Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School

Patcharin Sangthopot[1], Sinit Tiemueangsai[2], and Naravich Sreepauraya[3]

[1]Master of Education (Computer Education), Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

[2]Lecturer in the Faculty of Education Program in Educational Administration, Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand

[1]E-mail: 638010080103@rmu.ac.th, ORCI ID: https://orcid.org/0009-0003-3494-902X

[2]E-mail: sanit.t@rmu.ac.th, ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-2994-0266

[3]E-mail: nsripaurya@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0282-8410

Received 13/01/2026 Revised 05/02/2026 Accepted 10/03/2026

Abstract

Background and Aims: The integration of blended learning management with the 5E inquiry-based learning process has proven effective in enhancing students' academic achievement. This research aims to: 1) examine the enhancement of academic achievement through blended learning management based on the inquiry-based learning process; 2) investigate the learning outcomes of blended learning management based on the inquiry-based learning process; and 3) explore students' satisfaction with blended learning management based on the inquiry-based learning process.

Methodology: The target group consisted of 29 Mathayom Suksa 4 students from one classroom at Tessaban Burapitayakarn School, Mueang Maha Sarakham District, Maha Sarakham Province, during the second semester of the academic year 2021. This study employed action research. The research instruments included: 1) lesson plans incorporating blended learning based on the inquiry-based learning process; 2) a satisfaction questionnaire; 3) an academic achievement enhancement assessment form; 4) individual student interview forms; and 5) student journals.

Results: The findings revealed that: 1) enhancing academic achievement through blended learning management based on the 5E inquiry-based learning process, which consists of five stages, involved activities that increasingly stimulated students' interest, enjoyment, and happiness in learning; 2) the learning outcomes from the blended learning management based on the inquiry-based learning process resulted in academic achievement at an excellent level; and 3) students' satisfaction with this learning management approach was at the highest level.

Conclusion: Enhancing academic achievement through blended learning based on the 5E inquiry-based learning process resulted in academic achievement reaching a "very good" level.

Keywords: 5E Inquiry Learning Process; Enhancing Achievement; Learning Achievement

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

พัชรินทร์ แสงโทโพ[1], สนิท ตีเมืองซ้าย[2] และนราวิชญ์ ศรีเปารยะ[3]
[1]นักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา, คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
[2]อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทคัดย่อ

ภูมิหลังและวัตถุประสงค์: การการศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ

ระเบียบวิธีวิจัย: กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน ซึ่งเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 2) แบบสอบถามความพึงพอใจ 3) แบบวัดการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) แบบสัมภาษณ์ผู้เรียนรายบุคคล และ 5) แบบบันทึกอนุทินของผู้เรียน

ผลการวิจัย: พบว่า 1) การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) มีกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน เป็นกิจกรรมที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ สนุกสนาน และความสุขกับการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง 2) ผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับมากที่สุด

สรุปผล: การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

คำสำคัญ: กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E); การยกระดับผลสัมฤทธิ์; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทนำ

ปัจจุบันการศึกษาในประเทศไทยนั้น เป็นไปตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ปรับปรุง 2560) ซึ่งมีวิสัยทัศน์เพื่อมุ่งพัฒนานักเรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่า ทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ โดยสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นั้นได้กำหนดความมุ่งหวังให้นักเรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญ ในการค้นคว้า

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการเรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้ผสมผสาน และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย ด้วยความมุ่งหวังดังกล่าว จึงส่งผลให้นักเรียนเกิดสมรรถนะที่สำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ในยุคที่การศึกษาเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 เป็นยุคที่ทุกคนต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต จาก 3R x 7C โดย 3R ได้ แก่ Reading (การอ่าน), Riting (Writing = การเขียน) และ Rithmetics (Arithmetics = คณิตศาสตร์) ส่วน 7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (การคิดเชิงวิพากษ์และ การแก้ปัญหา) Creativity and Innovation (ความคิดสร้างสรรค์และการคิดค้นนวัตกรรม) Cross-cultural Understanding (ความเข้าใจบนวัฒนธรรมที่แตกต่างหลากหลาย) Collaboration, Teamwork and Leadership (การประสานความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) Communications, Information and Media Literacy (การสื่อสาร และการมีความรู้เท่าทันสื่อและข้อมูล) Computing and ICT Literacy (คอมพิวเตอร์และข้อมูลสารสนเทศ) และ Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพและการเรียนรู้) (วิจารณ์ พานิช, 2555: 16-21)

