



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม
ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

The Effects of Learning Activities Using Group Inquiry-Based Learning
Techniques on the Computational Problem-Solving Abilities of First-Year
Students in the Bachelor of Technology Program at Suan Dusit University

Received: May 7, 2024

Revised: June 16, 2024

Accepted: June 17, 2024

สายสุดา ปันตระกุล*

Saisuda Pantrakool

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ และ 3) แบบสอบถามความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบรายคู่ก่อนหลัง (Paired- Sample T- test) ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มหลังเรียนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ผลการเปรียบเทียบผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$, $SD. = 0.82$)

* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Assistant Professor Dr., Bachelor of Arts Program in Library and Information Science, Faculty of Humanities and Social Sciences, Suan Dusit University, Thailand

Corresponding Author E-mail Address: saisuda_pan@dusit.ac.th



.....
คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้/ เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม/ ความสามารถในการแก้ปัญหา

Abstract

The purpose of this research were to 1) compare the effects of group inquiry-based learning techniques on the computational problem-solving abilities of first-year students in the Bachelor of Technology program at Suan Dusit University, and 2) study the satisfaction with the group inquiry-based learning techniques on the computational problem-solving abilities of these students. The sample consisted of 43 first-year students in the Bachelor of Technology program at Suan Dusit University during the second semester of the academic year 2023. The research tools included 1) learning management plan, 2) achievement test for computational software, and 3) satisfaction questionnaire. Data were analyzed using the mean, standard deviation, and paired-sample t-test. The research findings revealed that the students who participated in the group inquiry-based learning had higher post-test scores than pre-test scores. The comparison of the effects of group inquiry-based learning on computational problem-solving abilities showed that students had significantly higher post-test scores in computational software ($p < .05$). The study on student satisfaction with group inquiry-based learning techniques for computational problem-solving abilities found that overall satisfaction was at a high level ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.82).

Keywords : Learning Management/ Group Investigation/ Enhance Problem-Solving Abilities

บทนำ

การจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นผู้แสดงบทบาทในการค้นหาข้อมูลและนำความรู้มาปรับใช้ในชีวิตจริง ส่งผลให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น ซึ่งในการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 22 ได้กำหนดไว้ว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด โดยกระบวนการจัดการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ กระทรวงศึกษาธิการ (Ministry of Education, 2022)

การจัดการเรียนการสอนที่ช่วยส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องปรับเปลี่ยนรูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอน จากผู้สอนเป็นพี่เลี้ยงหรือผู้ช่วยเหลือให้คำแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินความต้องการที่จะเรียนรู้และมีเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองที่ชัดเจนขึ้น ทิศนา ขแมณี (Khaemmanee, 2017) ซึ่งผู้เรียนจะเกิดความตระหนักรู้ว่าเมื่อ



.....
เกิดความอยากรู้อย่างหนึ่งเรื่องหนึ่งจะไปค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้จากที่ไหน และเมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะต้องวิเคราะห์
ได้ว่าข้อมูลมีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด สามารถแปลงข้อมูลเป็นความรู้ได้อย่างไร เรื่องเหล่านี้ล้วนต้องเกิด
จากการฝึกฝน โดยผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทดลองเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังแนวคิดของ
วิจารณ์ พานิช (Panich, 2012) ที่กล่าวว่า การเรียนรู้ที่แท้จริงอยู่ในโลกจริงหรือชีวิตจริง การเรียนในห้องเรียนยัง
ไม่ใช่การเรียนรู้ที่แท้จริงยังเป็นการเรียนแบบสมมติ ดังนั้นครูจึงต้องออกแบบวิธีการหรือรูปแบบการเรียนรู้ให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือค้นหาข้อมูลด้วยตนเองและได้เรียนในสภาพที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงที่สุด

รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้สืบเสาะหาความรู้โดยใช้
กระบวนการกลุ่ม ตามทฤษฎีของ Thelen เห็นว่า ในระบบชั้นเรียนปกติสามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้
รูปแบบการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มได้ ผู้เรียนอาจใช้เวลานานในการตัดสินใจวางแผนกำหนดขั้นตอนการสืบค้น
และดำเนินงานจนสามารถได้ความรู้ และประสบความสำเร็จในการทำงาน (Andik, 2020) โดยผู้สอนทำหน้าที่
คอยให้คำชี้แนะแนวทางและวิธีการที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม มีวิธีการวางแผนการ
ดำเนินงานและการค้นหาแหล่งความรู้ ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ผู้สอนควรเริ่มจากการใช้
ปัญหาเล็กๆ เพื่อให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหาวิชาการที่ง่าย ๆ ก่อนให้คำปรึกษาและแนะนำตามลำดับขั้นตอน
ทศนา แคมณี (Khaemmanee, 2017)

