร์ดเกม จำนวน 4 ชุด ผ่านการประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม บอร์ดเกม เรื่อง พันธุศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน พบว่า ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ มีระดับความเหมาะสมอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.04 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุศาสตร์ เป็นแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ ผ่านการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน วิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) แล้วพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.41-0.78 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.23-0.46 ซึ่งมีแบบทดสอบผ่านเกณฑ์จำนวน 34 ข้อ และคัดเลือกไว้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ โดยครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ทั้งหมดที่ใช้ในการทดสอบทั้งก่อนและหลังเรียน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เท่ากับ 0.78 5) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ ที่สอบถามครอบคลุม 3 ด้าน คือ ด้านบรรยากาศ กิจกรรมการเรียน

และด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างตัวชี้วัดกับแบบสอบถามความพึงพอใจ (IOC) เท่ากับ 1.00 ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.05

การเก็บรวบรวมข้อมูล 1) ติดต่อประสานกับทางโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย และชี้แจงรายละเอียดให้นักเรียนกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.10 จำนวน 30 คน และนักเรียนกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3.2 จำนวน 30 คน ทราบเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนการสอน 2) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุศาสตร์ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ โดยกลุ่มทดลองจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม จำนวน 10 ชั่วโมง และกลุ่มควบคุมจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีสอนปกติ จำนวน 10 ชั่วโมง 4) ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุศาสตร์ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 5) นักเรียนกลุ่มทดลองตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม 6) นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และคะแนนจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ของนักเรียนกลุ่มทดลองไปวิเคราะห์ผล

การวิเคราะห์ข้อมูล 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พันธุศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ โดยใช้สถิติทดสอบค่า t-test (Independent Samples) 2) วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สถิติทดสอบที่แบบเป็นอิสระต่อกัน (t-test for independent)

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง พันธุศาสตร์ ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการเรียน	n	mean	S.D.	t	Sig
กลุ่มทดลอง	30	13.23	1.43	3.06*	<.001
กลุ่มควบคุม	30	12.00	1.68		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.23 (\bar{X} =13.23, S.D. =1.43) คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 (\bar{X} =12.00, S.D. =1.68) เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 1.23 พบว่าคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง

ผลการเรียน	n	mean	S.D.	t	Sig
คะแนนก่อนเรียน	30	13.23	1.43	41.32	<.001
คะแนนหลังเรียน	30	25.20	1.56		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนก่อนเรียนมี ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.23 (\bar{X} =13.23, S.D. =1.43) คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.20 (\bar{X} =25.20, S.D. =1.56) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มทดลอง พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม

ผลการเรียน	n	mean	S.D.	t	Sig
คะแนนก่อนเรียน	30	12.00	1.68	19.82*	<.001
คะแนนหลังเรียน	30	21.17	3.31		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 (\bar{X} =12.00, S.D. =1.68) คะแนนหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.17 (\bar{X} =21.17, S.D. =3.31) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผลการเรียน	n	mean	S.D.	t	Sig
กลุ่มทดลอง	30	25.20	1.56	6.03*	<.001
กลุ่มควบคุม	30	21.17	3.31		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 การเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.20 (\bar{X} =25.20, S.D. =1.56) คะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.17 (\bar{X} =21.17, S.D. =3.31) และเมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง เท่ากับ 4.03 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ด้านบรรยากาศ			
1. บรรยากาศของการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.71	0.47	มากที่สุด
2. บรรยากาศของการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
ร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เปิดโอกาสให้นักเรียนสืบค้นอย่างหลากหลาย			
3. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนสามารถวางแผนและมีความกระตือรือร้นในการเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
4. บรรยากาศของการเรียนทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม	4.71	0.47	มากที่สุด
5. บรรยากาศของการเรียนส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.88	0.19	มากที่สุด
ด้านกิจกรรมการเรียน			
1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ความคิด	5.00	0.00	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็น	5.00	0.00	มากที่สุด
4. กิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	5.00	0.00	มากที่สุด
6. กิจกรรมการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ส่งเสริมความสามารถในการทำงานเป็นทีม	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	5.00	0.00	มากที่สุด
ประโยชน์ที่ได้รับ			
1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ทำให้เข้าใจเนื้อหาเรื่องพันธุศาสตร์ได้ง่ายขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ทำให้นักเรียนทำงานร่วมกับผู้อื่นและสืบค้นข้อมูลเป็นกลุ่ม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ช่วยให้นักเรียนเพิ่มระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.71	0.74	มากที่สุด
4. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ช่วยให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ ความเข้าใจพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	4.76	0.44	มากที่สุด