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการหาความรู้แบบ 5E เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีผู้สอนเป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษา คำแนะนำต่าง ๆ ซึ่งวิธีการเรียนรู้แบบ 5E นี้ เป็นวิธีการฝึกให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการค้นคว้า ฝึกหาข้อมูล ความรู้ ตั้งคำถาม สำรวจข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล การสรุปผล และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน รวมไปถึงเป็นการฝึกให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอนอย่างแท้จริง โดยผู้เรียนจะได้ใช้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักสังเกต สงสัย และพยายามหาข้อมูลมาเพื่อสนับสนุนและสรุปข้อสังเกตหรือข้อสงสัยต่าง ๆ เหล่านี้โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา คำชี้แนะ ช่วยเหลือตลอดจนแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน รูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism) ซึ่งมีรากฐานสำคัญมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget's Theory of Cognitive Development) โดยเพียเจต์ เชื่อว่าคนทุกคนจะมีพัฒนาเชาว์ปัญญาเป็นลำดับขั้นจากการมีอันตรกิริยา ปฏิสัมพันธ์ และประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ และประสบการณ์เกี่ยวกับการคิดเชิงตรรกะ รวมทั้งวุฒิภาวะ การถ่ายทอดความรู้ทางสังคม และกระบวนการพัฒนาความสมดุลของบุคคล ๆ นั้น

กระบวนการหาความรู้แบบ 5Es ประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ คือ 1. การสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นจุดเริ่มต้นที่นำเข้าไปสู่บทเรียนหรือเข้าเรื่องที่สนใจ ซึ่งอาจเกิดจากความสงสัย ความอยากรู้ หรืออาจเกิดขึ้นเอง เกิดขึ้นจากความรู้เดิม รวมไปถึงอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในขณะนั้นๆ ซึ่งสิ่งต่างๆเหล่านี้ล้วนเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม กำหนดปัญหา กำหนดสิ่งที่จะศึกษา แต่ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นหรือวัตถุประสงค์ที่น่าสนใจ ผู้สอนหรือผู้ให้คำปรึกษาอาจให้ศึกษาจากสื่อต่างๆ หรือโน้มน้าวด้วยการเสนอ ยกตัวอย่างประเด็นที่น่าสนใจขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียนยอมรับตัวอย่างหรือประเด็นที่ผู้สอนกำลังสนใจ เมื่อผู้เรียนหรือผู้สนใจที่จะศึกษามีคำถามที่น่าสนใจเกี่ยวกับประเด็นที่ต้องการศึกษา จึงช่วยกันกำหนดขอบเขต และแจกแจงรายละเอียดให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นในเรื่องที่จะศึกษา อาจรวมทั้งประสบการณ์หรือความรู้จากแหล่งหรือสื่อต่างๆ ที่จะช่วยให้มีความเข้าใจ 2. การสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่สนใจศึกษาแล้ว ให้กำหนด แนวทางในการสำรวจตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติ เพื่อรวบรวมข้อมูล หรือสิ่ง

