



การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS
ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

A Study of Mathematical Problems Solving Ability on Solving Problems
with Single-Variable Linear Equations by The SSCS Learning Model
with DAPIC Concept of Matthayomsuksa 1 Students

ปรารถนา ชุ่มถนอม¹ ไพรัช จันทรังาม² ธราทิพย์ เกตุหอม³

วรรษยา ทองแสน⁴ และ เพ็ญญา ทัดมาลา⁵

Pradtana Chumthanom¹, Pairat Janngam², Tarathit Kathom³,

Waratchaya Tongsan⁴ and Pennapa Tadmala⁵

Received: 20 March 2025, Revised: 13 September 2025, Accepted: 14 September 2025

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2) เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กับเกณฑ์ร้อยละ 70 และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) จำนวน 34 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบยกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t - test for one sample)

ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำความเข้าใจปัญหา ร้อยละ 82.35 ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ร้อยละ 75.53 ด้านการดำเนินการแก้ปัญหา ร้อยละ 76.47 และด้านการตรวจสอบผล ร้อยละ 79.41 2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC อยู่ในระดับมากที่สุด

¹ นักศึกษาปริญญาตรี สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อีเมล: 630113140022@bru.ac.th

² ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อีเมล: pairat.jn@bru.ac.th

³ อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อีเมล: tarathit.kh@bru.ac.th

⁴ อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อีเมล: waratchaya.pr@bru.ac.th

⁵ ครูประจำโรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) จังหวัดบุรีรัมย์ อีเมล: penapa1986@gmail.com



คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS แนวคิด DAPIC ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
ความพึงพอใจ

ABSTRACT

The purposes of the research were to 1) study mathematical problem-solving ability in Solving problems with single-variable linear equations in Matthayomsuksa 1. 2) compare mathematical problem solving ability in Solving problems with single-variable linear equations with the criteria of 70 % by the SSCS learning model with DAPIC concept in Matthayomsuksa 1. and 3) study of satisfaction in Matthayomsuksa 1 towards the SSCS learning model with DAPIC. The sample group used in the research were 34 students Matthayomsuksa 1 of Khetkarnthangsongkroh 5 (Traikarmsittisil) School. The research instruments used were 1) Mathematics lesson plans on Solving problems with single-variable linear equations by the SSCS learning model with DAPIC concept, 2) a mathematical problem - solving ability test, and 3) a satisfaction questionnaire for students with the SSCS learning model with DAPIC concept. Data were statistically analyze by percentage, mean, standard deviation and t-test for one sample.

The result revealed as follow: 1) students had the mathematical problem - solving ability in 4 aspects: understanding the problem 82.35%, devising a plan 75.53%, carrying out the plan 76.47%, and looking back 79.41%, 2) students mathematical problem - solving ability in Solving problems with single-variable linear equations by the SSCS learning model with DAPIC concept of Matthayomsuksa 1 was higher than the criteria of 70% with statistically significant at the .05 level. and 3) the satisfaction of Matthayomsuksa 1 students towards the SSCS learning model integrated with the DAPIC concept was at the highest level.

Keywords: the SSCS learning model, DAPIC concept, mathematical problem-solving ability and the satisfaction

¹ Bachelor's degree, Department of Mathematics, Buriram Rajabhat University, e-mail: 630113140022@bru.ac.th

² Assistant Professor, Department of Mathematics, Buriram Rajabhat University, e-mail: pairat.jn@bru.ac.th

³ Lecturer of Mathematics, Buriram Rajabhat University, e-mail: tarathit.kh@bru.ac.th

⁴ Lecturer of Mathematics, Buriram Rajabhat University, e-mail: waratchaya.pr@bru.ac.th

⁵ Teacher of Khetkarnthangsongkroh 5 (Traikarmsittisil) School, Buriram, e-mail: penapa1986@gmail.com



