

ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน และกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รายวิชา
วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

The Results of Learning Management by Using the Task-based Learning
Model on Academic Achievement and Higher Thinking Skills Processes of
Students in Grade 5, Science Subject Technology (Computational Science)

พิสิฐศักดิ์ ดวงพรหม¹

Phisitsak Duangprom¹

(วันรับบทความ 15 พฤศจิกายน 2566, วันแก้ไขบทความ 11 ธันวาคม 2566, วันตอบรับบทความ 14 ธันวาคม 2566)

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน (SEACA 5 Steps) และ 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนบ้านท่าข้าม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และ 3) แบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระกัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และ 2) ความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียน ที่ได้รับการสอนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ การคิดขั้นสูง

¹ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, dpphisit@gmail.com
Graduate Student, Faculty of Education, Chiang Mai University.

Abstract

The research instruments were to 1) to study learning achievement in science and technology subjects (Computational Science) of Grade 5 students who were taught using the task-based learning model (SEACA 5 Steps) and 2) to study students' higher thinking abilities of grade 5 is taught using the task-based learning model. The sample group was 22-grade 5 students, during the first semester of the academic year 2022 at Banthakham school, Chom thong District, Chiangmai Province at Chiangmai Primary Educational Service Area Office Area 6 who were selected by simple random sampling.

The research instruments were 1) a lesson plans based on the task-based learning model learning units, digital problem solvers 2) a learning achievement test in science and technology subjects (computational science) and 3) measuring higher-order thinking ability test. data were analyzed by finding percentage, mean, standard deviation and t-test for dependent samples.

The results of the research found that 1) the learning achievement of students who received learning management using the task-based learning model after studying was significantly higher than before studying through it at the .05 level and 2) students' higher-order thinking skills that were taught using the task-based learning model after studying was significantly higher than before studying through it at the .05 level.

Keywords: Instructional Model, Computational Science, Higher-order Thinking Skills

บทนำ

โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกของความเจริญและความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว แปรปรวนและพลิกผัน ของวิทยาการและเทคโนโลยีต่าง ๆ วิทยาการและเทคโนโลยีได้รับการพัฒนาให้ ก้าวหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้งการติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็วด้วยระบบสื่อสารที่ทันสมัยประชาชนในประเทศต่าง ๆ จึงต้องรับรู้ความเปลี่ยนแปลงดังกล่าวและก้าวตามไปให้ทัน เพราะความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนั้นส่งผลกระทบต่อสภาพความเป็นอยู่และการดำเนินชีวิตของทุกคน สิ่งที่จะช่วยพัฒนาคนให้สามารถก้าวทันความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ก็คือ “การศึกษา” เนื่องจากการศึกษาเป็นกระบวนการที่ช่วยสร้างและพัฒนาความรู้ ความคิดและลักษณะนิสัยของบุคคลให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและช่วยให้นำความรู้ ความคิดและความสามารถของตนไปใช้ประโยชน์ทั้งต่อตนเองและสังคมส่วนรวม การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตที่จำเป็นสำหรับทุกคนในการดำรงชีวิต (ทิตนา แคมมณี, 2557; กระทรวงศึกษาธิการ, 2562; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564)

การพัฒนาทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพรวมถึงสร้างความรู้ความเข้าใจ และส่งเสริมทักษะขั้นพื้นฐานในการนำเทคโนโลยีไปสร้างนวัตกรรมอย่างมีความคิดสร้างสรรค์เพื่อตอบสนองต่อโมเดลประเทศไทย 4.0 ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการก้าวไปสู่ประเทศที่มีความมั่นคง มั่งคั่งและยั่งยืน จึงได้ปรับเปลี่ยนหลักสูตรเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารไปสู่หลักสูตรวิทยาการคำนวณ ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และเพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการทำงานร่วมกันเข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตนเคารพสิทธิของผู้อื่น (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564)

จากประสบการณ์ในการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ได้เรียนจากในชั้นเรียนไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือกล่าวได้ว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา ซึ่งเป็นกระบวนการคิดที่รอบคอบ สมเหตุสมผล ลึกซึ้ง มีการพิจารณากันกรอง ความน่าเชื่อถือได้ของข้อมูล มีการไตร่ตรองผลที่สามารถเกิดขึ้นจากการตัดสินใจทั้งคุณและโทษ ซึ่งการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหาเหล่านี้ถือเป็นทักษะที่เป็นองค์ประกอบของทักษะการคิดขั้นสูงและจำเป็นสำหรับผู้เรียนเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 จากการวิเคราะห์ปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ผ่านมาขาดการบูรณาการความรู้กับศาสตร์อื่น ๆ และขาดการเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวันทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบท่องจำ ขาดความเข้าใจอย่างถ่องแท้ เมื่อพบปัญหาจึงไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้จากปัญหาและความสำคัญข้างต้น

