

การศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกม
ร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

A Study on Achievement and Satisfaction of Mathematics Learning on
Probability of Secondary 4 by using game and STAD Learning Technique

ลลิตา ขุมมิน¹

วรรณภร ศิริพละ²

สมภาพ แซ่ลี³

Lalita Khummin¹

Wannaporn Siripala²

Sompob Saelee³

Received: February 20, 2021 Revised: April 27, 2021 Accepted: May 11, 2021

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD และศึกษาความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนราชวินิต มัธยม จำนวน 33 คน เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD อยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD
ความน่าจะเป็น ความพึงพอใจ

¹ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Faculty of Education, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

^{2,3} คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา

Faculty of Science and Technology, Bansomdejchaopraya Rajabhat University

³ Corresponding author. Email: pob_lee@hotmail.com

Abstract

Research objective were to compare mathematics achievement on probability of Secondary 4 students before and after learning by using game and STAD learning technique and to study the satisfaction of game and STAD learning technique. Research sample was 33 Secondary 4. Research instrument were learning plan on probability by using game and STAD technique, learning achievement test and satisfaction questionnaire of learning by using game and STAD technique. Data was analyzed by mean, standard deviation and hypothesis testing by t-test.

The results showed that a learning achievement after learning by using game and STAD technique is higher than before at significant level .05 and satisfaction of learning by using game and STAD technique was in very high level.

Keywords: learning by using game and STAD technique, probability, satisfaction

บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน ช่วยให้คาดการณ์วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมและสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัย และสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, น.1) นั่นคือ หากนักเรียนมีความพึงพอใจในทางบวกต่อวิชานั้น จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้วิชาใด ๆ ได้ดีขึ้น ถ้านักเรียนมีความพึงพอใจในทางลบต่อวิชาใดโดยอ้อมทำให้การเรียนรู้วิชานั้นไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร การที่นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และมีความพึงพอใจที่ดีต่อคณิตศาสตร์ไม่เพียงจะส่งผลให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ แต่จะส่งผลต่อการเรียนรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ด้วย เพราะคณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการเรียนรู้วิชาต่าง ๆ ดังนั้น คณิตศาสตร์จึงมีบทบาทสำคัญทั้งในการเรียนรู้และมีประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 นั่นคือ การเตรียมนักเรียนให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยี การสื่อสารและการร่วมมือซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อม การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องเตรียมนักเรียนให้มีความพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ พร้อมทั้งจะประกอบอาชีพเมื่อจบการศึกษา หรือ สามารถศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น ดังนั้น สถานศึกษาควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียน

เพื่อให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางคณิตศาสตร์อย่างเพียงพอ สามารถนำความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นไปใช้พัฒนาคุณภาพชีวิต รวมทั้งใช้เป็นพื้นฐานและเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ต่อไป (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นนามธรรมที่มีโครงสร้างประกอบด้วยข้อตกลงเบื้องต้นในรูปของคำนิยามและสัจพจน์ การใช้เหตุผลเพื่อสร้างทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำไปใช้อย่างเป็นระบบ คณิตศาสตร์มีความถูกต้องเที่ยงตรง คงเส้นคงวา มีระเบียบแบบแผน เป็นเหตุเป็นผล และมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ซึ่งวิชาคณิตศาสตร์เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบและความสัมพันธ์เพื่อให้ได้ข้อสรุปและการนำไปใช้ประโยชน์ เนื้อหาสาระทางคณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาสากลที่สามารถใช้เพื่อการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังได้กำหนด วิสัยทัศน์คุณภาพของนักเรียน สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น กระบวนการเรียนรู้ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล สื่อการเรียนการสอน การสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ การคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ให้เป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง การบูรณาการสิ่งเหล่านี้เข้าด้วยกันจะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มีคุณค่าต่อนักเรียน และช่วยให้การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาประสบความสำเร็จยิ่งขึ้น เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว ในการจัดการเรียนการสอนจึงเน้นให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด ความรู้ ความจริงหรืออุปกรณ์ การจัดประสบการณ์ควรคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับเนื้อหา มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถนำประสบการณ์ทางด้านความรู้ ความคิด และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นนั้นจะเห็นว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สำคัญมากวิชาหนึ่งเพราะเป็นรากฐานของหลายๆ วิชา แต่นักเรียนส่วนมากไม่ค่อยให้ความสำคัญกับวิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควรซึ่งการที่ได้ไปฝึกประสบการณ์ โรงเรียนราชวินิต มัชฌิม ที่ผ่านมามีพบว่า นักเรียนส่วนมากมีพฤติกรรมทางลบในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ คือ ไม่ค่อยส่งงาน นักเรียนบางคนขาดทักษะการคิดคำนวณและขาดความกระตือรือร้นในการเรียนเท่าที่ควร เมื่อสอบถามถึงความชอบในรายวิชาต่าง ๆ ส่วนมากนักเรียนจะชอบวิชาพลศึกษา และคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ ส่วนวิชาคณิตศาสตร์นั้นนักเรียนไม่ค่อยชอบอาจจะเป็นเพราะปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น เนื้อหายากและซับซ้อน ครูอาจจะเข้มงวดเกินไป การสอนน่าเบื่อ นักเรียนขาดแรงจูงใจในการเรียน ทำให้ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เป็นต้น จากประสบการณ์การสอนหากคาบใดมีกิจกรรมเกม การจัดกลุ่มทำงาน นักเรียนจะให้ความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น มีความสนุกสนานในการเรียนมากกว่าทำใบงานเพียงอย่างเดียว และจากการสังเกตพบว่าการใช้เกมช่วยดึงดูดความสนใจ สร้างความรู้สึที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนมากขึ้น