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
5. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ช่วยให้นักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้	5.00	0.00	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.89	0.18	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.97	0.05	มากที่สุด

จากตารางที่ 5 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม จากนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 5.00 รองลงมาคือด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ค่าเฉลี่ย 4.89 และรองลงมาคือด้านบรรยากาศ ค่าเฉลี่ย 4.88 ตามลำดับ

อภิปรายผล

ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผล ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง พันธุศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ โดยการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 13.23 ($\bar{X}=13.23$, S.D. =1.43) คะแนนก่อนเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.00 ($\bar{X}=12.00$, S.D. =1.68) เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 1.23 พบว่าคะแนนก่อนเรียนของกลุ่มทดลองสูงกว่าก่อนเรียนกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แต่หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมส่งผลให้คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.20 ($\bar{X}=25.20$, S.D. =1.56) ส่วนคะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.17 ($\bar{X}=21.17$, S.D. =3.31) เมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่างเท่ากับ 4.03 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่งผลให้นักเรียนกลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง พันธุศาสตร์ มากกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ ทั้งนี้คะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีความแตกต่างเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เรื่อง พันธุศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้เทคนิคกระบวนการกลุ่ม ประกอบด้วยขั้นที่ 1 ขั้นเสนอบทเรียนทั้งชั้น ขั้นที่ 2 ขั้นการศึกษากลุ่มย่อยร่วมกับบอร์ดเกม ขั้นที่ 3 ขั้นการทดสอบย่อยรายบุคคล ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดคะแนนพัฒนาตนเอง และขั้นที่ 5 ขั้นการยอมรับความสำเร็จของกลุ่ม ถือได้ว่าช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และจดจำสิ่งที่ได้เรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศิริรักษ์ แก้วทานาม, อนันต์ ปานศุภวัชรและอรุณรัตน์ คำแห่งพล (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เสียงกับการได้ยิน โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาพร สังข์งาม, ชนวัฒน์ ต้นติวรานุรักษ์ และเชษฐา ศิริสวัสดิ์ (2563) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารในวิชาชีววิทยา ของนักเรียนชั้น

มัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน หลังเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD สูงกว่ากับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงสนับสนุนได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ

2. ผลการศึกษาจากนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้อย่างดีต่อการศึกษาความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ด้านกิจกรรมการเรียน มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 5.00 รองลงมาคือด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับค่าเฉลี่ย 4.89 และรองลงมาคือด้านบรรยากาศ ค่าเฉลี่ย 4.88 ตามลำดับ การใช้บอร์ดเกมร่วมกับเทคนิค STAD ยังช่วยเพิ่มความพึงพอใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างชัดเจน บอร์ดเกมทำให้การเรียนรู้มีความสนุกสนานและมีส่วนร่วม ทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลายและเปิดใจที่จะเรียนรู้มากขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสมบัติ ฤทธิเดช, จำนวนค์ กรุพิมาย และสมปอง ศรีกัลยา (2561) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมากที่สุด จากการศึกษา จึงสนับสนุนได้ว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุศาสตร์ ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