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

ต่างๆ วิธีการตรวจสอบสามารถทำได้อย่างหลากหลายวิธี เช่น การท าการทดลอง การใช้คอมพิวเตอร์ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลจากเอกสารหรือแหล่งต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอ้างอิง และเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะนำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป 3. การอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อทำการสำรวจตรวจสอบจนได้ข้อมูลที่เพียงพอแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ อภิปราย สรุปผล และนำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การน าเสนอสรุปผล สร้างแบบจำลอง สร้างตาราง หรือวาดรูป ฯลฯ การศึกษาหรือการค้นพบในครั้งนี้สามารถเป็นไปได้หลายทาง เช่น สนับสนุนหรือโต้แย้งสมมติฐานที่ตั้งไว้ รวมไปถึงอาจจะไม่เกี่ยวข้องกับสมมติฐานหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามไม่ว่าผลจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม ก็สามารถสร้างความรู้และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ 4. การขยายความรู้ (Elaboration) เป็นการนำ ความรู้หรือแนวคิดที่สร้างขึ้นได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม แบบจำลองหรือข้อสรุป เพื่อใช้อธิบาย เหตุการณ์หรือสถานการณ์ ถ้าใช้อธิบายเรื่องต่างๆได้มาก แสดงว่าข้อจำกัดน้อย ซึ่งจะช่วยเชื่อมโยงกับเรื่องต่าง ๆ ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางมากขึ้น 5. การประเมินผล (Evaluation) กระบวนต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นวิธีการประเมินการเรียนรู้ว่าผู้เรียนเกิดความรู้อะไร อย่างไร มากน้อยเพียงใด จากนั้นจึงนำความรู้ที่ได้ ไปประยุกต์กับเรื่องอื่นๆ ซึ่งจะนำไปสู่ข้อโต้แย้งหรือจำกัด หลังจากนั้นก็จะก่อให้เกิดคำถามหรือปัญหาที่ สนใจที่จะศึกษาต่อไป ทำให้เกิดกระบวนการที่ต่อเนื่องกันไปเรื่อย ๆ เรียกว่า Inquiry cycle ช่วยให้ผู้เรียนหรือผู้ศึกษาเกิดการเรียนรู้ทั้งเนื้อหา หลักการ และทฤษฎี ตลอดจนการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ได้วามรู้ซึ่งจะเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ต่อไป (ขันตี แสนทวีสุข, 2560, น.. 183-195)

การเรียนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการนำข้อดีของการเรียนแบบเผชิญหน้าในชั้นเรียนและการเรียนแบบออนไลน์มารวมกัน โดยการออกแบบการเรียนการสอนที่เหมาะสมว่าผสมผสานในระดับใด รูปแบบใด วิธีการสอนใด มีกิจกรรมการเรียนการสอนและเครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้ใด โดยผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหาไปในทิศทางเดียวกัน มีความเข้าใจตรงกันผ่านสื่อออนไลน์ที่ไม่จำกัดเรื่องเวลา สถานที่ สามารถเรีย นรู้และทบทวนบทเรียนเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจได้เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากการเรียนในห้องเรียนปกติอีกทั้งยังมีการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และทักษะการสืบค้น ซึ่งการเรียนแบบผสมผสาน สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ท้าทายการตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและศักยภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น (Driscoll,2002)

โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร เป็นโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดกลาง เปิดทำการเรียนการสอนในระดับอนุบาลจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมีวิสัยทัศน์ในการจัดการศึกษาสังกัดเทศบาลโดยการบริหารคุณภาพแบบมีส่วนร่วมส่งเสริมพัฒนานักเรียนโรงเรียนที่จัดการศึกษาได้มาตรฐานสากลด้วยรูปแบบการพัฒนาการเรียนรู้โรงเรียนแห่งความสุข วิชาคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นวิชาที่จัดอยู่ในกลุ่ม สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอยู่ในการศึกษา ทดลอง แก้ปัญหาต่าง ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาประยุกต์ใช้งาน จริงหรือใช้เพื่อช่วยสร้างชิ้นงาน เพื่อเสริมการเรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ในการสร้างงานด้านคอมพิวเตอร์จึงเป็นกิจกรรมทางด้านวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และฝึกฝนการคิด การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งเครื่องมือต่าง ๆ รวมทั้งการพัฒนาการสร้างงานที่ใช้ได้จริง สภาพปัญหาของโรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการสังเกตในชั้นเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ที่ถูกจัดขึ้น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยทางโรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม จัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในฐานะพลเมืองไทยและพลเมืองโลก เพื่อเสริมสร้างนักเรียนให้มีความรู้พื้นฐานและมีศักยภาพทางด้านเทคโนโลยี และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้มีประสิทธิภาพและกว้างขวาง แต่ถึงอย่างไรก็ตามครูผู้สอนได้พบปัญหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน เรื่องส่วนประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ และเรื่อง Microsoft Word เนื่องจากครูผู้สอนทำการสอนเพียงทฤษฎีเกี่ยวกับเนื้อหาของส่วนประกอบและหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเกิดข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น ไม่เกิดทักษะจากการปฏิบัติไม่เข้าใจในเนื้อหาของวิชาที่เรียน และเกิดความไม่อยากใฝ่รู้ใฝ่เรียน เป็นต้น

จากปัญหาดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะแก้ไขปัญหา ศึกษาแนวทางที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาคอมพิวเตอร์ เพิ่มขึ้นด้วยการใช้วิธีการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง ได้รับประสบการณ์จากการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเอง สังคม และครอบครัว รวมไปถึงพัฒนาเศรษฐกิจให้ดีขึ้น ซึ่งเป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเป็นแนวทางสำหรับครูกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีและผู้ที่สนใจศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนวิชากลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยีต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร

การทบทวนวรรณกรรม

แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning)

การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบเผชิญหน้า (Face-to-Face Learning) กับการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีหรือระบบออนไลน์ เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามศักยภาพของตนเอง (Driscoll, 2002) การเรียนรู้รูปแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายและสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และเนื้อหาการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานยังช่วยพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล (วิจารณ์ พานิช, 2555) การผสมผสานระหว่างกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนกับการเรียนรู้ผ่านสื่อดิจิทัลจึงเป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E Instructional Model) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการสืบค้นและการตั้งคำถาม รูปแบบนี้ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Elaboration) และการประเมินผล (Evaluation) ซึ่งช่วยพัฒนากระบวนการคิดและทักษะการแก้ปัญหาของผู้เรียน (Bybee et al., 2006)

การจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบ 5E ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทดลอง และค้นพบองค์ความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งและเกิดการเรียนรู้อย่างมีความหมาย (ขันตี แสนทวีสุข และคณะ, 2560) นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ เช่น การตั้งสมมติฐาน การสังเกต และการวิเคราะห์ข้อมูล (ณรงค์ศักดิ์ ขาวสุริยจันทร์, 2559)

การประยุกต์ใช้รูปแบบ 5E ในการจัดการเรียนรู้

งานวิจัยหลายชิ้นพบว่าการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ 5E สามารถช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้ ตัวอย่างเช่น งานวิจัยของ พีชาณิกา เพชรสังข์ และ อัมพร ม้าคนอง (2557) พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบ 5E ร่วมกับคำถามปลายเปิดช่วยพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

นอกจากนี้ เบญจวรรณ ดาบทอง (2561) ได้ศึกษาการใช้รูปแบบการเรียนรู้ 5E ร่วมกับเทคนิค K-W-D-L ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้น แสดงให้เห็นว่าการบูรณาการรูปแบบการเรียนรู้ 5E กับเทคนิคการสอนอื่น ๆ สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้