ผู้วิจัยจึงได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดขั้นสูง รายวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ที่ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขึ้น จากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบเป็นภาระงานเป็นฐาน และจากการศึกษา งานวิจัยของนักการศึกษา (ณัฐณ์ แยมฉาย, 2559; ศิริพันธ์ เอื้อนโธสงค์, 2560) ได้จัดการเรียนรู้แบบเป็น ภาระงานเป็นฐานที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา อันจะเกิด ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียนและสอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนด้านการเรียนวิทยาการคำนวณ ตามหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560) และสมรรถนะและคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ตามหลักสูตรที่กำหนดไว้ว่าผู้เรียนต้องสามารถใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ รวมทั้งประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคมได้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562)

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการ คำนวณ) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบ ภาระงานเป็นฐาน
2. เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน

ทบทวนวรรณกรรม

1. การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน (Task-based Learning)

การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน คือ กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติได้ เสร็จสมบูรณ์ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีภาระบรู้งานขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมเหล่านั้นอย่างชัดเจน และกิจกรรม มีการส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน มีความสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน มีหลากหลายประเภท ซึ่งล้วนแต่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางปัญญาของผู้เรียนในหลาย ๆ รูปแบบเช่น รูปแบบกระบวนการคิด รูปแบบการ ติดต่อสื่อสาร รูปแบบทางภาษาศาสตร์ รูปแบบทางจิตใจ รูปแบบความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งเกี่ยวข้องกับรูปแบบ วิธีการสอน ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเน้นกิจกรรมหรือภาระงานที่ เกี่ยวข้องกับกระบวนการทางปัญญาในรูปแบบ การติดต่อสื่อสารและรูปแบบกระบวนการคิดเนื่องจากผู้วิจัยต้องการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานจากเอกสารงานวิจัย (Willis J., 2007; Ellis R., 2003; จิราพร ประพัชรานนท์, 2557; ณัฐณ์ แยมฉาย, 2559; ศิริพันธ์ เอื้อนโธสงค์, 2560, ทิพย์สุดา ทวีสิทธิ์, 2561; สุภิษา ฤทธิวงศ์ และอัญชลี ทองแถม, 2561; โชคชัย เตโช, 2562, วชิรญา วงษ์สุวรรณ, 2562; ปรีชาวัตร ไชยนาน, 2563) มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นการเรียนรู้ (Set the

Issues : S) ขั้นที่ 2 กระตุ้นสร้างเสริมแรงบันดาลใจ (Engagement & Inspiration : E) ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติงาน (Action : A) ขั้นที่ 4 ติดตามผลการปฏิบัติงานและปรับปรุง (Checking & Improving : C) และขั้นที่ 5 ประเมินผล สะท้อนผลและร่วมชื่นชมผลงาน (Assessment and Feedback : A) ดังแสดงในภาพที่ 1