กระบวนการการคิดแก้ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการใช้ชีวิตในการเรียนและการทำงาน การอยู่ร่วมกันใน
สังคมต้องใช้ความสามารถในการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา รวมทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการ
ดำรงชีวิต ผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมในปัจจุบันได้อย่างมีสติ
มีความเข้มแข็ง รู้จักคิดและใช้สมองในการแก้ไขปัญหาได้ (Cheng et al., 2023) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ
สุดารัตน์ วงศ์ยศ (Wongyos, 2023) ที่สนับสนุนว่า การคิดเชิงคำนวณเกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหาการเข้าใจ
สถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาได้ ดังข้อค้นพบในงานวิจัยของการจัดการเรียนรู้
แบบใช้แบบสืบสอบ (Alper and Inceoglu, 2017) พบว่า เมื่อนำวิธีการจัดการเรียนรู้แบบใช้แบบสืบสอบ
แก้ปัญหามาใช้ในวิชาคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ นักศึกษามีความสนใจเรียนและยังสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ จัดอยู่ในกลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์
ของหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต จุดมุ่งหมายของ
รายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในการฝึกปฏิบัติใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ สูตรคำนวณ
และฟังก์ชัน ตัวดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ การจัดเรียง จัดกลุ่ม และกรองข้อมูล
รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนวิชาเฉพาะทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในชั้นเรียน
ต่อไปหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (Bachelor of Technology Program in
Information Technology, 2022) อีกทั้งในปีการศึกษาที่ผ่านมา ปัญหาที่พบคือ นักศึกษาบางส่วนขาดความ
เข้าใจทางด้านคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์แตกต่างกัน เมื่อเข้าร่วม
กิจกรรมของรายวิชา ที่มีการฝึกคิดคำนวณแก้ปัญหาของงานประเภทต่าง ๆ จึงทำให้ผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถทำ
ใบงานในการเลือกใช้สูตรการคำนวณ หรือสร้างชิ้นงานเพื่อรองรับหรือแก้ไขปัญหาที่นั้น ๆ ได้ และจากการ



.....
ประเมินผลงาน พบว่า นักศึกษาบางคนขาดความเข้าใจในประเด็นการทำงานต่าง ๆ จึงไม่สามารถเลือกใช้สูตรและการสร้างงานเพื่อรองรับงานนั้น ๆ ได้ เช่น นักศึกษาเลือกทำระบบการคิดเงินเดือน แต่นักศึกษาไม่ทราบว่า การคิดเงินเดือนมีองค์ประกอบอย่างไรบ้าง และขาดการเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา จากการซักถามและสังเกตระหว่างการจัดการเรียนการสอน พบว่า ปัญหาด้านการคำนวณเกิดจากเหตุผลหลายประการ ได้แก่ นักศึกษาบางคนมีพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไม่เพียงพอ ทำให้มีปัญหาในการเรียนรู้และประยุกต์ใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ การปรับตัวกับการเรียนในระดับมหาวิทยาลัยที่มีเนื้อหาวิชาเฉพาะ ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคสำหรับนักศึกษาประกอบกับความเครียดและกดดันจากการเรียน การทำงาน และการปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมใหม่ ซึ่งอาจส่งผลต่อการทำความเข้าใจและการแก้ปัญหาทางการคำนวณ จากปัญหาดังกล่าว จึงทำให้ผู้สอนเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการสืบสอบความรู้ ค้นหาวิธีการแก้โจทย์ปัญหา ร่วมกันค้นหาคำตอบ เน้นการปฏิบัติและการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม โดยผู้สอนให้การช่วยเหลือและแนะนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และช่วยกันคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาทางการคำนวณเพื่อหาคำตอบร่วมกัน

ด้วยเหตุผลและความสำคัญที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ในรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคำตอบอย่างมีประสิทธิภาพ ปลุกฝังให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการในการเรียนรู้ การค้นหาข้อมูลและนำมาคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและการทำงานร่วมกันเพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดของเทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มเทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม (Group Inquiry-Based Learning) เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เน้นให้นักศึกษาได้ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อสืบค้นหาความรู้และแก้ปัญหา โดยมีองค์ประกอบหลัก ดังนี้ 1) การตั้งคำถาม (Questioning) การเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาหรือปัญหาที่ต้องการศึกษา ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจและต้องการหาคำตอบ คำถามที่ตั้งขึ้นควรเป็นคำถามเปิดที่มีหลายคำตอบ หรือคำถามที่ต้องการการวิเคราะห์และการค้นคว้าเพิ่มเติม