บทนำ

คณิตศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อความสำเร็จของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เนื่องจากคณิตศาสตร์ช่วยให้มนุษย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน สามารถวิเคราะห์ปัญหา ช่วยให้คาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) แต่เมื่อพิจารณาคะแนนผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) พบว่าการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากการประเมินคุณภาพของผู้เรียนโดยการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) จังหวัดบุรีรัมย์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 รายวิชาคณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 มีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศร้อยละ 24.39 และ 25.62 ตามลำดับ และสาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต ปีการศึกษา 2565 และปีการศึกษา 2566 มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 26.20 และ 28.72 ตามลำดับ ซึ่งเห็นได้ว่าจะคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าระดับที่น่าพอใจ (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566 ก) และพบว่าการจัดทำข้อสอบการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) ตามสาระการเรียนรู้แกนกลาง มีเนื้อหาเกี่ยวกับการมีความรู้ความเข้าใจ เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ, 2566 ข) ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนกำลังประสบปัญหาอยู่ สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ โดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหา และพบว่าผู้เรียนขาดทักษะพื้นฐานของกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ขาดความรู้พื้นฐาน เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ขาดการคิดแก้ปัญหาและความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา พร้อมทั้งขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหา ขาดการฝึกฝนตนเอง และไม่ได้แสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเองหรือร่วมกับผู้อื่น ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการที่ผู้เรียนไม่เข้าใจในกระบวนการแก้ปัญหา และขาดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในห้องเรียน จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพัฒนาทักษะการแก้ปัญหของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สูงขึ้นและสามารถดำเนินการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

การศึกษาแนวทางการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ พบว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านการแก้ปัญหา ซึ่งพัฒนาขึ้นจากสมมติฐานที่ว่านักเรียนเรียนรู้การใช้ทักษะการแก้ปัญหาได้สมบูรณ์ที่สุดโดยผ่านประสบการณ์การแก้ปัญหาและการที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จนั้นจะต้องมีองค์ประกอบในด้านทักษะการคิดที่ได้รับจากประสบการณ์การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (Butts & Jones, 1966, อ้างถึงใน สุเทียน ดาศรี, 2559) ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 S: Search หมายถึง ขั้นการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา และการแยกแยะประเด็นของปัญหา การแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ขั้นที่ 2 S: Solve หมายถึง ขั้นการแก้ปัญหา เป็นการวางแผนการแก้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหตามแผนที่วางไว้ เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบของปัญหาที่ต้องการ ขั้นที่ 3 C: Create หมายถึง ขั้นการสร้างคำตอบ เป็นการนำผลที่ได้มาจัดกระทำเป็นขั้นตอน เพื่อง่ายต่อความเข้าใจ และสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ ขั้นที่ 4 S: Share หมายถึง ขั้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เป็นการให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูล วิธีการแก้ปัญหา ขั้นตอน คำตอบ หรือประเด็นที่สำคัญในการแก้ปัญหานั้นทั้งของตนเองและผู้อื่น สอดคล้องกับ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559) ที่กล่าวไว้ว่า กิจกรรมการเรียนการสอนแบบ SSCS เป็นการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนจะต้องแยกแยะประเด็นปัญหา และข้อมูลที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดแนวทางในการแก้ปัญหา โดยผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะแนวทาง และผู้เรียนจะต้องเชื่อมโยงข้อมูลใหม่ที่ได้รับกับข้อมูลเดิมจากประสบการณ์การแก้ปัญหาที่คล้ายกันในการคิด เพื่อหารูปแบบในการแก้ปัญหา นอกจากนี้ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS นักเรียนสามารถค้นหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้ตลอดเวลา โดยครูจะเป็นผู้ช่วยนักเรียนไม่ใช่เป็นผู้บอกความรู้แก่นักเรียน



แนวคิดที่เกี่ยวข้องและน่าสนใจในการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ คือ แนวคิด DAPIC ซึ่งเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่บูรณาการกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน (Meier et al., 1996, อ้างถึงใน ญาสุมิน สุวรรณไตรย์, 2563) เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่น ไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ 1) Define ทำความเข้าใจปัญหา และระบุปัญหาให้มีความชัดเจน 2) Assess ระบุเงื่อนไขแวดล้อม ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และความรู้อื่นที่ใช้ในการแก้ปัญหา 3) Plan วิเคราะห์และเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และวางแผนดำเนินการ 4) Implement นำแผนดำเนินการไปปฏิบัติ พร้อมทั้งปรับปรุงให้มีความเหมาะสมมากขึ้น และ 5) Communication วิเคราะห์ผลจากการดำเนินการ และสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อสรุปหรือผลลัพธ์ร่วมกับผู้อื่น ซึ่งแนวคิด DAPIC มีความยืดหยุ่น ไม่จำเป็นต้องทำตามลำดับ สามารถเริ่มที่องค์ประกอบใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหา โดยในการแก้ปัญหามองข้ามองค์ประกอบบางองค์ประกอบหรือใช้บางองค์ประกอบซ้ำกันได้

จากเหตุผลและความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งจากการศึกษาจะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC นั้น จะช่วยเป็นแรงเสริมที่ทำให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ และสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาระดับที่สูงขึ้น ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน และเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาและความต้องการของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC

สมมติฐานในการวิจัย

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การทบทวนวรรณกรรม

การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านการแก้ปัญหา ซึ่งพัฒนาขึ้นจากสมมติฐานที่ว่า นักเรียนเรียนรู้การใช้ทักษะการแก้ปัญหาได้สมบูรณ์ที่สุดโดยผ่านประสบการณ์



การแก้ปัญหาและการที่จะแก้ปัญหาให้สำเร็จนั้นจะต้องมีองค์ประกอบในด้านทักษะการคิดที่ได้รับจากประสบการณ์การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ (Butts & Jones, 1966, อ้างถึงใน สุเทียน ดาศรี, 2559) ซัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2559) กล่าวว่า การสอนแบบ SSCS จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อได้รับการสอนที่มีความเกี่ยวข้องกับ การค้นคว้าวิธีการแก้ปัญหาซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 S: Search ขั้นที่ 2 S: Solve ขั้นที่ 3 C: Create และ ขั้นที่ 4 S: Share

แนวคิด DAPIC เป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่สำคัญของหลักสูตรบูรณาการคณิตศาสตร์วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (IMaST) ตามแนวคิดของโพลยา วิธีการสืบสอบทางวิทยาศาสตร์ และวงจรการแก้ปัญหาทางธุรกิจอุตสาหกรรมตามแนวคิดของชีวฮาร์ท ซึ่งได้รับการพัฒนาโดยศูนย์คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ร่วมกับมูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติอเมริกา (Meier et al., 1996, อ้างถึงใน ปัทมาภรณ์ พูลสมบัติ, 2560) และเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่บูรณาการกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และกระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เข้าด้วยกัน (Meier et al., 1996, อ้างถึงใน ญาสุมิน สุวรรณไตรย์, 2563) เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่นไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน คือ พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์นั้น ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นและส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน โดยการเตรียมคำถามที่ท้าทาย น่าสนใจ และเหมาะสมกับวุฒิภาวะของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดวิเคราะห์ วางแผนแก้ปัญหา ฝึกการคิดเป็นลำดับขั้นตอน และคอยสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจนสามารถแก้ปัญหาตามกระบวนการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ความพึงพอใจของนักเรียน เป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวกหรือทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบ จะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบหรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรงหรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 2 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 63 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียนทั้งสิ้น 34 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบยกลกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ



3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือวิจัย

3.1 แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 8 แผน โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ว่าเหมาะสมจากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ย และเทียบกับเกณฑ์การประเมิน ซึ่งพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด จากนั้นปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

3.2 แบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 10 ข้อ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินค่าความสอดคล้องเชิงเนื้อหาและวัตถุประสงค์ (IOC) โดยมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นนำข้อสอบไปทดลองใช้ (Try-out) กับกลุ่มที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและผ่านการเรียนมาแล้ว ซึ่งมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.43 – 0.59 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.40 – 0.64 จากนั้นเลือกข้อสอบใช้จริงที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด จำนวน 5 ข้อ คะแนนเต็มข้อละ 8 คะแนน รวมทั้งสิ้น 40 คะแนน และนำข้อสอบไปหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยการคำนวณจากสูตรครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่นที่ 0.93 และรวบรวมข้อสอบที่ได้ก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราประมาณค่า (Rating Scale) แบบ 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมทั้งความเหมาะสมของข้อคำถามกับพฤติกรรมที่จะวัด จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 จากนั้นคัดเลือกแบบสอบถามความพึงพอใจ จำนวน 15 ข้อ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญก่อนนำไปใช้จริงต่อไป

4. รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดสอบหลังการทดลอง โดยใช้แบบแผนการทดลอง (The Single Group, Posttest Design) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง (The Single Group, Posttest Design)