Willis J. (2007)	Ellis R. (2003)	จิราพร ประจักษ์รณนทร์ (2557)	ณัฐณิษฐ์ คุ้มฉาย (2559)	ศิริพันธ์ เอื้อนโรสธ (2560)	ทิพย์สุดา พรสิทธิ (2561)	สุวิภา และ อัญชลี (2561)	โชคชัย เตโช (2562)	วัชรวิญญางงสุวรรณ (2562)	ปรีชาวัตร โยชนาน (2563)	การสังเคราะห์การจัดการเรียนรู้โดยใช้ภาระงานเป็นฐาน (SEACA)
1) แนะนำบทเรียน รูปแบบ และรูปประสงครวมภาระงานต่างๆ 2) ผู้สอนกำหนดภาระงานจากเนื้อหา 3) เชื่อมความหรือและความเข้าใจของผู้เรียนในขั้นตอนของการปฏิบัติงาน 4) ปฏิบัติภาระงานตามที่ได้รับมอบหมายใน รูปแบบของกิจกรรมที่ผู้สอนจัด 5) นำเสนอภาระงานตามที่ได้รับมอบหมาย 6) สรุปผลและรายงานผลจากภาระงานที่ตนปฏิบัติ 7) สะท้อนผลและประเมินผลการทำงาน	1) เตรียมความพร้อมผู้เรียนให้ปฏิบัติงานที่มีลักษณะเป็นงานที่ต่อเนื่องกัน 2) สังเกตรูปแบบของการทำงาน 3) สังเกตความหรือของผู้เรียนที่สนใจในขั้นตอนการทำงาน 4) วางแผนภาระงานที่ผู้เรียน 5) การใช้บทสนทนา และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจ 6) ขั้นตอนของภาระงานที่ผู้เรียน 7) ประเมินผลการทำงานของผู้เรียน 8) วิจารณ์และประเมินผลการทำงาน	1) เตรียมความพร้อมและศึกษาปัญหา 2) ใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรลุตามที่กำหนดไว้ 3) รายงานผลการปฏิบัติงาน 4) ประเมินผลการปฏิบัติงานของตนเอง	1) ขั้นก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Task) 2) ขั้นระหว่างการปฏิบัติงาน (During Task) 3) ขั้นหลังการปฏิบัติงาน (Post Task)	1) ขั้นก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Task) 2) ขั้นระหว่างการปฏิบัติงาน (During Task) 3) ขั้นหลังการปฏิบัติงาน (Post Task)	1) กระตุ้นให้ผู้เรียน สังเกต ตั้งข้อสงสัย และสนใจในการเรียนรู้ตามประเด็น 2) เตรียมความพร้อมและความเข้าใจของผู้เรียน 3) ขั้นตอนของภาระงาน 4) ขั้นตอนของภาระงาน 5) นำเสนอผลงาน 6) วิเคราะห์และอภิปรายผลการปฏิบัติงาน 7) ขั้นตอนตามวงจรของภาระงาน (Task Cycle) ตามที่ได้รับมอบหมาย 8) ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานตามภาระงานของตนเอง	1) กำหนดประเด็นการเขียนผู้เรียน 2) อธิบายขั้นตอนการทำงาน 3) เตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน 4) ลงมือปฏิบัติภาระงาน 5) นำเสนอผลงาน 6) วิเคราะห์และอภิปรายผลการปฏิบัติงาน	1) เตรียมความพร้อมก่อนการปฏิบัติงาน 2) วางแผนปฏิบัติงาน 3) ปฏิบัติตามภาระงาน 4) สรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการปฏิบัติงานทั้งหมด	1) ขั้นก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Task) 2) ขั้นระหว่างการปฏิบัติงาน (During Task) 3) ขั้นหลังการปฏิบัติงาน (Post Task)	1) ขั้นก่อนการปฏิบัติงาน (Pre-Task) 2) ขั้นระหว่างการปฏิบัติงาน (During Task) 3) ขั้นหลังการปฏิบัติงาน (Post Task)	ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นการเขียน (Set the Issues : S) ขั้นที่ 2 กระตุ้นสร้างเสริมแรงบันดาลใจ (Engagement & Inspiration : E) ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติงาน (Action : A) ขั้นที่ 4 ติดตามผลการปฏิบัติงานและปรับปรุง (Checking & Improving : C) ขั้นที่ 5 ประเมินผล สะท้อนผลและร่วมชื่นชมผลงาน (Assessment and Feedback : A)

ภาพที่ 1 การสังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน (SEACA 5 Steps)

2. สมรรถนะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills : HOT Skills)

สมรรถนะการคิดขั้นสูง คือ การที่บุคคลสามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และตัดสินใจอย่างมีวิจารณญาณบนหลักเหตุผลอย่างรอบด้าน โดยใช้คุณธรรมกำกับการตัดสินใจได้อย่างมีวิจารณญาณ มีความสามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลด้วยความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของสรรพสิ่งที่อยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ ใช้จินตนาการและความรู้สร้างทางเลือกใหม่เพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสมรรถนะการคิดขั้นสูง ประกอบด้วย (1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (2) การคิดเชิงระบบ (3) การคิดสร้างสรรค์ และ (4) การคิดแก้ปัญหา (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2562) ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งวัดทักษะการคิดขั้นสูงในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research Methodology) ในรูปแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยที่แบบการวิจัยเป็นแบบยังไม่เข้าขั้นการทดลอง (Pre-experimental Design) ในลักษณะแผนงานวิจัยแบบกลุ่มเดียวที่มีการประเมินก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pre-test Post-test Design)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การสอนวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน

ตัวแปรตาม

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5

2. ความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา)

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ของนักเรียนชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 5 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

2. ความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา) ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังทดลองสูงกว่าก่อนทดลอง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนใน
กลุ่มเครือข่ายท่าข้าม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 จำนวน 10 โรงเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียน
บ้านท่าข้าม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 จำนวน 22 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการ
เลือกแบบอาศัยความน่าจะเป็น (Probability Sampling) ด้วยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้
เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล 12 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง (รวมทดสอบก่อนและหลัง) คือ

