

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น
โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
The study of Mathematics Learning achievement on Probability
of Mathayom Suksa Five Students by Using SSCS Learning Model

มัทสฤดี นานทนانونท์^{1*} และ รองศาสตราจารย์สมจิตรา เรืองศรี²

¹สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

²คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

*ผู้รับผิดชอบบทความ

Mahasrudee Nantananon^{1*} and Assistant Professor Somchitra Ruaengsri²

E-mail : 6512620001@rumail.ru.ac.th

¹Mathematics Education, Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

²Faculty of Education, Ramkhamhaeng University, Thailand

*Corresponding author

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลอง One group pretest-posttest desing มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต ๒ ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 42 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น จำนวน 21 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.78 ค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.21 ถึง 0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.22 ถึง 0.58 และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (Paired sample t- test)

ผลการวิจัยพบว่า 1. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.01/87.07 2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน; ความน่าจะเป็น

Abstract

This research employs a quasi-experimental design utilizing a One-group pretest-posttest design. The objectives (1) to develop the efficiency of mathematics learning management using the SSCS model on Probability for Mathayom Suksa Five students, based on an 80/80 criterion, (2) to compare the learning achievement in mathematics on the topic of Probability among Mathayom Suksa Five students before and after using the SSCS learning model, and (3) to investigate the satisfaction of Mathayom Suksa Five students towards the SSCS learning model on the topic of Probability. The sample group consists of 42 students from one classroom, randomly selected using Cluster Random Sampling, from Benchamaracharungsarit School under the jurisdiction of the Chachoengsao Educational Service Area Office, during the second semester of the academic year 2023. The research tools include the SSCS learning model on Probability for Mathayom Suksa Five students, a 21-item pretest-posttest measuring mathematics learning achievement on Probability, with a test reliability coefficient of 0.78, difficulty index ranging from 0.21 to 0.80, and discrimination index ranging from 0.22 to 0.58. Additionally, a satisfaction questionnaire regarding the SSCS learning model on Probability is analyzed using descriptive statistics, standard deviation, and Paired sample t-test. Findings are as follows: 1. The effectiveness of learning management using the SSCS model on Probability for Mathayom Suksa Five students is equivalent to 81.01/87.07. 2. The learning achievement in mathematics regarding Probability for Mathayom Suksa Five students after utilizing the SSCS learning model is significantly higher compared to before, with statistical significance observed at the .05 level. 3. Overall, the students expressed the highest level of satisfaction towards learning mathematics with the SSCS format on the topic of probability.

Keyword: Learning management using the SSCS Model; Achievement; Probability

บทนำ

ในยุคปัจจุบันคณิตศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สำคัญมากต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีส่วนช่วยสร้างสรรค์กระบวนการคิดของมนุษย์ มีเหตุผลในการคิด เป็นระบบและสามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น กลุ่มการเรียนรู้คณิตศาสตร์จึงควรส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนให้มีกระบวนการเรียนรู้ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21

นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้านการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีเพื่อการสื่อสาร และการทำงานร่วมกันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจได้ สภาพแวดล้อมทางวัฒนธรรมและสังคมสามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกันกับประชาคมโลกได้(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 1) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์จากการศึกษาของผู้วิจัย พบว่าโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ มีรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2562-2564 มีค่าเฉลี่ยลดลงเรื่อย ๆ และอยู่ในระดับต่ำกว่าร้อยละ 50 ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์ลักษณะโจทย์ที่อยู่ในเนื้อหา เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าโจทย์หรือแบบฝึกหัดส่วนใหญ่เป็นโจทย์ที่มีสถานการณ์สอดคล้องกับชีวิตประจำวันโดยนักเรียนจะต้องนำแนวคิด เรื่อง ความน่าจะเป็น ไปเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันเพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถทำโจทย์ในลักษณะดังกล่าวได้ และในการเรียนที่ผ่านมาครูสอนด้วยวิธีบรรยาย ไม่ได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น หรือมีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งส่วนใหญ่่นักเรียนมีปัญหาในด้านทักษะการแก้โจทย์ปัญหา นักเรียนไม่สามารถตีความหมายและวิเคราะห์แยกแยะประเด็นของปัญหาได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสนใจนำ

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ นักเรียนเกิดกระบวนการคิด และสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเองเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้น