จากสาเหตุที่กล่าวมา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้รองรับความต้องการของนักเรียน โดยครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการสอนของตนเองให้เข้ากับยุคสมัยใหม่ จากการศึกษาวิเคราะห์ถึงปัญหาและความต้องการของนักเรียนให้สอดคล้องกับสภาพของปัญหาที่เป็นอยู่จะเห็นว่า การเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจ ตั้งใจ การคิดวิเคราะห์ด้วยตนเอง ภายใต้กิจกรรมหรือเกมการแข่งขันเป็นกลุ่มที่ทำทหายความสามารถและสนุกสนาน จะทำให้นักเรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่ดีและความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์ ทิศนา ขัมมณี (2552) กล่าวว่า วิธีสอนโดยใช้เกม คือ กระบวนการที่ครูใช้ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดโดยการให้นักเรียนเล่นเกมตามกติกา และนำเนื้อหาข้อมูลของเกม พฤติกรรมการเล่น วิธีการเล่น และผลการเล่นเกมของนักเรียนมาใช้ในการอภิปรายเพื่อสรุปการเรียนรู้ วิสุทธิ คงกล้า (2558) กล่าวว่า เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เป็นการสอนรูปแบบ

หนึ่งที่เน้นนักเรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่แตกต่างกันเพื่อเสริมสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยที่ผ่านมาพบว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากถึงมากที่สุด (เพ็ญประภา ศรีชมภู, 2558) จากสาเหตุและข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนแบบ STAD โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมมติฐานของการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนการจัดการจัดการเรียนการสอน
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากขึ้นไป

วิธีการดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนราชวินิต มัธยม เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จาก 9 ห้องเรียน จำนวน 338 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/8 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนราชวินิต มัธยม เขตดุสิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 1 จำนวน 33 คน โดยใช้การเลือกแบบเกาะกลุ่ม (Cluster Random Sampling) พิจารณาห้องเรียนเป็นหน่วยตัวอย่าง

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทดสอบก่อนเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 15 ข้อ เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน จำนวน 1 คาบ
2. ดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้ ตามตารางเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ความน่าจะเป็น ตามแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1 แคมป์เปิดสเปซ จำนวน 2 คาบ

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เหตุการณ์ จำนวน 2 คาบ

แผนการเรียนรู้ที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จำนวน 2 คาบ

3. ทดสอบหลังเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับชุดแรก จำนวน 1 คาบ

4. นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น จากนั้นนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 3 แผน มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1.1 ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระคณิตศาสตร์

1.2 ศึกษาเอกสารและการจัดการเรียนรู้ตามคู่มือประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

1.3 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมและเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

1.4 เขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD แต่ละแผนประกอบด้วยสาระสำคัญ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด คุณลักษณะอันพึงประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล จำนวน 3 แผน ดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1 แคมป์เปิดสเปซ จำนวน 2 คาบ

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เหตุการณ์ จำนวน 2 คาบ

แผนการเรียนรู้ที่ 3 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ จำนวน 2 คาบ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาให้สอดคล้องกับตัวชี้วัด ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.6 ผู้วิจัยนำแผนการจัดการเรียนรู้ที่แก้ไขแล้วตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง พิจารณาและนำมาปรับปรุง โดยใช้มาตรการประเมิน (Rating Scale) 5 ระดับ มีการให้คะแนน ดังนี้