1.1 การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ 4 ชั่วโมง

1.2 รหัสล้าลอง 4 ชั่วโมง

1.3 การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต 4 ชั่วโมง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3. แบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ผู้วิจัยสร้าง
แบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูงโดยปรับมาจากแนวคิดการวัดทักษะการคิดแบบมีวิจารณญาณและทักษะ
การแก้ปัญหา

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยใช้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ (1) อาจารย์มหาวิทยาลัยจำนวน 2 ท่านซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2) ครูวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญจำนวน 2 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน และ (3) ศึกษานิเทศก์จำนวน 1 ท่าน โดยมีรายละเอียดการสร้างและพัฒนา ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ สร้างและตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ (บุญชม ศรีสะอาด, 2554)

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 40 ข้อ และแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง จำนวน 40 ข้อ ตรวจสอบค่าความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน คัดเหลืออย่างละ 35 ข้อ และนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง ที่ผ่านเกณฑ์ตรวจสอบค่าความสอดคล้องจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรและเคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาแล้ว โดยเลือกข้อที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20–0.80 และ ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-1.00 จำนวน 25 ข้อ ให้เหลือ 30 ข้อ และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูงทั้งฉบับ โดยหาค่าความเชื่อมั่นด้วยสัมประสิทธิ์แอลฟา ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85 และ 0.88 ตามลำดับ

การกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล 12 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง (รวมทดสอบก่อนและหลัง) คือ (1) การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ (2) รหัสล้าลอง (3) การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1 แสดงการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่
นักแก้ปัญหาดิจิทัล	ปฐมนิเทศวิชา ทำแบบประเมิน และ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	1
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ (เงื่อนไขใส่ของปูดองใส่ครก)	2
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ (เส้นทางสายหวาน)	3
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ (เดินเที่ยวดอยอินท์)	4
	รหัสล้าลอง (เงื่อนไขใส่ของปูดองใส่ครก)	6
	รหัสล้าลอง (เส้นทางสายหวาน)	7
	รหัสล้าลอง (เดินเที่ยวดอยอินท์)	8
	รหัสล้าลอง (สะตวกซื้อสะตวกใจ)	9

ตารางที่ 1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	ชั่วโมงที่
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต (พาอะตอมกลับดอย)	10
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต (เดินเที่ยวสวนพฤกษ)	11
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต (ซื้ออย่างไรให้คุ้มค่า)	12
	การแสดงอัลกอริทึมด้วยผังงานหรือโฟลวชาร์ต (เครื่องเล่นสวนสนุก)	13
	สรุปกิจกรรม ทำแบบประเมิน และทำแบบทดสอบหลังเรียน	14
	รวม	14

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มแบบง่าย 5 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ของโรงเรียนบ้านท่าข้าม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 6 จำนวน 22 คน
2. ทดสอบก่อนเรียนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน เป็นระยะเวลา 30 นาที แล้วนำมาตรวจให้คะแนน
3. ทดสอบก่อนเรียนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนนเป็นระยะเวลา 30 นาที แล้วนำมาตรวจให้คะแนน
4. จัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง นักแก้ปัญหาดิจิทัล
5. เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้ทั้ง 12 แผน จำนวน 14 ชั่วโมง (รวมทดสอบก่อนและหลัง) ทำการทดสอบหลังเรียนนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี และทดสอบหลังเรียนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง และนำมาตรวจให้คะแนน

ตารางที่ 2 แสดงตัวอย่างกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากหน่วยนักแก้ปัญหาดิจิทัล ชั่วโมงที่ 2
เรื่อง การแสดงอัลกอริทึมด้วยข้อความ (เงื่อนไขใส่ของปุดองใส่ครก)