.....
2) การวิจัยและการค้นคว้า (Research and Investigation) เพื่อหาคำตอบของคำถามที่ตั้งขึ้น ซึ่งอาจประกอบด้วย การค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การทดลอง หรือการสัมภาษณ์ การทำงานวิจัยร่วมกันเป็นกลุ่มจะสามารถช่วยให้นักศึกษาได้แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น ทำให้การเรียนรู้มีความหลากหลายและลึกซึ้งมากขึ้น 3) การสนทนาและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (Discussion and Collaboration) การแบ่งปันผลการวิจัยและความคิดเห็นกันภายในกลุ่ม ผ่านการสนทนาและการนำเสนอ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นช่วยให้นักศึกษาได้เห็นมุมมองที่แตกต่างและเรียนรู้จากเพื่อนร่วมกลุ่ม และ 4) การสรุปและการประเมินผล (Summary and Evaluation) การสรุปความรู้ที่ได้เรียนรู้จากการสืบค้นและสนทนา พร้อมทั้งประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองและกลุ่ม การประเมินผลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การประเมินตนเอง การประเมินเพื่อน หรือการประเมินโดยอาจารย์

ข้อดีของเทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม ได้แก่ การพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม เกิดการเรียนรู้วิธีการทำงานร่วมกัน การเสริมสร้างความคิดเชิงวิเคราะห์ การตั้งคำถามและการวิจัยช่วยให้นักศึกษาพัฒนาทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์และการแก้ปัญหา เกิดการเรียนรู้เชิงลึกผ่านการสืบค้นและการสนทนาจะช่วยให้นักศึกษาได้เรียนรู้เนื้อหาอย่างลึกซึ้งและเข้าใจมากขึ้น การพัฒนาทักษะการสื่อสาร ฝึกทักษะการสื่อสารผ่านการสนทนา การนำเสนอ และการเขียนรายงาน การใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มในชั้นเรียนสามารถเพิ่มความสนุกสนานและมีส่วนร่วมของนักศึกษาในการเรียนรู้ และช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในอนาคต

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาองค์ประกอบของความสามารถในการแก้ปัญหตามแนวคิดองค์ประกอบ การวิจัย มีดังนี้ 1) การย่อยปัญหา (Decomposition) เป็นการแบ่งปัญหาที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อย ๆ ที่ง่ายต่อการจัดการ ซึ่งทำให้นักศึกษาสามารถเข้าใจและแก้ปัญหาและจัดการกับรายละเอียดต่าง รวมถึงช่วยให้เห็นภาพรวมของปัญหาและแก้ไขได้อย่างมีประสิทธิภาพ 2) การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) ความสามารถในการสังเกตและระบุรูปแบบหรือแนวโน้มในข้อมูลหรือปัญหาที่พบ จะช่วยให้นักศึกษาสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม 3) ความคิดด้านนามธรรม (Abstraction) การมองหาลักษณะทั่วไปหรือแก่นของปัญหาและตัดส่วนที่ไม่จำเป็นออก เพื่อให้สามารถจัดการกับปัญหาได้ง่ายขึ้น และช่วยให้นักศึกษาสามารถสร้างแบบจำลองของปัญหาและเห็นภาพรวมได้ชัดเจนขึ้น 4) การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design) การสร้างลำดับขั้นตอนหรือกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนในการแก้ปัญหา โดยมุ่งเน้นให้กระบวนการแก้ปัญหา วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพและสามารถทำซ้ำได้ องค์ประกอบทั้งสี่ด้านจะช่วยให้นักศึกษามีความสามารถในการแก้ปัญหาที่ดีขึ้น โดยการย่อยปัญหาและการจดจำรูปแบบจะช่วยในการเข้าใจปัญหา ส่วนความคิดด้านนามธรรมและการออกแบบอัลกอริทึมจะช่วยในการวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหอย่างมีประสิทธิภาพ



วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจงและใช้ประชากรที่ศึกษาทั้งหมดเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

แบบแผนการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Design) โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการสอนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ใบงานกิจกรรม และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อน-หลัง ดังนี้

3.1.1 แผนการสอนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งละ 6 ชั่วโมง จำนวน 8 แผน รวมทั้งการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