การสุ่ม	กลุ่ม	การทดลอง	ทดสอบหลังการทดลอง
R	E	X	T

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

R แทน การสุ่มตัวอย่าง

E แทน ตัวอย่าง

X แทน การใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC

T แทน การทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
หลังใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC



5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขอความอนุเคราะห์โรงเรียนในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนเขตการทางสงเคราะห์ 5 (ไตรคามสิทธิศิลป์) อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 34 คน

5.2 ดำเนินการสอนตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 แผน

5.3 ผู้วิจัยดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อเก็บคะแนนหลังเรียน โดยใช้เวลาในการทดสอบจำนวน 1 ชั่วโมง และให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC

5.4 ตรวจให้คะแนนการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนที่สร้างไว้

5.5 ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ไปวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาวิเคราะห์หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)

2. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติค่า t (t -test for one sample)

3. วิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ แล้วแปลผลคะแนนเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

4.51 – 5.00 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับมาก

2.51 – 3.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00 – 1.50 นักเรียนมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาค่าคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบวัดทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2.2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



2.3 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

2.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

เปรียบเทียบคะแนนจากแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติค่าที (t - test for one sample) กำหนดระดับนัยสำคัญ .05

ผลการวิจัย

ตอนที่ 1 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้วิจัยแยกประเด็นการศึกษออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ด้านที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา และด้านที่ 4 การตรวจสอบผล โดยวิเคราะห์จากแบบทดสอบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา พบว่า นักเรียนจำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 สามารถอ่านโจทย์ปัญหา ทำความเข้าใจปัญหา และวิเคราะห์ปัญหา โดยสามารถเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบได้ ปรากฏดังภาพที่ 2

ข้อ 2. จงหาความยาวด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วซึ่งมีความยาวรอบรูป 33 เซนติเมตร และฐานยาว 9 เซนติเมตร

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1. สิ่งทีโจทย์กำหนดให้.....รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีความยาวรอบรูป 33 ซม.
และฐานยาว 9 ซม.

2. สิ่งทีโจทย์ต้องการทราบ.....ความยาว ด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

ภาพที่ 2 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านการทำความเข้าใจปัญหา

ด้านที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา หลังจากทีนักเรียนเขียนสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ จากการทำความเข้าใจปัญหา นักเรียนจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.53 สามารถเชื่อมโยงความเกี่ยวข้องระหว่างข้อมูลกับสิ่งที่ต้องการทราบ แล้ววางแผนแก้ปัญหา โดยสามารถนำข้อมูลสำคัญและความรู้ทางคณิตศาสตร์มากำหนดวิธีการในการดำเนินการแก้ปัญหาได้ ปรากฏดังภาพที่ 3

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

1) กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหา

2) ตั้งสมการ

3) นำคำตอบของตัวแปรมาหาคำตอบ

ภาพที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา



ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา หลังจากทีนักเรียนกำหนดวิธีการในการดำเนินการแก้ปัญหา นักเรียนจำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 สามารถลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ โดยดำเนินการตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง ทั้งวิธีการและคำตอบ ปรากฏดังภาพที่ 4

ขั้นตอนการแก้ปัญหา.....

ให้ x แทนความยาวของด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

เขียนสมการ $2x + 9 = 33$

แก้สมการ $2x + 9 = 33$

$$2x = 33 - 9$$

$$x = \frac{24}{2}$$

$$x = 12 \text{ ซม.}$$

ภาพที่ 4 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านการดำเนินการแก้ปัญหา

ด้านที่ 4 การตรวจสอบผล หลังจากทีนักเรียนหาคำตอบจากการดำเนินการแก้ปัญหาได้ นักเรียนจำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 79.41 สามารถตรวจสอบและสรุปผลลัพธ์ที่ได้จากการแก้ปัญหา โดยสามารถพิจารณาความสมเหตุสมผลของคำตอบ และการสรุปคำตอบได้ถูกต้อง ปรากฏดังภาพที่ 5

ขั้นตรวจสอบผล..... แทนค่า $x = 12$ ในสมการ $2x + 9 = 33$

$$2(12) + 9 = 33$$

$$24 + 9 = 33$$

$$33 = 33 \text{ ใช่แล้ว}$$

ตอบ..... ความยาวด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว คือ 12 เซนติเมตร