แผนการจัดการเรียนรู้	กระบวนการจัดการเรียนรู้ SEACA
<p>เงื่อนไขใส่ของปุดองใส่ครก</p> 	<p>ขั้นที่ 1 กำหนดประเด็นการเรียนรู้ (Set the Issues : S) (10 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องอัลกอริทึม และขั้นตอนการแก้ปัญหา 2) นักเรียนและครูร่วมกันร้องเพลง “หากว่าเรากำลังสบาย” <p style="text-align: center;">เพลง หากว่าเรากำลังสบาย</p> <p>“หากว่าเรากำลังสบาย จงปรบมือพลัน หากว่าเรากำลังมีสุขหมดเรื่องทุกข์ใดใดทุกข์ มัวประวิงอะไรกันเล่า จงปรบมือพลัน หากว่าเรากำลังสบาย กระตืบเท้าพลัน หากว่าเรากำลังมีสุขหมดเรื่องทุกข์ใดใดทุกข์ มัวประวิงอะไรกันเล่า กระตืบเท้าพลัน หากว่าเรากำลังสบาย ผงกหัวพลัน หากว่าเรากำลังมีสุขหมดเรื่องทุกข์ใดใดทุกข์ มัวประวิงอะไรกันเล่า ผงกหัวพลัน หากว่าเรากำลังสบาย จงหัวเราะพลัน หากว่าเรากำลังมีสุขหมดเรื่องทุกข์ใดใดทุกข์ มัวประวิงอะไรกันเล่า จงหัวเราะพลัน”</p>
<p>เงื่อนไขใส่ของปุดองใส่ครก</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 3) จากเนื้อเพลงหากพวกเรากำลังสบาย นักเรียนต้องทำอะไรบ้าง และหากต้องการเขียนโปรแกรมให้หุ่นยนต์ทำตามเพลงนี้จะต้องใช้บัตรคำสั่งอะไรบ้าง 4) นักเรียนร่วมกันอภิปรายประเด็น เกี่ยวกับการทำงานตามบัตรคำสั่งและหากนักเรียนต้องทำสัมน้ำ จะต้องเตรียมวัสดุอุปกรณ์อะไรบ้าง และต้องมีความรู้เรื่องใดบ้าง ให้ผู้เรียนร่วมแสดงความคิดเห็น
<p>เงื่อนไขใส่ของปุดองใส่ครก</p> 	<p>ขั้นที่ 2 กระตุ้นสร้างเสริมแรงบันดาลใจ (Engagement & Inspiration : E) (5 นาที)</p> <ol style="list-style-type: none"> 5) นักเรียนตอบคำถามว่าร้านสัมน้ำที่อยู่บนห้างสรรพสินค้า มีความแตกต่างจากร้านสัมน้ำหน้าโรงเรียนอย่างไร 6) นักเรียนตอบคำถามว่าหากนักเรียนต้องทำสัมน้ำ นักเรียนจะต้องใช้บัตรคำสั่งอะไรบ้าง 7) แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน 8) ผู้เรียนแบ่งหน้าที่ภายในกลุ่ม ดังนี้ หัวหน้ากลุ่ม เลขากลุ่ม สมาชิกในกลุ่ม โดยให้หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้นำ แบ่งบทบาทหน้าที่การทำงาน ดูแลความสะอาดเรียบร้อยระหว่างการทำงาน และเลขากลุ่มเป็นผู้บันทึกคำตอบลงในใบกิจกรรม 9) ผู้สอนให้นักเรียนสำรวจวัสดุและอุปกรณ์ในตะกร้าและอุปกรณ์ทำสัมน้ำ 10) ผู้สอนแจกใบกิจกรรมเรื่องเงื่อนไขใส่ของปุดองใส่ครกกลุ่มละ 1 ชุด

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	กระบวนการจัดการเรียนรู้ SEACA
 <p>ขั้นที่ 4 ติดตามผลการปฏิบัติงานและปรับปรุง (Checking & Improving)</p> <p>นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า หากนักเรียนทุกกลุ่มทำขั้นตอนการกำส้มตำ</p>	<p>11) ครูยกตัวอย่างอัลกอริทึมในการแก้ปัญหา</p> <p>ขั้นที่ 3 ลงมือปฏิบัติงาน (Action : A) (30 นาที)</p> <p>12) นักเรียนรับบัตรคำสั่งกิจกรรม“เงื่อนไขไล่ของ ปุดองไล่ครก” ให้กลุ่มละ 1 ชุด</p> <p>13) ให้สมาชิกกลุ่มเลือกเมนูส้มตำที่ตนเองอยากรับประทาน ในใบสั่งอาหาร และส่งให้เพื่อนกลุ่มถัดไป (เช่น กลุ่ม 1 ส่ง กลุ่ม 2 / กลุ่ม 2 ส่งกลุ่ม 3 / กลุ่ม 3 ส่ง กลุ่ม 4 / กลุ่ม ส่งกลุ่ม 1)</p> <p>14) เมื่อสมาชิกในกลุ่มได้รับใบสั่งอาหารแล้ว ให้ดูความต้องการว่าต้องการส้มตำแบบไหน และให้เรียงใบคำสั่งตามเมนูส้มตำ ตามเงื่อนไขที่กำหนด</p> <p>15) กลุ่มที่สามารถเรียงบัตรคำสั่งเสร็จก่อนจะเป็นกลุ่มที่ต้องลงมือทำส้มตำให้เพื่อนสมาชิกตามลำดับ</p> <p>16) เมื่อทำส้มตำเสร็จนำไปเสิร์ฟให้เพื่อนตามคำสั่ง</p> <p>ขั้นที่ 4 ติดตามผลการปฏิบัติงานและปรับปรุง (Checking & Improving : C) (5 นาที)</p> <p>17) เมื่อนักเรียนได้รับส้มตำจากเพื่อนแล้วให้ตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการของกลุ่มของตนเองหรือไม่</p> <p>18) หากไม่ตรงส่งกลับและให้เพื่อนทำส้มตำและปรับปรุงบัตรคำสั่งโปรแกรมทำส้มตำให้ถูกต้อง</p> <p>19) ส่งส้มตำ และบัตรคำสั่งโปรแกรมทำส้มตำ ให้เพื่อนตรวจสอบจนกว่าจะถูกต้อง</p>
 <p>ขั้นที่ 5 ประเมินผลร่วมชื่นชมผลงาน (Assessment & Feedback)</p>	<p>ขั้นที่ 5 ประเมินผลร่วมชื่นชมผลงาน (Assessment & Feedback : A) (10 นาที)</p> <p>20) นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าหากนักเรียนทุกกลุ่มทำขั้นตอนการกำส้มตำเหมือนกันหรือไม่ อะไรทำให้นักเรียนทำทำแตกต่างกันครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สิ่งที่คุณกำหนดให้เรียกว่า “เงื่อนไข” ซึ่งการปฏิบัติตามเงื่อนไขอาจได้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน</p> <p>21) นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายถึงการใช้น้ำเงื่อนไขต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวัน เช่นถ้ากลับจากโรงเรียนถึงบ้านนักเรียนต้องทำอะไร ถ้าอยากสอบผ่านต้องทำอย่างไร ถ้าพอมกินไปต้องทำอะไรถ้าอ้วนเกินไปต้องทำอะไรถ้าปวดท้องต้องทำอะไร</p> <p>22) ผู้เรียนประเมินผลการทำงานลงในใบประเมินผลการทำงาน</p> <p>23) ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน</p>