การบูรณาการการเรียนรู้แบบผสมผสานกับกระบวนการ 5E

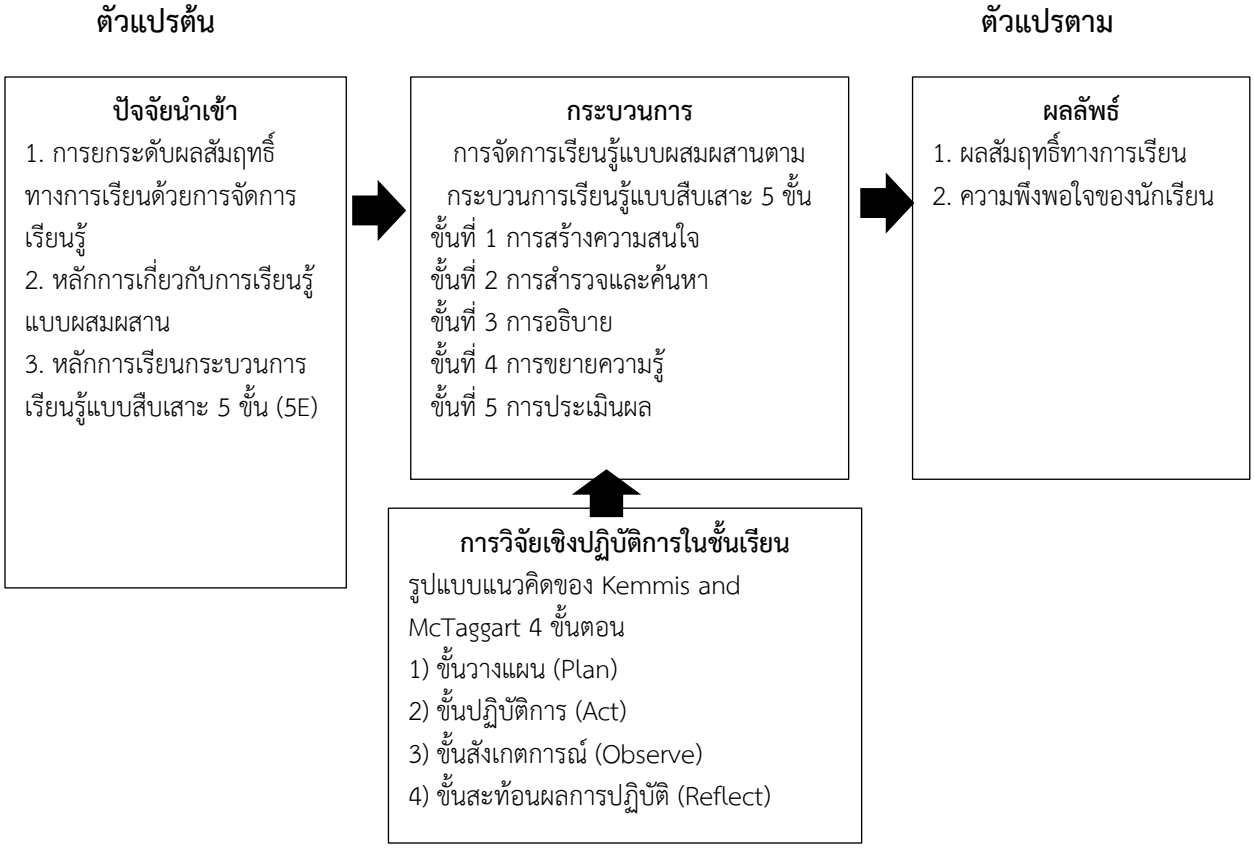
การนำแนวคิดการเรียนรู้แบบผสมผสานมาบูรณาการกับกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียนและผ่านสื่อดิจิทัล ตัวอย่างเช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เพื่อกระตุ้นความสนใจในขั้น Engagement หรือการใช้สื่อดิจิทัลและแหล่งเรียนรู้ออนไลน์ในการสำรวจค้นหาในขั้น Exploration ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงข้อมูลและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย

การใช้เทคโนโลยีร่วมกับรูปแบบการเรียนรู้ 5E ยังช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อนผ่านสื่อออนไลน์ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลและการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 (Driscoll, 2002; วิจารณ์ พานิช, 2555)

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพิทยาคาร อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 29 คน ที่ได้มาจากการสุ่มกลุ่มเป้าหมายแบบกลุ่ม (cluster random sampling)

2. เครื่องมือในการวิจัย ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียน
3. แบบสอบถามความพึงพอใจ
4. แบบสัมภาษณ์/แบบสังเกต
5. แบบอนุทิน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ มีขั้นตอนการเก็บรวมรวมข้อมูล ดังนี้

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

วงรอบปฏิบัติ	กิจกรรม	เครื่องมือ
ก่อนวงรอบปฏิบัติการแต่ละวงรอบ	1. ศึกษารายละเอียดของปัญหาที่จะศึกษา 2. สร้างวัตถุประสงค์และสมมุติฐานของการวิจัย 3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองปฏิบัติ 4. บันทึกเหตุการณ์อย่างละเอียดในแต่ละขั้นตอนของการวิจัย	1. แบบวัดยกระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน 2. แบบสังเกตการยกระดับผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้แบบผสมผสาน 3. แบบบันทึกการสังเกตการจัดกิจกรรมการสอน
วงรอบปฏิบัติการ 1 - 2	**ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan)** 1. วิเคราะห์สภาพปัญหา 2. ศึกษาแนวทางแก้ปัญหาและวิธีการสอน 3. เลือกเนื้อหาในการสอน 4. สร้างเครื่องมือ	1. แผนการจัดการเรียนรู้ 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียน 3. แบบบันทึกอนุทินของผู้เรียน
	ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติการ (Act) 1. ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น	
	ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) 1. สังเกตกระบวนการและผลของการปฏิบัติโดย 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล การบันทึกสังเกต ทดสอบ	
หลังวงรอบปฏิบัติการแต่ละวงรอบ	**ขั้นที่ 4 ขั้นการสะท้อนกลับ (Reflect)** 1. วิเคราะห์ วิจารณ์ อภิปรายผลการจัดกิจกรรมในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ 2. ปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แผนการเรียนรู้ตามผลของการสรุป และวางแผนการปฏิบัติการใน แผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป	1. แบบสอบถามความพึงพอใจ