คะแนน 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

คะแนน 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

คะแนน 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

คะแนน 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

คะแนน 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

มีเกณฑ์การแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นมีคะแนนประเมินเท่ากับ 4.50 ดังนั้น แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

1.7 นำแผนจัดการเรียนรู้มาแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และดำเนินการสอนตามลำดับ

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อหาการเรียนจากคู่มือประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่อง ความน่าจะเป็น

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียน เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องกับตัวชี้วัด เนื้อหาและความเหมาะสมด้านภาษา โดยค่าดัชนีความสอดคล้องของเครื่องมือตามเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัด

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด

2.4 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวชี้วัดข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item Objective Congruence: IOC) คัดเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไป ซึ่งข้อสอบทุกข้อมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1

2.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชวินิตมัธยม ซึ่งได้ผ่านการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น มาแล้ว จำนวน 30 คน เพื่อหาคุณภาพของแบบทดสอบ

2.6 ตรวจสอบให้คะแนน และนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

2.7 คัดเลือกข้อสอบจำนวน 15 ข้อ โดยข้อที่คัดเลือกไว้มีค่าความยากง่าย (p) ตั้งแต่ 0.37 – 0.63 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.33 – 0.60

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับของแบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบที่คัดเลือกมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

2.9 จัดพิมพ์และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ไปใช้กับกลุ่มทดลอง

3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) ชนิด 5 ตัวเลือกของ Likert จำนวน 10 ข้อ

3.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

3.2 ศึกษาขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เพื่อนำมาออกแบบการประเมินวางแผนสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น

3.3 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD จำนวน 10 ข้อ แบ่งเป็น 5 ระดับ คือพึงพอใจมากที่สุด, พึงพอใจมาก, พึงพอใจปานกลาง, พึงพอใจน้อย และพึงพอใจน้อยที่สุด

3.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำไปปรับปรุง

3.5 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อนำมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ซึ่งผลการประเมินความสอดคล้อง มีค่าตั้งแต่ 0.67 ขึ้นไปทั้งหมด

3.6 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD โดยใช้สถิติค่า t แบบไม่อิสระต่อกัน

2. วิเคราะห์ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัย

ผู้วิจัยแบ่งการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD และตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังปรากฏในตารางต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

การทดลอง	n	df	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S	t
ก่อนเรียน	33	32	15	5.55	1.77	6.42*
หลังเรียน	33	32	15	7.88	1.52	

*t มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 $t_{0.05,32} = 1.6939$

จากตารางที่ 1 พบว่า ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 5.55 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.77 และหลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 7.88 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.52 ค่า t ที่คำนวณได้เท่ากับ 6.42 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤติ ดังนั้นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังปรากฏในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

รายการ	\bar{X}	S	แปลผล
ด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD			
1.1 ทำให้บรรยากาศภายในชั้นเรียนสนุกสนาน	4.79	0.42	มากที่สุด
1.2 ทำให้เกิดความสามัคคีภายในชั้นเรียน	4.70	0.47	มากที่สุด
1.3 ทำให้นักเรียนมีกระตือรือร้นในการเรียน	4.73	0.45	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD			
2.1 ทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนมากขึ้น	4.64	0.60	มากที่สุด
2.2 ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น	4.67	0.54	มากที่สุด
2.3 นักเรียนได้ทำงานร่วมกันและช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.73	0.45	มากที่สุด
2.4 นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์มากขึ้น	4.45	0.71	มาก
ด้านประโยชน์จากการจัดการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD			
3.1 นักเรียนมีความพึงพอใจต่อวิชาคณิตศาสตร์	4.76	0.44	มากที่สุด
3.2 นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้	4.39	0.70	มาก
3.3 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ ใช้เพื่อแก้โจทย์ปัญหา	4.36	0.82	มาก
รวม	4.62	0.59	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยรวมอยู่ระดับมากที่สุด มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.62 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.59 เมื่อพิจารณาแต่ละรายการ พบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด จำนวน 7 รายการ อยู่ในระดับมาก จำนวน 3 รายการ สำหรับรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ทำให้บรรยากาศภายในชั้นเรียนสนุกสนาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 ซึ่งอยู่ในด้านบรรยากาศในการจัดการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD และรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด คือ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนและสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อแก้โจทย์ปัญหา มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 ซึ่งอยู่ในด้านประโยชน์จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้การจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นอย่างเป็นระบบแบบแผนตามขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือ มีการตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือและปรับปรุงแก้ไขให้มีความสมบูรณ์จนสามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างเครื่องมือขึ้น เริ่มตั้งแต่การศึกษาเอกสารหลักสูตร เอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งต้องคำนึงถึงความรู้พื้นฐานของนักเรียน สอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญศิริ ศรีชมภู (2558) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ ผลการวิจัยพบว่า การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสาวณี แก้วสามสี (2560) เรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนปกติ พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เมื่อเทียบกับการเรียนปกติ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลวิจัยของจาดุพภัทร พากเพียร (2559) เรื่อง การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์โดยใช้โมเดลแอบสแตรกโคตเป็นฐานสำหรับเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น กล่าวว่า เกมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาตามโมเดลแอบสแตรกโคดสามารถเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และสอดคล้องกับงานวิจัยของพิริยา เลิกชัยภูมิ (2556) เรื่อง ประสิทธิภาพการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ด้านการจำและด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้เกมทางคณิตศาสตร์สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นั่นคือ เกม คำถามช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนตามแนว Active Learning