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ค่าทางสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบทีแบบกลุ่มตัวอย่างไม่เป็นอิสระ (T-test for Dependent Sample) ของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดความสามารถในการคิดขั้นสูง

ผลการวิจัย

1. ผลการวิจัยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลคะแนนการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	\bar{D}	S.D. _D	t	Sig. (1-tailed)
ก่อนเรียน	22	30	11.68	2.34	12.05	0.84	66.95*	0.00
หลังเรียน			23.73	2.12				

* p < .05

จากตารางที่ 3 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 23.73 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนผลต่างเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 12.05 และค่าทดสอบ t มีค่าเท่ากับ 66.95 (p < .05) ซึ่งจากค่าสถิติดังกล่าวได้แสดงถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยอมรับสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 1

2. ผลการวิจัยความสามารถในการคิดขั้นสูง ผลคะแนนความสามารถในการคิดขั้นสูง ก่อนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานที่มีต่อกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียน

ด้าน	n	การทดสอบ	คะแนน	\bar{X}	S.D.	\bar{D}	S.D. _D	t	Sig. (1-tailed)
การคิดอย่างมี วิจารณญาณ	22	ก่อนเรียน	15	6.41	1.26				
		หลังเรียน		12.00	0.93	5.59	0.96	27.34*	0.0000
การคิดแก้ปัญหา	22	ก่อนเรียน	15	6.27	1.42				
		หลังเรียน		12.68	0.89	6.41	1.10	27.38*	0.0000

* $p < .05$

จากตารางที่ 4 พบว่าคะแนนความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ) เฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 12.00 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนผลต่างเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 5.59 และค่าทดสอบ t มีค่าเท่ากับ 27.34 ($p < .05$) ซึ่งจากค่าสถิติดังกล่าวได้แสดงถึงความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ) ของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยอมรับสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 2 และคะแนนความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดแก้ปัญหา) เฉลี่ยของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐานมีค่าเท่ากับ 12.68 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน คะแนนผลต่างเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน มีค่าเท่ากับ 6.41 และค่าทดสอบ t มีค่าเท่ากับ 27.38 ($p < .05$) ซึ่งจากค่าสถิติดังกล่าวได้แสดงถึง ความสามารถในการคิดขั้นสูง (ด้านการคิดแก้ปัญหา) ของนักเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ยอมรับสมมติฐานการวิจัยในข้อที่ 2

อภิปรายผล

จากการวิจัยการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 รายวิชาวิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) สามารถอภิปรายผลการวิจัยดังนี้

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ($p < .05$) ซึ่งได้ใช้บริบทการเรียนรู้เป็นปัญหาในชีวิตประจำวันและท้องถิ่นของผู้เรียน สอดคล้องกับ ทิศนา แคมมณี (2560), พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข (2557) และศิรินันท์