4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการวิจัยเรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ดังนี้ 1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตาม

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3. แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้

1. การวิเคราะห์ การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ออกเป็น 2 ประเภท คือ 1. การหาคุณภาพของเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล 2. การหาค่าความตรงตามเนื้อหา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยพิจารณาคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าดัชนีตั้งแต่.50 ถึง 1.00 3. การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์ดังนี้ 1.(กรณีอิงเกณฑ์) ค่าความยาก (p) รายข้อ 2.ค่าอำนาจจำแนก (B-Index) รายข้อ 3. ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยวิธีของโลเวท (Lovett) (กรณีอิงกลุ่ม) 4. ค่าความยาก (p) รายข้อ 5. ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อ ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2. การวิเคราะห์ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้ที่มีต่อความเหมาะสมของบทเรียนการเรียนรู้ผสมผสานแบบ 5E โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนรู้

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ใช้เวลาการปฏิบัติการทั้งหมด 12 ชั่วโมง ซึ่งมีขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยเชิงปฏิบัติการในการเสริมสร้างการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีจัดการเรียนรู้ผสมผสานแบบ 5E ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ขั้นตอนวางแผน (Plan) 2.ขั้นตอนปฏิบัติการ (Action) 3. ขั้นตอนการสังเกตการณ์ (Observe) 4. ขั้นตอนสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect)

2. ขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ

สรุปผลการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร สรุปผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. ผลการศึกษาการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ทั้ง 2 แผนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์และหลักการทำงานอย่างชัดเจน คะแนนเฉลี่ยของการสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนแสดงความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่มและการอภิปราย มีความพึงพอใจต่อการเรียนรู้สูง โดยเฉพาะในด้านการสำรวจและการทดลอง และนักเรียนสามารถใช้เครื่องมือในโปรแกรม Microsoft Word ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งมีคะแนนเฉลี่ยในการประเมินทักษะการใช้โปรแกรมสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับการประเมินก่อนเรียน ทั้งนี้การจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

2. ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร พบว่า การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน ในวงรอบปฏิบัติการที่ 1 โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ 24.10 คะแนน, S.D. = 2.42) ค่าเฉลี่ยร้อยละ 60.25 อยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง ในวงรอบปฏิบัติการที่ 2 โดยมีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ที่ 34.05 คะแนน S.D. = 1.62) ค่าเฉลียร้อยละ 85.12 อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก โดยการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน สามารถนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบรายด้านในแต่ละวงรอบปฏิบัติการได้

3. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร พบว่า ผลการวิเคราะห์การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคารนักเรียนมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{\mathbf{X}}$ = 4.51, SD = 0.50)

อภิปรายผล

ในการวิจัยเรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ผลการวิจัยสามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ วิชา คอมพิวเตอร์ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ เบญจวรรณ ดาบทอง (2561: 163-174) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของนักเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างระหว่างบุคคล จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์แก้ปัญหา ใช้เหตุผลสื่อความคิดของตนเองออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจด้วยภาษาง่ายๆ แล้วถ่ายทอดออกมาเป็นภาษาเขียน ที่มีความชัดเจน รัดกุม โดยมีครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ และช่วยเหลือในเรื่องของเนื้อหาสาระ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้ว (2563: 16-29) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่า ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) จำนวน 3 เรื่อง ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก และผลการ ประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนที่