3.1.2 ใบงานกิจกรรม ประกอบด้วย สูตรคำนวณ ฟังก์ชัน ตัวดำเนินการ การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ การจัดเรียง จัดกลุ่ม การกรองข้อมูล รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1 แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	ใบงานกิจกรรม	เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม
1	สูตรการคำนวณ	ใบงานเรื่อง “การใช้สูตรการคำนวณ”	1. การแยกส่วนประกอบและการย่อยปัญหา
2	ฟังก์ชันทางการคำนวณ	ใบงานเรื่อง “ฟังก์ชันทางการคำนวณ”	1.1 วิเคราะห์และแบ่งระบบหรือปัญหาออกเป็น
3	ตัวดำเนินการ	ใบงานเรื่อง “ตัวดำเนินการ”	ส่วนย่อย
4	การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ	ใบงานเรื่อง “การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ”	1.2 สามารถแก้ปัญหาส่วนย่อยได้
5	การจัดเรียง	ใบงานเรื่อง “การจัดเรียง”	2. การหารูปแบบ
6	จัดกลุ่ม	ใบงานเรื่อง “จัดกลุ่ม”	2.1 ระบุรูปแบบของระบบหรือรูปแบบของ
7	การกรองข้อมูล	ใบงานเรื่อง “การกรองข้อมูล”	วิธีการแก้ปัญหาที่มีความเหมือนหรือสอดคล้องกัน
8	รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล	ใบงานเรื่อง “รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล”	2.2 ระบุแนวโน้มคำตอบโดยสังเกตรูปแบบของระบบหรือวิธีการแก้ปัญหา
			3. การคิดเชิงนามธรรม
			3.1 เขียนแผนภาพ สัญลักษณ์ ที่เป็นตัวแทนสถานการณ์หรือปัญหา
			3.2 ระบุส่วนสำคัญของปัญหา โดยคัดกรองสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกได้อย่างชัดเจน
			4. การออกแบบขั้นตอนวิธี
			4.1 ระบุหรือจัดเรียงขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา
			4.2 สามารถออกแบบ สร้าง และเขียนขั้นตอนในการบรรลุนานหรือการแก้ไขปัญหาได้



3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

3.2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก มีจำนวน 50 ข้อ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อ คือ ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน การสร้างแบบทดสอบให้ตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและครอบคลุมกับเนื้อหาบทเรียน โดยเน้นวัดระดับพฤติกรรมด้านความเข้าใจ การนำไปใช้ และการวิเคราะห์ โดยมีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบด้วยค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ค่าระดับความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)

3.2.2 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้ใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ จำนวน 20 ข้อ ลักษณะข้อคำถามเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating-Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดระดับความพึงพอใจ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด

3.3 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

3.3.1 แผนการสอน จำนวน 8 แผน และใบงานกิจกรรม ที่ใช้วิธีการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสอนและการสร้างสื่อ จำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขและนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาข้อบกพร่องในการสื่อความหมายเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข และหาค่าประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ 50 ขึ้นไป โดยกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน 2.5 ผลการทดลอง 83.20/86.13 ผลการทดลองเป็นไปตามเกณฑ์จึงนำไปใช้ในการสอน

3.3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ

- 1) นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาด้านความตรงตามเนื้อหา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ภาษา ความเหมาะสมของตัวเลือก แล้วนำไปแก้ไขข้อบกพร่อง และนำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจสอบและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งถ้าค่า IOC มีค่า ≥ 0.50 หมายความว่า มีความเที่ยงตรงที่ยอมรับได้ ถ้ามีค่า IOC < 0.50 ตัดออกหรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ แล้วเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

- 2) นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักศึกษาที่เคยผ่านการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบรายข้อ โดยการวิเคราะห์หาความยากง่าย โดยเกณฑ์ที่กำหนด คือ ค่าระดับความยากง่าย (Difficulty) อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.85 และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ใกล้ 1 แสดงว่ามีความเชื่อมั่น โดยคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบนี้มีค่าความยากง่ายของข้อสอบ (p) อยู่ระหว่าง 0.12 - 0.95 และค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ (r) ตั้งแต่ 0.26 ขึ้นไป ซึ่งต้องมีการปรับปรุงจำนวน 5 ข้อ คือ ข้อ 9, 15, 24, 30 และข้อ 47 จากข้อคำถามทั้งหมด 50 ข้อ



3.3.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ

1) นำแบบสอบถามที่สร้างเสนอให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องและความชัดเจนของข้อคำถาม ความเหมาะสมในการใช้ถ้อยคำและความตรงทางเนื้อหา (Evidence Based on Instrument Content) เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยนำแบบสอบถามมาแก้ไขตามข้อเสนอแนะของที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ความตรงทางเนื้อหาและความตรงทางโครงสร้าง

2) นำแบบสอบถามมาแก้ไขปรับปรุงตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะปรับปรุงและนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 15 คน แล้วนำมาหาค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้วิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ได้ค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.76

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลในกิจกรรมการสอนเพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ผู้สอนชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจในจุดมุ่งหมายการเรียนการสอน

4.2 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

4.3 ดำเนินการสอนด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตลอดภาคการศึกษา

4.4 ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ

4.5 ประเมินความพึงพอใจที่มีต่อการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลในสัปดาห์สุดท้ายของการจัดการเรียนการสอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลการเรียนรู้โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบรายคู่ก่อนหลัง (Paired Samples T-test)

ผลการวิจัย

1. การเปรียบเทียบผลการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

1.1 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน คะแนนพัฒนาการและระดับพัฒนาการของผู้เรียน