2. ความพึงพอใจที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อยู่ระดับมาก เนื่องจากเป็นการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มทำให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดหรือวิธีการหาคำตอบที่แตกต่างและช่วยส่งเสริมความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกันจนงานประสบความสำเร็จ อีกทั้งยังมีเกมสอดแทรกอยู่ในกระบวนการจัดกิจกรรม นอกจากนี้นักเรียนจะได้แลกเปลี่ยนความคิดกันแล้วยังเกิดความสนุกสนานสามัคคีและประสบการณ์จากการร่วมทำกิจกรรมเล่นเกม ทำให้นักเรียนได้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนรู้อีกแล้วทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จึงทำให้บรรยากาศในการเรียนน่าสนใจมากขึ้น นอกจากนี้ผู้วิจัยยังมีการเสริมแรงจากการชมเชย การให้คะแนนและของรางวัลจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ โดยผู้วิจัยจะแจ้งผลคะแนนให้นักเรียนทราบทุกครั้งเพื่อให้นักเรียนทราบผลการเรียนของตนเองและกลุ่มของตนเอง ทำให้นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญประภา อุดมฤทธิ์ (2558) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนเรื่อง สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD พบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยชุดการเรียนการสอนเรื่อง สมการกำลังสองของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD โดยภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก ค่าเฉลี่ย 4.41 และสอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญศิริ ศรีชมภู (2558) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.42 , SD = .2207)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1. ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ครูควรจะต้องเตรียมห้องเรียนก่อนเวลาเล็กน้อย จัดโต๊ะให้เป็นกลุ่มตามที่แบ่งไว้ ทำให้มีเวลาในการจัดการเรียนการสอนครบตรงตามที่ครูกำหนด

2. ครูควรอธิบายขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD ทำให้นักเรียนเข้าใจและสามารถปฏิบัติตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้องและควรจัดเวลาให้มีความเหมาะสมโดยคำนึงถึงความแตกต่างในด้านความรู้และความสามารถของนักเรียน เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเกมร่วมกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ STAD กับเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องอื่น ๆ เพื่อให้เนื้อหาที่เรียนมีความน่าสนใจและเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากกระบวนการทำงานแบบกลุ่ม
2. ควรมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ เพื่อให้กิจกรรมในการเรียนมีความน่าสนใจและกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จาดุพักตร์ พากเพียร. (2559). *การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์โดยใช้โมเดลแอบสแตรกโคดเป็นฐานสำหรับเพิ่มทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. คุษณินพนธ์ปรัชญา คุษณินบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยและสถิติทางวิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ทิตินา แชมมณี. (2557). *14 วิธีการสอนสำหรับครูมืออาชีพ*. (พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิริยา เลิกชัยภูมิ. (2556). *ประสิทธิผลการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เพ็ญประภา อุดมฤทธิ์. (2558). *การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนเรื่อง สมการกำลังสอง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแนวคิดคอนสตรัคติวิสต์ร่วมกับวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือตามรูปแบบ STAD*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- เพ็ญศิริ ศรีชมภู. (2558). *การศึกษามลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยการจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค STAD ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเตรียมอุดมศึกษา สุวินทวงศ์*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิสุทธิ์ คงกล้า. (2558). *Math League*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวณี แก้วสามสี. (2560). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD กับการเรียนปกติ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.