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เป็นรูปแบบหนึ่งที่เหมาะสมกับ เรื่อง ความน่าจะเป็น นำมาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาการเรียนรู้นักเรียนให้ดีขึ้น คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS Pizzini, Shepardson, and Abell (1989, pp. 523-534) ได้กล่าวถึง เป็นการเน้นทักษะการแก้ปัญหา ฝึกให้นักเรียนใช้กระบวนการคิดหาเหตุผลในการหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น รู้ระบบขั้นตอนการทำงาน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อน พร้อมกับได้แนวคิดใหม่จากเพื่อนร่วมชั้น ช่วยให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา และให้นักเรียนมีกระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลมุ่งให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูเป็นเพียงผู้เสนอปัญหา และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งมี 4 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 S: search ขั้นค้นหาข้อมูลจากโจทย์ปัญหา ขั้นที่ 2 S: solve ขั้นแก้ปัญหา เป็นการวางแผนหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีต่าง ๆ ขั้นที่ 3 C: creatc ขั้นสร้างคำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหา ขั้นที่ 4 S: share: ขั้นแลกเปลี่ยนแนวทางในการแก้ปัญหา

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่าจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS เป็นวิธีหนึ่งที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของนักเรียนที่จะส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในเรื่องความน่าจะเป็นสูงขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น

สมมติฐานการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น อยู่ในระดับมากขึ้นไป

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

- ตัวแปรอิสระ การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS
- ตัวแปรตาม ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

กลุ่มเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 3 ห้อง จำนวนนักเรียน 123 คน ที่จัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาฉะเชิงเทรา ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2566 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 42 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในการดำเนินการวิจัย ครอบคลุมเนื้อหาความน่าจะเป็นตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งประกอบด้วย

- แผนที่ 1 การทดลองสุ่มและปริภูมิตัวอย่าง
- แผนที่ 2 เหตุการณ์
- แผนที่ 3 ความน่าจะเป็น 1
- แผนที่ 4 ความน่าจะเป็น 2

ระยะเวลา

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย เก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 เริ่มตั้งแต่ 14 กุมภาพันธ์ 2567 ถึง 8 มีนาคม 2567 จำนวนทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ครูผู้สอนได้แนวปฏิบัติในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. โรงเรียนมีงานวิจัยเพื่อเป็นคู่มือเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเป็นแนวทางให้ครูและบุคลากรสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางการวิจัย การจัดการเรียนรู้และศึกษาต่อไป
3. บุคลากรทางการศึกษาและนักศึกษาสามารถนำข้อมูลนี้ไปสืบค้นและนำมาใช้เป็นแนวทางในการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ในอนาคตต่อไป

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สาระการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็น

1. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เรื่อง ความน่าจะเป็น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

- 1.1 หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้
2. สาระการเรียนรู้แกนกลาง
 - 2.1 การทดลองสุ่มและเหตุการณ์
 - 2.2 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS

การจัดการเรียนรู้อยู่ด้วยรูปแบบ SSCS ได้รับการพัฒนาจาก Pizzini, Shepardson, and Abell นักการศึกษาจาก College of Education, The University of Iowa ได้สรุปขั้นตอนและวิธีการจัดการเรียนรู้อยู่ด้วยรูปแบบ SSCS ดังนี้

ขั้นที่ 1 การค้นหา (Search) เป็นการสืบค้นข้อมูลที่มีความสอดคล้องกับโจทย์ปัญหาและพิจารณาประเด็นสำคัญของปัญหา ซึ่งเป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นที่ 2 การแก้ปัญหา (Solve) เป็นการวางแผนหาแนวทางเพื่อแก้ปัญหาด้วยกลยุทธ์ต่าง ๆ หรือหาแนวคำตอบของปัญหาที่เราต้องการ เพื่อหาคำตอบของปัญหาที่ต้องการตามวิธีการที่วางแผนไว้

ขั้นที่ 3 การสร้างคำตอบ (Create) เป็นการสร้างคำตอบซึ่งหาได้จากจากการแก้ปัญหา มาจัดทำเป็นขั้นตอนเพื่อให้ง่ายต่อความเข้าใจ และใช้สื่อสารกับคนอื่นได้

ขั้นที่ 4 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Share) เป็นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับคำตอบที่ได้จากการแก้ปัญหา โดยนำเสนอกระบวนการแก้ไขปัญหา

Pizzini et al (1989, pp. 528-529) ได้กล่าวถึงหลักการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS ดังนี้

1. การเรียนการสอนด้วยรูปแบบ SSCS เป็นการเรียนการสอนที่เน้นพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล ดังนั้นครูควรให้ความสำคัญถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ

2. ครูควรให้นักเรียนได้ดำเนินการแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยให้นักเรียนเผชิญสถานการณ์ปัญหาแล้วให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหาเพื่อระบุปัญหา ค้นหาสาเหตุของปัญหา ทดลองเพื่อแก้ปัญหา และหาคำตอบหลังจากการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาให้นักเรียนได้พัฒนา โดยที่ครูเป็นเพียงผู้แนะแนวทาง