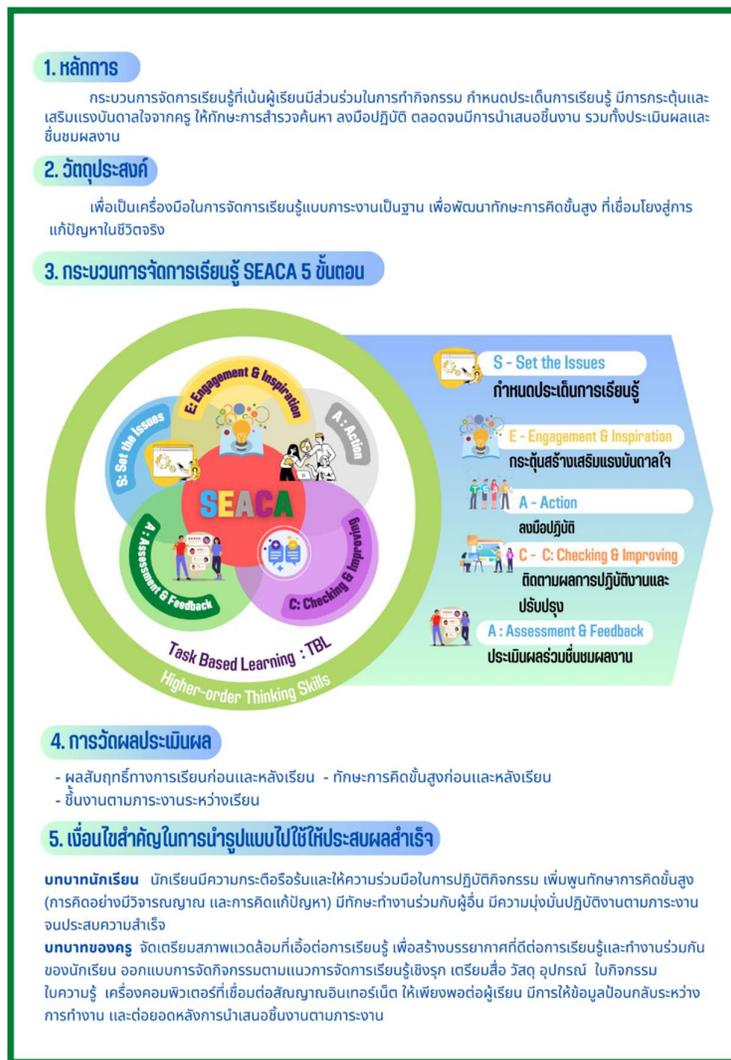
เอ็อนไรสงค์ (2560) ที่พบว่าการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานที่เพิ่มบริบทสถานการณ์สู่การเรียนรู้จะช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แรงจูงใจ และประสบการณ์ที่ดีในการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ทิพย์สุดา ทวีสิทธิ์ (2561) เป็นรวมทั้งที่พบว่าการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดเวลา ให้โอกาสแก่ผู้เรียนได้ฝึกคิด ฝึกสังเกต ฝึกนำเสนอ ฝึกวิเคราะห์ วิจารณ์ ฝึกสร้างองค์ความรู้ เน้นการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยวิธีการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้า จะช่วยให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดที่สูงขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนบทบาทของครูผู้สอนเป็นผู้กำกับให้กิจกรรมการเรียนการสอนดำเนินไปให้ครบทั้ง 5 ขั้นตอน มีการกระตุ้นให้นักเรียนค้นคว้าหาคำตอบหาวิธีการแก้ปัญหาตามประเด็นที่ได้ตั้งไว้ รวมทั้งให้กำลังใจและเสริมแรงในการทำกิจกรรม ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการในการสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้น (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564, 2565)