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับดีมาก ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1 /E2 เท่ากับ 80.22/82.83 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร การศึกษาแสดงให้เห็นว่า กระบวนการเรียนรู้แบบ 5E (Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration, Evaluation) ได้ช่วยยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะในวิชาคอมพิวเตอร์ที่เน้นทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและการปฏิบัติจริง นักเรียนมีคะแนนสอบสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังการใช้กระบวนการเรียนรู้แบบนี้ นักเรียนแสดงความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากขึ้น เมื่อมีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการค้นคว้าและทดลองด้วยตนเอง กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจและการทำงานกลุ่มช่วยกระตุ้นให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งมีผลดีต่อการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการทำงานเป็นทีม การใช้กระบวนการ 5E ช่วยให้นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนรู้ในสถานการณ์จริงได้ดีขึ้น โดยเฉพาะในการใช้โปรแกรม Microsoft Word นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการสร้างเอกสารและการทำงานอื่น ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การได้ทดลองทำจริงช่วยเสริมสร้างความมั่นใจในทักษะที่เรียนรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลมาจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระและตามจุดประสงค์ของวิชาเนื้อหาที่สอบ การวิจัยผลกระทบของวงจรการเรียนรู้แบบ 5E เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงแนวคิด และคำแนะนำแบบดั้งเดิมต่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 8 เกี่ยวกับการสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจในพืช ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบ 5E มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิม และยังสอดคล้องกับผลงานของ อธิป เกตุสิริ (2562: 477-492) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนารูปแบบการเรียนแบบร่วมมือบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์วิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษาที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักศึกษาระดับปริญญาตรีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักศึกษากลุ่มทดลองเมื่อเปรียบกับกลุ่มควบคุม มีค่าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 รวมไปถึงความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนแบบร่วมมือโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสนใจและแรงจูงใจในการเรียนสูงขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะในขั้นตอน Engagement ซึ่งการใช้กิจกรรมที่ดึงดูดความสนใจ เช่น การตั้งคำถามหรือการใช้สื่อที่น่าสนใจ ทำให้นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและมีส่วนร่วมมากขึ้นในบทเรียน นักเรียนแสดงความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ในขั้นตอน Explanation และ Elaboration ที่ช่วยให้พวกเขาเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น การที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับการใช้งานจริงและมีโอกาสทดลองทำกิจกรรมต่าง ๆ ทำให้พวกเขารู้สึกมั่นใจในความรู้ที่ได้รับ ความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) อยู่ในระดับสูง นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วม มีความสนุกสนาน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมี

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6 (6), November-December 2026
Old ISSN 2774-0374: New ISSN 2985-2749
Website: https://so03.tci-thaijo.org/index.php/IARJ/index
Article ID: e297314

ประสิทธิภาพ การปรับปรุงในด้านต่าง ๆ จะช่วยยกระดับการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ยกสอดคล้องกับแนวคิดของ อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ (2564: 221-232) ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับความพึงพอใจไว้ว่าความพึงพอใจที่มีต่อการส่งเสริมทักษะศตวรรษที่ 21 ด้านการสื่อสารด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ เป็นฐานในรายวิชาสัมมนาคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เฉลี่ยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด และยังสอดคล้องกับผลงานของ ไพรัช เจริญตรีเพชร (2564: 191-202) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ SSCS ร่วมกับ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Microsoft teams เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความคิดเห็นที่มีต่อการสอนเรื่อง ความน่าจะเป็น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางเรียนคณิตศาสตร์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ SSCS ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ Microsoft Team เรื่อง ความน่าจะเป็น หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญที่ 60% และผลการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนรู้อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานตามกระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น (5E) สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ผู้วิจัยได้มีข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับแนวทางการเรียนรู้แบบ 5E โดยการพัฒนาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลายและมีความท้าทาย เพื่อกระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของนักเรียน รวมถึงการสร้างสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัยและเข้ากับบริบทของนักเรียน

2. จัดให้มีการอบรมและพัฒนาครูผู้สอนในด้านการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานและกระบวนการเรียนรู้แบบ 5E เพื่อเพิ่มทักษะและความรู้ในการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ อาจมีการจัดเวิร์กชอปหรือการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างครูในโรงเรียนหรือเขตการศึกษา

3. ควรมีการจัดระบบการประเมินผลการเรียนรู้ที่หลากหลายและเหมาะสม เช่น การประเมินตามกระบวนการ (Formative Assessment) การประเมินผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน และการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียน เพื่อให้สามารถติดตามพัฒนาการของนักเรียนและปรับปรุงการสอนให้ดียิ่งขึ้นตามความต้องการและข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการประเมิน

ข้อเสนอแนะเพื่อทำการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรทำการวิจัยในเป้าหมายที่หลากหลาย เช่น โรงเรียนในเขตหรือภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบริบทที่แตกต่างกัน การศึกษาในหลายระดับชั้นหรือวิชาอื่น ๆ จะช่วยให้สามารถสรุปผลและนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวางมากขึ้น