3. ครูจะต้องช่วยเหลือให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการรับและดำเนินการกับข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

4. ครูต้องชี้ให้เห็นข้อผิดพลาดในขั้นตอนการแก้ปัญหาของนักเรียน

5. ครูจะต้องเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นอย่างเต็มความสามารถ

Chin (1997, pp. 9-10) ได้กล่าวถึงหลักการสอนด้วยรูปแบบ SSCS ไว้ดังนี้

1. ครูต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างเป็นรูปธรรมเพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย

2. ครูต้องมีเทคนิคในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนได้คิดค้นสำรวจวิธีการแก้ปัญหา

3. ครูต้องมีการประเมินย้อนกลับในการคิดของนักเรียนหรือผลการแก้ปัญหาของนักเรียน

4. ครูจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักการตั้งปัญหา หรือคำถามและหาคำตอบเพื่อต่อยอดความรู้

5. ครูต้องส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และยอมรับเกี่ยวกับพฤติกรรมที่จำเป็นในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

6. การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนต้องยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ โดยครูจะต้องลดบทบาทหน้าที่ของตนเองให้เหลือเพียงทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะและดูแล

จากขั้นตอนการสอนด้วยรูปแบบ SSCS ที่นักศึกษากล่าวไว้ข้างต้น สรุปได้ว่า การสอนด้วยรูปแบบ SSCS เป็นรูปแบบการสอนที่เน้นการพัฒนานักเรียนเป็นรายบุคคล และนักเรียนแต่ละคนมีความรู้เดิมและความสามารถในการแก้ปัญหาที่แตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนจึงต้องจัดให้นักเรียนมีแนวทางในการวางแผนการแก้โจทย์ปัญหาด้วยกลยุทธ์ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ เพื่อหาคำตอบนำไปสู่ข้อสรุป และบทบาทของครูคือการชี้แนะและติดตามความถูกต้องของการสอนโดยใช้รูปแบบ SSCS

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

Good (1973, p. 7) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หมายถึงการเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) หรือพัฒนาทักษะในการเรียนซึ่งอาจจะพิจารณาจากคะแนนทดสอบที่กำหนดให้หรืองานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้ทำหรือพิจารณาทั้งสองอย่าง

กรมวิชาการ (2545, หน้า 11) ให้ความหมาย ผลสัมฤทธิ์ หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในกระทำใด ๆ ที่จะต้องอาศัยทักษะหรือมีคุณะนั้นก็ต้องอาศัยความรู้ในวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ

ไข่มพร รังสิยานพวงศ์ (2558, หน้า 59) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ และความสามารถที่ผู้เรียนได้รับหลังจากได้ศึกษาวิชาต่าง ๆ ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจจะได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องมีการทดสอบ เช่น การสังเกตพฤติกรรม การตรวจการบ้าน ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นความรู้และความสามารถทางด้านสติปัญญาในการศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ อันจะประกอบไปด้วย ความสามารถในการเรื่องความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การคิดคำนวณ และการวิเคราะห์ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่เด็กแต่ละคนมีในระดับที่แตกต่างกันออกไป

รุจิเรขานี กุลสุวรรณ (2550, หน้า 241) ได้ให้ความหมายว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ระดับความสำเร็จซึ่งได้จากการทำงานที่ต้องใช้ความพยายามอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากพฤติกรรมที่ต้องใช้ความสามารถทางร่างกายหรือจิตใจ โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจได้มาจากกระบวนการที่ไม่ต้องอาศัยการทดสอบ เช่น การสังเกต การตรวจงาน หรืออาจอยู่ในรูปผลการเรียนที่มาจากสถานศึกษา ซึ่งทำได้จากกระบวนการที่ซับซ้อนหรืออาจได้จากการทำแบบทดสอบ

จากที่ผู้วิจัยกล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ หมายถึงความสามารถในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ที่ได้จาก ความรู้ ทักษะกระบวนการต่าง ๆ และความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยวรรณ ผลรัตน์ (2560) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอสมการ โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 3) นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดอยู่ในระดับเห็นด้วย

อนุตรา จันทร์เขียว (2561) ศึกษาการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD วิชาคณิตศาสตร์ มีค่าเท่ากับ 84.61/84.13 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD ในวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ พบว่าภาพรวมนักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

Syafri, Zulkarnain, and Maimunah (2020, หน้า 309-317) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ผลการวิจัยพบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS สูงกว่านักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