2. การเปรียบเทียบความสามารถในการคิดขั้นสูง จากการเปรียบเทียบความสามารถในการคิดขั้นสูง ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน ที่มีกระบวนการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสูงกว่าก่อนเรียน ($p < .05$) แสดงให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวมีผลให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงเพิ่มขึ้น ดังนี้ 1) ด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน เป็นกิจกรรมที่มีการกำหนดปัญหาหรือสถานการณ์ เพื่อฝึกให้นักเรียนเข้าใจเหตุและผลของปัญหาวางแผนการแก้ปัญหาโดยรวม ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลาย และเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด ดำเนินการแก้ปัญหาตามแผนที่วางไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน 2) ด้านการคิดการคิดแก้ปัญหา เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิดที่พิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผล มีจุดประสงค์เพื่อตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือควรกระทำ โดยมีหลักฐานสนับสนุนซึ่งเป็นผลมาจากการตีความ ประเมินวิเคราะห์ สรุปความ และอธิบายตามหลักฐาน แนวคิด วิธีการ กฎเกณฑ์หรือบริบทต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับข้อมูลที่รวบรวมหรือข้อมูลจากการสังเกต ประสบการณ์ การใช้เหตุผล การสะท้อนคิด การสื่อสาร และการโต้แย้ง นำไปพิจารณาร่วมกับข้อมูลด้านอื่น ๆ เช่น ความเหมาะสมของเหตุและผล รวมทั้งโดยสถานการณ์ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้เป็นสถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้ โดยการบูรณาการสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เกิดเป็นความสามารถในการแก้ปัญหานักเรียนได้ทดลองคิดออกแบบวางแผนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง แล้วจึงนำไปอภิปรายร่วมกันกับเพื่อนในกลุ่ม ซึ่งจะทำให้เกิดข้อมูลที่มีความหลากหลาย และเมื่อนักเรียนเจอปัญหาจะพยายามหาเหตุผลจากหลักการที่หลากหลาย เพื่อนำมาใช้แก้ไขปัญหา ทำให้เกิดการค้นคว้า การรวบรวมข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ซึ่งถือว่าเป็นทักษะที่สำคัญของการสอนที่พัฒนากระบวนการคิด (สุภิษา และ อัญชลี, 2561; โชคชัย เตโช, 2562, วัชรญา วงษ์สุวรรณ, 2562; ปรีชาวัตร์ ไชยนาน, 2563; สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2565)

ข้อเสนอแนะ

1. เป็นแนวทางแก่ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และกลุ่มสาระอื่นๆ ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้โดยใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบภาระงานเป็นฐาน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาความสามารถในการคิดขั้นสูงให้กับนักเรียน
2. เป็นแนวทางครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) และกลุ่มสาระอื่นๆ ในการศึกษา ค้นคว้า วิจัยรูปแบบการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์และความสามารถในการคิดขั้นสูงของนักเรียน
3. เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้กระบวนการในการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้
นั้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวันต่อไป

องค์ความรู้ใหม่



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2562). คู่มือบริหารจัดการเวลาเรียน ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้.
https://www.kroobannok.com/news_file/p49997621432.pdf
- จิราพร ประพัศรานนท์ (2557). การพัฒนาการเรียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ (Task-based learning) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม, 10(11), 186–196.
- โชคชัย เตโช. (2562). การพัฒนาทักษะการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันโดยการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ณัฐรัตน์ แยมณาย. (2559). การจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาความสามารถการพูดนำเสนอภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาบัณฑิตชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศิลปากร [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทิพย์สุดา ทวีสิทธิ์. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมการสื่อสารภาษาไทยเป็นภาษาต่างประเทศตามแนวทางการจัดการเรียนรู้แบบเน้นภาระงานและทฤษฎีภาษาศาสตร์สังคมสำหรับนักเรียนประถมศึกษา. [วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต]. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แชมมณี. (2557). ศาสตร์การสอนองค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 13). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิตินา แชมมณี. (2560). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ (พิมพ์ครั้งที่ 8). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2554). การวิจัยเบื้องต้น (พิมพ์ครั้งที่ 8). สุวีริยาสาส์น.
- ปรีชาวัตร ไซยนาน. (2563). การพัฒนาโปรแกรมพัฒนาครูภาษาอังกฤษด้านการสอนภาษาแบบเน้นภาระงานสำหรับสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 22 นครพนม. ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารและพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข. (2557). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัชรวิญา วงษ์สุวรรณ. (2562). การจัดการเรียนรู้ด้านการเขียนแสดงความคิดเห็นแบบเน้นภาระงาน เพื่อพัฒนาทักษะการเขียนภาษาไทย [วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิรินนท์ เอื้อนไธสงค์. (2560). การจัดการเรียนรู้แบบเน้นงานปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างทักษะการพูดภาษาอังกฤษสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยศิลปากร [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2561). คู่มือการใช้หลักสูตรสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. โรงพิมพ์คุรุสภา.

- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2562). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2564). *รายงานการวิจัยแนวทางการพัฒนาการศึกษาไทยกับการเตรียมความพร้อมศตวรรษที่ 21*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2565). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เสริมสร้างทักษะการเรียนรู้แบบนำตนเองเชิงสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- สุภิษา ฤทธิวงศ์ และอัญชลี ทองแถม. (2561). *การพัฒนากิจกรรมแบ่งมุ่งปฏิบัติงาน (Task-based Activities) เพื่อส่งเสริมการเขียนภาษาอังกฤษเชิงสร้างสรรค์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- Ellis, R. (2003). *Task-Based Language Learning and Teaching*. Oxford : Oxford. University Press.
- Willis, J. (2007). *Doing Task-based Teaching*. Oxford : Oxford University Press.