.....
ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน หลังเรียน คะแนนพัฒนาการและระดับพัฒนาการของผู้เรียน

คน ที่	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	คะแนน ความต่าง	คะแนน พัฒนาการ	ระดับ พัฒนาการ	คน ที่	ก่อน เรียน	หลัง เรียน	คะแนนความ ต่าง	คะแนน พัฒนาการ	ระดับ พัฒนาการ
1	13	35	22	59.46	สูง	23	35	49	14	93.33	สูงมาก
2	20	44	24	80.00	สูงมาก	24	14	31	17	47.22	ปานกลาง
3	15	32	17	48.57	ปานกลาง	25	16	29	13	38.24	ปานกลาง
4	18	38	20	62.50	สูง	26	26	35	9	37.50	ปานกลาง
5	37	48	11	84.62	สูงมาก	27	19	28	9	29.03	ต่ำ
6	9	31	22	53.66	สูง	28	20	32	12	40.00	ปานกลาง
7	13	40	27	72.97	สูง	29	21	33	12	41.38	ปานกลาง
8	14	39	25	69.44	สูง	30	29	38	9	42.86	ปานกลาง
9	11	28	17	43.59	ปานกลาง	31	12	29	17	44.74	ปานกลาง
10	8	30	22	52.38	สูง	32	20	35	15	50.00	สูง
11	27	46	19	82.61	สูงมาก	33	14	35	21	58.33	สูง
12	20	42	22	73.33	สูง	34	16	35	19	55.88	สูง
13	19	38	19	61.29	สูง	35	20	38	18	60.00	สูง
14	26	39	13	54.17	สูง	36	18	37	19	59.38	สูง
15	12	28	16	42.11	ปานกลาง	37	16	30	14	41.18	ปานกลาง
16	14	35	21	58.33	สูง	38	13	26	13	35.14	ปานกลาง
17	13	32	19	51.35	สูง	39	5	14	9	20.00	ต่ำ
18	28	36	8	36.36	ปานกลาง	40	7	20	13	30.23	ปานกลาง
19	16	32	16	47.06	ปานกลาง	41	7	18	11	25.58	ปานกลาง
20	19	38	19	61.29	สูง	42	5	12	7	15.56	ต่ำ
21	16	37	21	61.76	สูง	43	8	24	16	38.10	ปานกลาง
22	20	41	21	70.00	สูง						

จากตารางที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน คะแนนความต่าง คะแนนพัฒนาการ และระดับพัฒนาการของผู้เรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปทางการคำนวณ พบว่า ก่อนเรียนผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหา หรือใช้สูตรคำนวณและฟังก์ชันให้เหมาะสมกับลักษณะของปัญหาได้ หรือกำหนดตัวดำเนินการให้ถูกต้องกับการแก้โจทย์แก้ปัญหารวดเร็วและถูกต้องได้ และหลังเรียนจากการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการคำนวณ พบว่า ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์คำถาม การค้นหาคำตอบและเลือกใช้สูตรคำนวณและฟังก์ชัน กำหนดตัวดำเนินการในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม โดยระหว่างการเรียนรู้ใช้วิธีการแก้ไขโดยใช้กระบวนการกลุ่มในการทำกิจกรรมสืบสอบหาความรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการวิเคราะห์คำถาม เข้าใจวิธีการแก้ปัญหาลงมือทำและช่วยกันคิดวิธีการแก้ปัญหาลงมือทำส่งผลให้คะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน



1.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ มีผลการวิจัยดังนี้

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	$\bar{X}$	S.D.	t	df	Sig.
ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้	38	50	18.34	6.58	11.05*	37	.000
หลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้	38	50	35.39	5.85			

* ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 3 พบว่า นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ รายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ พบว่า นักศึกษามีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 18.34 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 6.58 และคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ เท่ากับ 35.39 จากคะแนนเต็ม 50 คะแนน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 5.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนเรียนและหลังเรียนต่างกัน แสดงให้เห็นว่า มีนักศึกษาเก่งและไม่เก่ง ส่วนการทดสอบความแตกต่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักศึกษาที่ได้รับจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ

ตารางที่ 4 ผลของการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านเนื้อหา	3.98	0.83	มาก
1.1 เนื้อหาชัดเจนเข้าใจง่าย	3.95	0.81	มาก
1.2 เนื้อหาและภาพสื่อความหมายและสอดคล้องกัน	4.09	0.68	มาก
1.3 เนื้อหามีความน่าสนใจมากขึ้น	4.07	0.77	มาก



รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1.4 เนื้อหาเข้าใจและจดจำได้ง่าย	3.85	0.77	มาก
1.5 เนื้อหาช่วยสร้างความน่าสนใจในการเรียน	3.95	0.83	มาก
2. ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.23	0.77	มาก
2.1 เกิดการจดจำบทเรียนได้ดี	3.97	0.72	มาก
2.2 การนำเสนอกิจกรรมมีความต่อเนื่อง	4.22	0.71	มาก
2.3 กิจกรรมทำให้เพลิดเพลินกับการเรียน	4.14	0.69	มาก
2.4 สื่อประกอบมีความเหมาะสมกับกิจกรรม	3.99	0.71	มาก
2.5 คำอธิบายเครื่องมือของการทำกิจกรรมชัดเจน	4.45	0.71	มาก
3. ด้านการจัดการเรียนการสอน	4.18	0.88	มาก
3.1 มีคำอธิบายชัดเจน	3.99	0.73	มาก
3.2 สามารถจัดการเวลาในการเรียนได้	4.52	0.70	มากที่สุด
3.3 สามารถนำไปฝึกปฏิบัติด้วยตนเองได้	3.93	0.68	มาก
3.4 มีขั้นตอนและวิธีการให้ฝึกทำตามได้อย่างชัดเจน	4.41	0.68	มาก
3.5 นำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	3.94	0.72	มาก
4. ด้านการวัดผลและประเมินผล	4.10	0.81	มาก
4.1 ระบุเกณฑ์การวัดผลอย่างชัดเจน	4.15	0.71	มาก
4.2 ระบุเครื่องมือวัดประเมินชัดเจน	3.98	0.70	มาก
4.3 เครื่องมือในการวัดผลมีคุณภาพ	3.95	0.62	มาก
4.4 มีการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลาย	3.99	0.58	มาก
4.5 มีการให้ข้อมูลเพื่อปรับปรุงและพัฒนาผลงานเป็นระยะๆ	4.23	0.51	มาก
รวมทั้งหมด	4.12	0.82	มาก

จากตารางที่ 4 พบว่า การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบ ความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ในรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจในราย ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 รองลงมาคือ ด้านการจัดการเรียนการสอน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 และด้านการวัดผลและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 อันดับสุดท้ายคือด้านเนื้อหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ตามลำดับ



สรุปผลการวิจัย

ผลของการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ในรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต สรุปได้ดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ พบว่า ก่อนเรียนผู้เรียนบางส่วนไม่สามารถวิเคราะห์และหาวิธีการแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้อง และหลังจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้เพิ่มมากขึ้นและคะแนนหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน และการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. การศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ พบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ในรายวิชาซอฟต์แวร์สำเร็จรูปเพื่อการคำนวณ มีความพึงพอใจต่อการกิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.12$, S.D. = 0.82)

อภิปรายผลการวิจัย

การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต พบว่า นักศึกษาที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากผลการวิจัย แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ เป็นการจัดสภาพการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่กระตุ้นความสนใจ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา สามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและศักยภาพของตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนได้มีส่วนร่วมในการจัดการเรียนรู้ ผ่านการแสดงความคิดเห็นในกระบวนการทำงานกลุ่ม การค้นหาความรู้ ร่วมกันวางแผนการศึกษาค้นคว้าในประเด็นที่สนใจ เพื่อค้นหาคำตอบที่แท้จริง การแสดงความคิดเห็นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม เพื่อหาข้อสรุป ซึ่งการเรียนในรูปแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนได้ข้อค้นพบ การหาคำตอบด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความ



.....
เข้าใจในเนื้อหามากขึ้น ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงต้องจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสมกับการใช้ชีวิตจริงในสังคม ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มตามแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพิจารณาปัญหา แบ่งกลุ่มอธิบายวิธีการนำใช้สูตรการคำนวณมาวิเคราะห์โจทย์ปัญหา รายละเอียดที่จำเป็นของปัญหาออกจากรายละเอียดที่ไม่จำเป็น และสามารถออกแบบวิธีการแก้ปัญหาได้ ผู้เรียนวางแผนงานศึกษาหาความรู้วิธีการต่าง ๆ ลงมือปฏิบัติตามแผนงานเป็นรายกลุ่มและรายบุคคล รายงานผลงาน และกระบวนการและร่วมกันทบทวนปัญหา ดังแนวคิดของ (Savery and Duffy, 1995) เห็นว่าการจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบแก้ปัญหา มีส่วนสำคัญที่ส่งผลให้ระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนมีทักษะการแก้ปัญหาดีขึ้น สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ชยการ ศิริรัตน์ (Keereerat, 2019) พบว่า ทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นกระบวนการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ได้จริง หลากหลายสาขาทั้งวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี คณิตศาสตร์ และมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งความสามารถในการเรียนรู้และเป็นกระบวนการคิดที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา เริ่มจากทำความเข้าใจปัญหาที่ซับซ้อนด้วยการกำหนดรายละเอียดขอบเขตของปัญหา แล้ววิเคราะห์งานออกเป็นส่วนย่อย ๆ ก่อนที่จะหารูปแบบของการแก้ปัญหาเพื่อนำมาประยุกต์ใช้และกำหนดขั้นตอนวิธีแก้ปัญหา ซึ่งการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณสามารถทำได้ด้วยการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการสถานการณ์ปัญหาในชีวิตประจำวัน ให้เกิดการแก้ปัญหาในรูปแบบการสร้างชิ้นงานหรือการทำโครงการของผู้เรียน (Alper and Inceoglu, 2017) การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานมาใช้ในวิชาคอมพิวเตอร์ในการออกแบบ นักศึกษามีความสนใจเรียนและยังสามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ กานต์ชนก ทางนที และเหมมิญช์ ธนปัทม์มีมณี (Thangnatee and Thanapatmeemanee, 2022) และสุตารัตน์ วงศ์ยศ (Wongyos, 2023) พบว่า การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มและการแก้ปัญหา มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต มหาวิทยาลัยสวนดุสิต โดยรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ด้านรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนการสอน และด้านการวัดผลและประเมินผล จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม สามารถกระตุ้นความสนใจให้เกิดแก่ผู้เรียน ผ่านการใช้สถานการณ์หรือปัญหาเพื่อกระตุ้นให้เกิดการสังเกตสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว การสงสัย การสร้างสถานการณ์ การใช้สื่อที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการตั้งคำถาม การอยากรู้คำตอบ ผู้สอนต้องเสริมแรงให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบ เกิดการสืบสอบค้นหาคำตอบ ผู้สอนทำหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนในการแสวงหาคำตอบ แสวงหาความรู้ในการพัฒนาผู้เรียนหลายด้าน การกำหนดโจทย์ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนทำการพิจารณาปัญหา วิเคราะห์ปัญหา การตั้งสมมติฐาน การคาดคะเนคำตอบ การรวบรวมข้อมูล การพัฒนาข้อมูล จนถึงการสรุปข้อมูล ขั้นตอนนี้สามารถฝึกให้ผู้เรียนเกิดการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดเชื่อมโยงความรู้ และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิม



.....
เพิ่มความรู้ใหม่และการสรุปความรู้ที่ได้จากการสืบเสาะ วิธีการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มสามารถตอบข้อสงสัยของผู้เรียนได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งผ่านกระบวนการคิดมาหลายขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะทางการเรียนที่ดีขึ้นและสามารถแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิตในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังแนวคิดของ (White Head, 1967) เห็นว่าการสร้างความพอใจ การทำความเข้าใจ และการนำไปใช้ในการเรียนรู้ใด ๆ ควรจะเป็นไปตามจังหวะการเรียนรู้ คือ การสร้างความพอใจ ผู้เรียนรับสิ่งใหม่ มีความตื่นตัวพอใจกับการได้พบและเก็บสิ่งใหม่ ๆ การสร้างความกระจ่าง มีการจัดระเบียบ ให้คำจำกัดความ มีการกำหนดขอบเขตที่ชัดเจน และการนำไปใช้ โดยนำสิ่งใหม่ที่ได้มาไปจัดสิ่งใหม่ ๆ ที่ได้พบต่อไป เกิดความตื่นตัวที่จะเอาไปจัดสิ่งใหม่ ๆ ที่เข้ามา สอดคล้องกับผลการวิจัยของ กานต์ชนก ทางนที และเหมมิญช์ ธนปัทม์มีณี (Thangnatee and Thanapatmeemane, 2022; Andik, 2020) พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยรวมมีระดับความพึงพอใจมากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจรายด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ ควรมีการจัดกลุ่มผู้เรียนให้แต่ละความสามารถอย่างชัดเจนตามเนื้อหาการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมกลุ่ม ช่วยเหลือและแบ่งปันความรู้ให้เกิดที่มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อการจัดเรียนการสอน