Chiappetta (1982) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนที่ได้รับการศึกษาตามรูปแบบการสอน SSCS ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชาวิทยาศาสตร์ที่ดีกว่านักเรียนที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาต่ำ

วิธีดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 4 แผน ใช้เวลาในการสอน จำนวน 8 คาบ คาบละ 50 นาที
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 21 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยจากมหาวิทยาลัยรามคำแหง ไปยังผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล
2. ปฐมนิเทศนักเรียน ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS
3. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) กับกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องความน่าจะเป็น ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 21 ข้อ จำนวน 1 คาบ
4. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS จำนวน 4 แผน
5. เก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยเครื่องมือที่ใช้ แล้วนำข้อมูลที่ได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในแผนต่อไป
6. หลังจากดำเนินการครบทั้ง 4 แผน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post - test)
7. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์ผลและแปลผลข้อมูลต่อไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปได้ดังนี้

ตาราง 1

ผลการหาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS

กลุ่มทดลอง	N	คะแนนเต็ม	คะแนน	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
			รวม	เฉลี่ย	ร้อยละ
กิจกรรมระหว่างเรียน	42	40	1361	32.4	81.01
แบบทดสอบหลังเรียน	42	21	768	18.29	87.07

จากตาราง 1 พบว่า การจัดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 มีคะแนนรวมกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน คือ 40 และ 21

ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน คือ 32.40 และ 18.29 ตามลำดับ และร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหรือค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 81.01/87.07 ซึ่งมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน สรุปได้ดังตาราง 2

ตาราง 2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

กลุ่มทดลอง	N	\bar{x}	SD	df	t	Sig
ก่อนเรียน	42	9.19	2.35	41	21.046*	.000
หลังเรียน	42	18.29	2.04			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตาราง 2 พบว่า นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 42 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานคือ 9.19 และ 2.35 ตามลำดับ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 18.29 และ 2.04 ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสถิติที่ทดสอบคือ 21.046 มีค่าความเป็นอิสระ คือ 41 และมีระดับนัยสำคัญอยู่ที่ 0.00 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากผ่านการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบแบบ SSCS สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้

จากผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น แสดงว่าระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ตามหัวข้อเรื่องต่าง ๆ มีคะแนนเฉลี่ยแต่ละข้อ ตั้งแต่ 4.52 – 5.00 และโดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.42 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด โดยที่ความพึงพอใจ 3 อันดับแรก คือ อันดับที่ 1 ครูให้ความสนใจ ตั้งใจสอน ให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย คือ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.00 อันดับที่ 2 การประเมิน นักเรียนมีส่วนร่วมและทราบเกณฑ์ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย คือ 4.95 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.22 และอันดับที่ 3 ครูส่งเสริมให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่ม มีคะแนนเฉลี่ย คือ 4.88 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.33

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลอง เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยใช้การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.01/87.07

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

การอภิปรายผล

1. ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.01/87.07 หมายความว่า นักเรียนทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำกิจกรรมระหว่างเรียนในใบกิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 81.01 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ 87.07 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 ทั้งนี้เป็นผลอันเนื่องมาจากผู้เรียนได้มีการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ที่เน้นให้ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และได้ลงมือปฏิบัติจริงซึ่งทำให้ผู้เรียนได้เกิดกระบวนการคิด การแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบที่ต้องการและการทำงานเป็นขั้นตอนเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพื่อที่ผู้เรียนจะสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ตรงกับ Pizzini, Shepardson, and Abell (1989) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS มุ่งให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองให้มากที่สุด สภาพแวดล้อมในการเรียนจะเปลี่ยนจากที่ครูเป็นศูนย์กลางมาเป็นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ซึ่งจะทำให้การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพมากขึ้น นักเรียนมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความคิดระหว่างนักเรียนกับครู หรือนักเรียนกับนักเรียน ส่งผลให้ครูและนักเรียนคนอื่นๆ ได้เรียนรู้วิธีการที่หลากหลายอันเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างดีและ Butts and Jones (1966 pp 21-22) กล่าวว่า การสอนรูปแบบ SSCS พัฒนาขึ้นจากสมมติฐานที่ว่านักเรียน เรียนรู้การใช้ทักษะการแก้ปัญหาได้สมบูรณ์ที่สุดโดยผ่านประสบการณ์การแก้ปัญหาและในการที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จนั้นจะต้องมีองค์ประกอบในด้านทักษะการคิดที่ได้รับจากประสบการณ์การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังจากผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนเท่ากับ 18.29 คิดเป็นร้อยละ 87.07 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากนักเรียนไม่เคยมีความรู้ เรื่องที่เรียนมาก่อน ดังนั้นเมื่อจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS เรื่องความน่าจะเป็น ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนรู้ อยากทำกิจกรรม จึงทำให้มีผลสัมฤทธิ์ตามมาตรงกับผลการวิจัยของ เพ็ญสุดา ทัพพะระ (2559) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด(Think-Pair-Share) เรื่องอัตราส่วนและร้อยละที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think Pair-Share) เรื่องอัตราส่วนและร้อยละสูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด(Think -Pair-Share) สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ด้านการเขียน และด้านการพูดของนักเรียนหลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair-Share) สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 4) ความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ด้านการเขียนและการพูดของนักเรียน หลังได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด (Think-Pair- Share) เรื่องอัตราส่วนและร้อยละ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ ปิยวรรณ ผลรัตน์ (2560) ได้ศึกษางานวิจัยเรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่องอสมการ โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 2)นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ผลของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า โดยรวมมีคะแนนเฉลี่ย 4.77 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ 0.42 นั้นหมายความว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS อยู่ในระดับมากที่สุด อันเนื่องมาจาก

การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนสามารถสร้างคำตอบได้หลากหลาย นอกเหนือจากการหาคำตอบแบบเดิม ๆ ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหา ขั้นตอนการแก้ปัญหา และการหาคำตอบ ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS มีด้วยกันอยู่ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 ขั้นการค้นหา (Search : S) ขั้นที่ 2 ขั้นการแก้ปัญหา (Solve : s) ขั้นที่ 3 ขั้นการสร้างตอบ (Create : C) ขั้นที่ 4 ขั้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Share : S) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อนุตรา จันทรเขียว (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง เรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การสอนด้วยรูปแบบ SSCS เน้นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับนักเรียน โดยการสร้างกิจกรรมที่เน้นความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน เช่น ความพร้อมทางความรู้พื้นฐานในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนในแต่ละระดับชั้นเรียน

1.2 การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS นอกจากจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาที่สูงแล้ว ยังควรส่งเสริมด้วยการนำการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนให้มากขึ้น และควรนำสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวันนั้นสอดแทรกในบทเรียน เพื่อเสริมความเข้าใจและการรับรู้ความสำคัญของวิชาคณิตศาสตร์ที่ผู้เรียนจะได้รับทราบได้ชัดเจน

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคเพื่อน

2.2 แผนการจัดการเรียนรู้ของผู้วิจัยค่อนข้างที่จะใช้เวลาในการดำเนินการมาก เวลาที่กำหนดไว้ไม่เพียงพอต่อการดำเนินการ ควรปรับแผนให้เพียงพอต่อเวลาในการดำเนินการ

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กระทรวงศึกษาธิการ, สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551: ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชไมพร รังสิยานุพงศ์. (2558). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พฤติกรรมการทำงานกลุ่มและเจตคติต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอัมพวันวิทยาลัย โดยใช้วิธีการสอนแบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ STAD. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปิยวรรณ ผลรัตน์. (2560). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง อสมการ โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- เพ็ญลดา ทุ่ไพเราะ. (2559). *ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิด(Think-Pair-Share) เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการทางการศึกษาและการจัดการเรียนรู้, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
- รุจิเรขราณี กุลสุวรรณ. (2550). *ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการทำงานของสมองที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ : ในโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุตรา จันทร์เขียว. (2561). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับเทคนิค STAD*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- Butts, David F. and Jones, H.L. (1966). Inquiry Training and Problem Solving in Elementary School Children. *Journal of Research in Science Teaching*, 4(1), 21-27.
- Chiappetta, Eugene L. and Russell, J. Michael. (1982). The Relationship Among Logical Thinking, Problem Solving Instruction, and Knowledge and Application on EarthScience Subject Matter. *Science Education*, 66(1), 85-93.
- Chin, Christine. (1997). Promoting Higher Cognitive Learning in Science Through a Problem-Solving Approach. *National Institute of Education (Singapore)*, 1(5), 9-10.
- Good, C. V. (Ed.). (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill Book.
- Pizzini, E. L., & Shepardson, D. P., & Abell, S. K. (1989). A rationale for and the development of a problem solving model of instruction in science education. *Science Education*, 75(5), 523-534.

Syafri, M., Zulkarnain, Z., & Maimunah, M. (2020). The Effect of SSCS Learning Model on the Mathematical Problem Solving Ability of State Junior High School Students Kampar Regency. *Journal of Educational Sciences*, 4 (2),309-317.