ภาพที่ 5 ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้านการตรวจสอบผล

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการ	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70	คิดเป็นร้อยละ
ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา	34	28	82.35
ด้านที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหา	34	25	75.53
ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหา	34	26	76.47
ด้านที่ 4 การตรวจสอบผล	34	27	79.41
คะแนนรวม	34	26	76.47



จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากที่สุด คือ ด้านการทำความเข้าใจปัญหา จำนวน 28 คน คิดเป็นร้อยละ 82.35 รองลงมา คือ ด้านการตรวจสอบผล จำนวน 27 คน คิดเป็นร้อยละ 79.41 ด้านการดำเนินการแก้ปัญหา จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47 ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.53 ตามลำดับ และมีคะแนนรวมผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 76.47

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70 ปรากฏดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC เทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 70

สภาพการณ์	นักเรียน		คะแนน		$\bar{X}$	S.D.	t	P-value
	จำนวนนักเรียนทั้งหมด	จำนวนนักเรียนที่สอบผ่านเกณฑ์	คะแนนเต็ม	คะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70				
หลังเรียน	34	29	40	28	33.32	5.01	6.19*	<.001

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ปรากฏดังตารางที่ 3



ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1. นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้	4.44	0.65	มาก
2. นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.52	0.61	มากที่สุด
3. กิจกรรมการเรียนรู้ระบุขั้นตอนที่ชัดเจน ส่งเสริมการคิดทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ	4.56	0.60	มากที่สุด
4. นักเรียนได้รับการส่งเสริมในการอ่าน คิด วิเคราะห์ และตีความโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนรู้	4.64	0.64	มากที่สุด
5. นักเรียนได้มีโอกาสในการซักถาม และแสดงความคิดเห็นร่วมกับเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน	4.56	0.69	มากที่สุด
6. การจัดกิจกรรมกลุ่มทำให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน	4.61	0.72	มากที่สุด
7. ความรู้ที่นักเรียนได้รับเป็นความรู้ที่คงทนถาวร จนเกิดเป็นสมรรถนะ	4.53	0.70	มากที่สุด
8. นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างเป็นขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สอดคล้องกับจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC	4.67	0.63	มากที่สุด
9. นักเรียนรู้สึกประทับใจที่ครูให้คำแนะนำและช่วยเหลือระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.69	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.57	0.66	มากที่สุด
ด้านสื่อการเรียนรู้			
10. นักเรียนรู้สึกชื่นชอบสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย และทันสมัย	4.42	0.73	มาก
11. การเลือกใช้สื่อที่ทำให้นักเรียนมีความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น	4.53	0.70	มากที่สุด
12. สื่อการเรียนรู้ที่ใช้สอดคล้องกับเนื้อหาที่ครูสอน	4.64	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.53	0.69	มากที่สุด
ด้านการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้			
13. เครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีความชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.53	0.61	มากที่สุด
14. เครื่องมือและวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้	4.64	0.59	มากที่สุด
15. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้มีความยุติธรรม และตรวจสอบได้	4.64	0.64	มากที่สุด
เฉลี่ย	4.60	0.61	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.56	0.66	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC อยู่ในระดับมากที่สุด และสิ่งนี้นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุด คือ “นักเรียน



ได้ฝึกคิดอย่างเป็นขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์สอดคล้องกับจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC”