2.ควรมีการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น ความพร้อมของอุปกรณ์การเรียนรู้ ความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยี การสนับสนุนจากผู้ปกครอง และสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจปัจจัยที่มีผลต่อการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

4. เสนอให้มีการวิจัยในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลายเพิ่มเติม เช่น การเรียนรู้แบบออนไลน์ การเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างวิชาต่าง ๆ หรือการใช้การเรียนรู้แบบปฏิบัติ (Experiential Learning) เพื่อค้นหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรูปแบบที่แตกต่างกัน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความกรุณา และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สนิท ตีเมืองซ้าย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ ดร.นราวิชญ์ ศรีเปารยะอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงศ์ หกสุวรรณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท ผู้ทรงคุณวุฒิในการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประวิทย์ สิมมาทัน กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ และแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนสำเร็จ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่าน มา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ สาธิต ปัดธาเดช คุณครูณัฐภูมิ ศิริพล ครูชำนาญการ โรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร และคุณครูเนตรชนก ตูมตั้ง ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยครั้งนี้ รวมถึงท่านผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาลบูรพาพิทยาคาร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ และอำนวยความสะดวก ให้แก่ผู้วิจัยในการเก็บรวบรวมข้อมูล ขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้

คุณค่าทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอน้อมรำลึกและบูชาพระคุณแก่บุพการีของผู้วิจัย ที่คอยเป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนด้วยดีตลอดมา และครอบครัว รวมทั้งบูรพาจารย์ทุกท่านที่อยู่เบื้องหลังในการวางรากฐานการศึกษาให้กับผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ขันตี แสนทวีสุข และคณะ. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวก การลบ การคูณทศนิยม โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้แบบ 5 ขั้น (5E) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. *รมยสาร, 15*(2), 183–195.

ณรงค์ศักดิ์ ขาวสุริยจันทร์. (2559). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรโดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่มีต่อความสามารถด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์, 2*(1), 1–12.

ธนารักษ์ สารเถื่อนแก้วและคณะ. (2563). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตร่วมกับรูปแบบการเรียนการสอนแบบ 5E ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ (วิทยาการคำนวณ) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. *Journal of MCU Haripunchai Review, 4*(1), 16–29.

เบญจวรรณ ดาบทอง. (2561). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์โดยวิธีการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5E ร่วมกับเทคนิค K-W-D-L สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี, 29*(2), 163–174. https://so02.tci-thaijo.org/index.php/edupsu/article/view/187998

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314

พีชาณิกา เพชรสังข์, & อัมพร ม้าคนอง. (2557). ผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอน 5E ร่วมกับคำถามปลายเปิดที่มีต่อความสามารถในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์และความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์ทางการศึกษา, 9*(3), 16–30.

ไพรัช เจริญตรีเพชร. (2564). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้สื่อการสอนออนไลน์โปรแกรม GeoGebra ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Teams รายวิชาคณิตศาสตร์ 8 (ค31102) เรื่อง กราฟของฟังก์ชันของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาเอก IEM* [เอกสารทางวิชาการ, โรงเรียนสาธิต มศว ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)].

วิจารณ์ พานิช. (2555). *วิถีการเรียนรู้เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21*. มูลนิธิสดศรี-สฤษดวงศ์.

อธิป เกตุสิริ. (2562). สภาพการดำเนินงานระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษายุคดิจิทัลสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุบลราชธานี อำนาจเจริญ. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 16*(3), 162–174.

อัญญปารย์ ศิลปนิลมาลย์ และคณะ. (2559). ผลการจัดกิจกรรมส่งเสริมสมรรถนะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏกาฬสินธุ์. *วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 6*(2), 61–69.

Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. BSCS.

Driscoll, J. (2002). The potential of reflective practice to develop individual orthopaedic nurse practitioners and their practice. *Journal of Orthopaedic Nursing, 5*, 95–103.

Citation:
Sangthopot, P., TiemueangSai, S., & Sreepauraya, N. (2026). Enhancing Learning Achievement through Hybrid Learning Management Based on the 5E Inquiry Learning Process for Grade 10 Students at Burapha Pittayakarn Municipal School. Interdisciplinary Academic and Research Journal, 6(6), e297314; DOI: https://doi.org/10.60027/iarj.2026.e297314