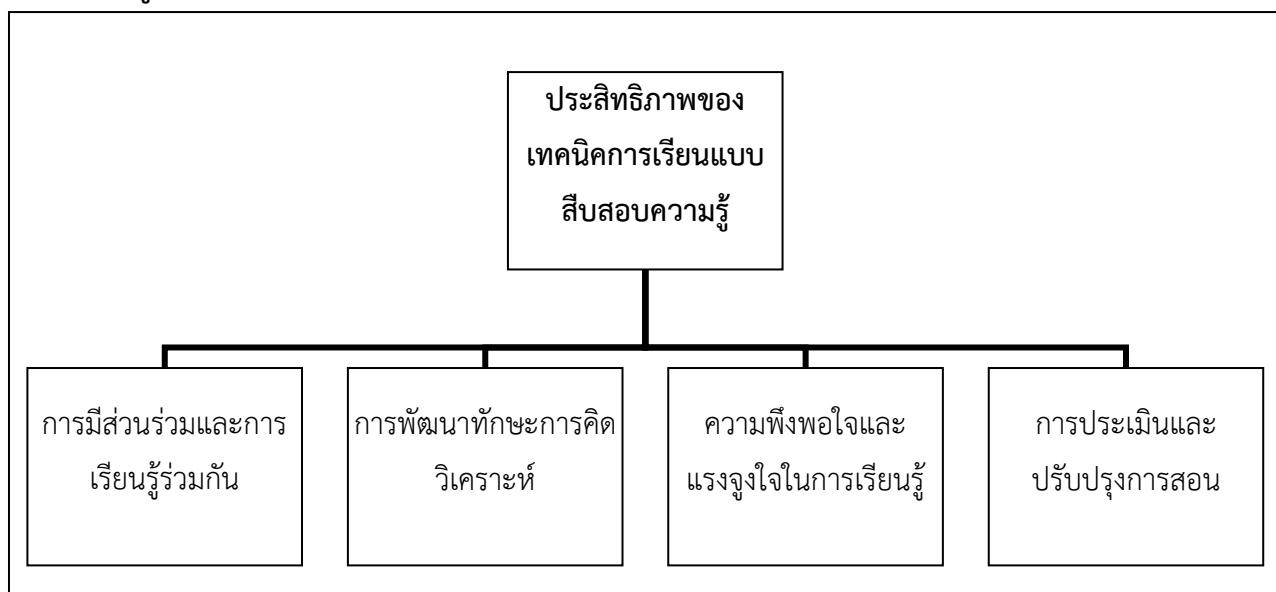
1.2 การทำกิจกรรมหรือใบงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม ควรมีการให้คำแนะนำในกรณีที่ผู้เรียนไม่สามารถแก้ปัญหาได้ ผู้สอนทำหน้าที่ให้กำลังใจ เสริมแรงและสนับสนุนให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็น นำเสนอผลงาน รวมทั้งการสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้สนุกสนาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ในรายวิชาอื่น ๆ หรือการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานผ่านกิจกรรม เพื่อแก้ไขปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคล และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้เพิ่มขึ้น



.....
องค์ความรู้ใหม่



Reference

- Alper, T., and Inceoglu, G. (2017). Effect of Problem-based Learning on Students' Achievement in Using Computer-Aided Design Software. *Journal of Educational Technology and Society*, 20(1), 36-46.
- Andik, A. (2020, August 8). *Study on Computational Thinking as Problem-solving Skill: Comparison Based on Students Mindset in Engineering and Social Science*. Universitas Negeri Yogyakarta. <https://www.researchgate.net/publication/>.
- Bachelor of Technology Program in Information Technology. (2022, May 24). *TQF.2 Program in Information Technology*. https://it-btech.dusit.ac.th/wp-content/uploads/2022/04/TQF2_65.
- Cheng, Y. P., Lai, C. F., Chen, Y. T., Wang, W. S., Huang, Y. M., and Wu, T. T. (2023). Enhancing Student's Computational Thinking Skills with Student-Generated Questions Strategy in a Game-based Learning Platform. *Computers and Education*, 200, 1-20.
- Keereerat, C. (2019). Using the Problem-Solving and App Inventor to Develop Computational Thinking Skill for High School Students. *Journal of Education Studies*, 47(2), 31-47.
- Khaemmanee, T. (2017). *Teaching Science: Knowledge for Organizing Effective Learning Processes*. (1st ed.). Chulalongkorn University Press. (in Thai)
- Ministry of Education. (2022, August 20). *National Education Act BE 2542 (1999)*. https://www.onesqa.or.th/upload/download/file_697_c80087_cce7f0f83ce0e2_a98205aa3.pdf (in Thai)



-
- Panich, V. (2012). *Innovative Pathway of Learning in 21st Century*. (4th ed.). SodsriSaritwong Foundation. (in Thai)
- Savery, J. R., and Duffy, T. M. (1995). Problem-based Learning: An Instructional Model and It's Constructivist Framework. *Educational Technology*, 35(5), 31-38.
- Thangnatee, K., and Thanapatmeemanee, H. (2022). Blended Learning Activities by using Group Investigation (GI) to Enhance Computational Thinking Skills of Secondary 1 Students. *Journal of Educational Technology and Communications Faculty of Education Mahasarakham University*, 5(15), 113-136. (in Thai)
- Whitehead, A. N. (1967). *The Aims of Education and Other Essay*. The Free Press.
- Wongyos, S. (2023). Development of the Self Study Package Entitled Computational Thinking in Accordance with the SEASES Model to Enhance Problem-solving Skillsfor Grade 8 Students. *Journal of Humanities and Social Sciences Nakhon Phanom University*, 13(2), 177-188.