อภิปรายผล

จากการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. ผลการทำแบบทดสอบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ สามารถแสดงให้เห็นถึงหลักการแก้โจทย์ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน 4 ด้าน ดังนี้ ด้านที่ 1 การทำความเข้าใจปัญหา ด้านที่ 2 การวางแผนการแก้ปัญหาว ด้านที่ 3 การดำเนินการแก้ปัญหาว และด้านที่ 4 การตรวจสอบผล โดยพบว่านักเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด สามารถอ่าน คติวิเคราะห์ และตีความโจทย์ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ได้ตามเป้าหมายของด้านการทำความเข้าใจปัญหา สามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับสิ่งที่โจทย์ต้องการหา โดยนำข้อมูลสำคัญและความรู้คณิตศาสตร์มากำหนดวิธีการในการดำเนินการแก้ปัญหาวได้เหมาะสม และสามารถเขียนแสดงวิธีดำเนินการแก้ปัญหาวตามแผนการแก้ปัญหาวที่กำหนดไว้เพื่อหาคำตอบของโจทย์ปัญหาวได้อย่างถูกต้อง ตลอดจนสามารถตรวจสอบและสรุปผลลัพธ์ให้สอดคล้องกับโจทย์ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ได้อย่างสมเหตุสมผล ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2-5 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ที่มีการเน้นกระบวนการคิด 4 ขั้นตอน ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน โดยฝึกให้นักเรียนมีกระบวนการแก้ปัญหาวอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์โจทย์แล้วค้นหาวปัญหาว แยกแยะและระบุประเด็นปัญหาวให้ชัดเจน มีการวางแผนการแก้ปัญหาว การดำเนินการแก้ปัญหาวตามแผน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเพื่อสรุปความรู้ และเมื่อสอดคล้องด้วยแนวคิด DAPIC ที่เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่น ไม่ซับซ้อน มีแนวทางการวิเคราะห์ที่ละเอียดแม่นยำ และมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาว จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาวได้อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นไปตามที่ Presseisen (1985, อ้างถึงใน เบญจพร ตะคอนรัมย์, 2564) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบ SSCS เป็นการฝึกทักษะทางความคิดที่มีความจำเป็นสำหรับการแก้ปัญหาว คือ ทักษะในการจัดระบบข้อมูลและตัดสินใจว่ามีข้อมูลอะไรบ้างที่มีความจำเป็น อะไรบ้างที่ต้องหาเพิ่มเติม คอยค้นหาทางเลือกที่ดีที่สุดของวิธีการแก้ปัญหาว ทำการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาวตามทางเลือกนั้น พยายามบูรณาการข้อมูลที่ได้มาให้อยู่ในระดับที่สามารถอธิบายให้เข้าใจง่ายมากที่สุด จัดความขัดแย้งต่าง ๆ ออกไปให้หมด และตรวจสอบความถูกต้องของวิธีการแก้ปัญหาวที่เลือกใช้ และศูนย์คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี แห่งมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ (Center for Mathematics Science and Technology. 1998, อ้างถึงใน วรกมล บุญรักษา, 2561) ที่กล่าวไว้ว่า แนวคิด DAPIC เป็นกระบวนการที่ไม่ซับซ้อน มีความยืดหยุ่น และมีประสิทธิภาพ เหมาะสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา สามารถนำไปใช้ได้ทั้งในและนอกห้องเรียน โดยพิจารณาตามลักษณะของปัญหาวแต่ละปัญหาว ดังที่เบญจพร ตะคอนรัมย์ (2564) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาววิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมากกว่าร้อยละ 70 เกิดความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน และวรกมล บุญรักษา (2561) ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับแนวคิด DAPIC ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาวและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งพบว่า นักเรียนเกิดความสามารถในการแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์มากกว่าเกณฑ์



ร้อยละ 70 ด้วยเหตุนี้ การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC จึงส่งผลต่อกระบวนการแก้ปัญหา และของนักเรียนอย่างมาก รวมทั้งนักเรียนยังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการใช้ชีวิตและการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2. หลังจากที่นักเรียนได้เรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียน มีคะแนนเฉลี่ยที่ 33.32 คิดเป็นร้อยละ 83.30 ของคะแนนเต็ม ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้รูปแบบ SSCS เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ฝึกกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยฝึกให้นักเรียนได้วิเคราะห์โจทย์ ค้นหาปัญหา แยกแยะและระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจน มีการวางแผนการแก้ปัญหา และการดำเนินการแก้ปัญหตามแผน รวมทั้งยังมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เมื่อสอดแทรกด้วยแนวคิด DAPIC ที่เป็นกระบวนการที่มีความยืดหยุ่น ไม่ซับซ้อน และมีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหานอกห้องเรียน ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง หรือปัญหาที่ไม่เคยพบเจอมาก่อน สิ่งเหล่านี้ย่อมทำให้นักเรียนสามารถวางแผน และแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนที่ชัดเจน สอดคล้องกับ โสพิศ จิตรเสนาะ (2564) ที่ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่อง อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะเห็นได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวส่งเสริมการอ่าน คิดวิเคราะห์ และตีความโจทย์ปัญหาให้กับนักเรียน นักเรียนได้ฝึกฝนตนเองในการแก้โจทย์ปัญหาอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอนและแบบแผนที่ชัดเจน มีกิจกรรมกลุ่มที่ให้นักเรียนได้ระดมสมอง แสดงความคิดเห็นร่วมกัน และมีการวิพากษ์ร่วมกันกับสมาชิกในกลุ่ม นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้อยังมุ่งเน้นให้นักเรียนเกิดทักษะการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์จนสามารถพัฒนาเป็นสมรรถนะ มีความรู้และความสามารถทางคณิตศาสตร์ที่คงทนถาวร จนนักเรียนสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีความหลากหลายทั้งบริบทในห้องเรียนและบริบทนอกห้องเรียนได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับ ญาสุมิน สุวรรณไตรย์ (2563) ที่ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ฟังก์ชันลอการิทึม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิด DAPIC พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด และเบญจพร ตะคอนรัมย์ (2564) ที่ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาวិชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผล

จากการวิจัย เรื่อง การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้



1. นักเรียนมากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด มีความสามารถในการแก้ปัญหาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการทำความเข้าใจปัญหา ด้านการวางแผนการแก้ปัญหา ด้านการดำเนินการแก้ปัญหา และด้านการตรวจสอบผล

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียว โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. เนื้อหาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ควรเป็นเนื้อหาที่เรียงจากง่ายไปหายาก เพราะแต่ละกิจกรรมใช้เวลาในการแก้ปัญหาค่อนข้างมาก ครูผู้สอนควรมีการยืดหยุ่นเวลาในการดำเนินกิจกรรมแต่ละขั้นตอนให้เหมาะสม เพื่อให้ นักเรียนได้คิดวิเคราะห์ และเกิดการเรียนรู้ที่คงทน

2. การจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ในขั้นการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น นักเรียนที่ออกมาอภิปรายผลงานหน้าชั้นเรียนควรเป็นนักเรียนที่ไม่ซ้ำคนเดิม เพื่อให้ นักเรียนในชั้นเรียน ได้มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและอภิปรายวิธีการแก้ปัญหามากที่สุด และครูต้องคอยกระตุ้น ให้ นักเรียนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหที่แตกต่างเพิ่มเติม เพื่อฝึกให้ นักเรียนเกิดการสังเกตและเปรียบเทียบ ความแตกต่าง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ครูควรนำการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับแนวคิด DAPIC ไปปรับใช้กับเนื้อหาทางคณิตศาสตร์เรื่องอื่น ๆ หรือในระดับชั้นอื่น เพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ หรือ คະแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ให้เป็นไปตามเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์*

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2559). *80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พิมพ์ครั้งที่ 7. นนทบุรี:

พิบาลานซ์ดีไซด์แอนพริ้นติง.

ญาสุมิน สุวรรณไตรย์. (2563). *การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และผลสัมฤทธิ์*

ทางการเรียน เรื่อง ฟังก์ชันลอการิธึม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การจัดการกิจกรรม

การเรียนรู้ตามแนวคิด DAPIC. (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอน

วิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น*. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

เบญจพร ตะคอนรัมย์. (2564). *การจัดการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ SSCS ที่ส่งเสริมความสามารถใน*

การแก้ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง บทประยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.

(วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.



- ปัทมาภรณ์ พูลสมบัติ. (2560). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวคิดสมองเป็นฐานร่วมกับเทคนิค DAPIC เรื่อง โจทย์ปัญหาหระคน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา). มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วรกมล บุญรักษา. (2561). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคการแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD) ร่วมกับแนวคิด DAPIC ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. (วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์). ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566 ก). สรุปผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2567, จาก https://catalog.niets.or.th/dataset/m3_province/resource/f7f98dee-cc00-4d49-8883-525c67751a56.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. (2566 ข). ผังการสร้างข้อสอบ O-NET ปีการศึกษา 2565 วิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. สืบค้นเมื่อ 9 กันยายน 2567, จาก https://www.niets.or.th/th/content/uploads/editor/files/O-NET/TB94_MathM3_67.pdf.
- สุเทียน ดาศรี. (2559). “ปฏิสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบการคิดกับรูปแบบเทคนิคการช่วยเสริมศักยภาพที่มีต่อระดับทักษะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ในการเรียนแบบผสมผสานที่ใช้เทคนิค KWDL บูรณาการกับเทคนิค SSCS สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น”. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา). สุรินทร์: มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์.
- โสพิศ จิตรเสนาะ. (2564). ผลการจัดการเรียนรู้แบบ SSCS ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์โยเซฟทิพวัล. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา.