องค์ความรู้ใหม่

ผลการวิจัยได้องค์ความรู้ใหม่ คือ 1) ได้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุศาสตร์ โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอน (1) ชั้นเสนอบทเรียนทั้งชั้น (2) ชั้นการศึกษากลุ่มย่อยร่วมกับบอร์ดเกม (3) ชั้นการทดสอบย่อยรายบุคคล (4) ชั้นการคิดคะแนนพัฒนาตนเอง (5) ชั้นการยอมรับความสำเร็จของกลุ่ม เมื่อนำมาเขียนเป็นแผนการจัดการเรียนรู้จะได้เอกสารทางวิชาการที่มีประโยชน์ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินว่าข้อสอบมีความเหมาะสม ครบคลุม และสอดคล้องกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องพันธุศาสตร์ แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 35 ข้อ 3) บอร์ดเกม จำนวน 4 ชุด ผ่านประเมินความเหมาะสมของนวัตกรรม 4) แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม จากนั้นนำข้อสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มเป้าหมายจริง เพื่อประเมินคุณภาพของข้อสอบก่อนนำไปใช้งานจริง โดยกระบวนการนี้มีเป้าหมายหลักในการตรวจสอบและปรับปรุงข้อสอบให้มีความถูกต้อง แม่นยำ และเหมาะสมสำหรับการวัดผล ตรวจสอบความยาก-ง่ายของข้อสอบ วิเคราะห์อำนาจจำแนก นำผลจากการ Try Out มาปรับปรุงข้อสอบให้สมบูรณ์ จึงได้แบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม จำนวน 4 แผน
(1) ชั้นเสนอบทเรียนทั้งชั้น (2) ชั้นการศึกษากลุ่มย่อยร่วมกับบอร์ดเกม (3) ชั้นการทดสอบย่อยรายบุคคล (4) ชั้นการคิดคะแนนพัฒนาตนเอง (5) ชั้นการยอมรับความสำเร็จของกลุ่ม

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ จำนวน 4 แผน
(1) ชั้นนำ (2) ชั้นดำเนินการจัดการเรียนรู้ (3) ชั้นสรุป

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุศาสตร์ แบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 35 ข้อ

4. บอร์ดเกม จำนวน 4 ชุด

5. แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม แบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 16 ข้อ



1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม
นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมต่อการจัดการเรียนรู้ในระดับ มากที่สุด

ภาพที่ 1 แผนภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุศาสตร์

สรุป

1. ผลการเปรียบเทียบคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่าคะแนนหลังเรียนของกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.20 คะแนนหลังเรียนของกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 21.17 และเมื่อเปรียบเทียบแล้วมีความแตกต่าง เท่ากับ 4.03 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม จากนักเรียนจำนวน 30 คน พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.97 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.05 ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1) ครูควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกม เพราะเหมาะสมกับการเรียนการสอนในทุกๆรายวิชา และเป็นการแนะนำช่วยเหลือ นักเรียนที่เรียนอ่อน และปานกลาง ส่วนนักเรียนเก่งเป็นพี่เลี้ยง คอยแนะนำช่วยเหลือเพื่อน ส่งผลให้นักเรียนอ่อนมีผลการเรียนดีขึ้น และเป็นการพัฒนาศักยภาพของนักเรียนเก่ง

2) การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค STAD ครูผู้สอนควรเพิ่มเวลาในการจัดการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้มีเวลาทำกิจกรรม ได้เล่นบอร์ดเกมอย่างเต็มที่

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

- 1) ควรศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมกับกิจกรรมการเรียนการสอนในเรื่องอื่นๆหรือวิชาอื่นต่อไป
- 2) ควรศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคต่างๆ ว่าเทคนิคใดที่สามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมบอร์ดเกม ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดี
- 3) ควรมีการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับบอร์ดเกมกับตัวแปรอื่น เช่น ความคงทนในการเรียนรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ กระบวนการทำงานร่วมกัน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิตติ์ธเนศ สุขสมบูรณ์. (2554). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยเทคนิค STAD ในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จารุพันธ์ แสงโชติ. (2555). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการทำงานร่วมกันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จำนงค์ กรุพิมาย และคณะ. (2561). การพัฒนาความสามารถด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาฟิสิกส์ เรื่องงานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. 12 (1), 353-360.
- เพ็ญนิภา แววศรี และคณะ. (2562). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับแผนผังความคิด. วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 11 (30), 31-42.
- ศุภชัย มนัสแสน. (2563). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับการใช้สื่อประสมในวิชาภาษาอังกฤษ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- สุพจน์ วิบูลย์ศิลป์. (2564). ผลของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ที่มีต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารการศึกษาไทย. 16(2), 45-57.
- ศิริรักษ์ แก้วทานาม และคณะ. (2562). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เสียงกับการได้ยิน โดยใช้การจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับผังมโนทัศน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารวิชาการหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 11 (30), 21-29.
- สุภาพร สังข์งาม และคณะ. (2563). ผลการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะการสื่อสารในวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. 22 (2), 264-274.