

การศึกษาประสิทธิผลการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ
โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับ
การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
A Study of the Effectiveness of Learning Management
Computing Science Using the Tatuca Classroom Online Classroom
Combined with the Flipped Classroom Learning Management
Method for 4th Grade Students

พนิชย์ กุดาพันธ์*

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้
วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ดร.สุดาพร พงษ์พิชญ์

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

ดร.ทองปาน บุญกุศล

วิทยาลัยนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น

Phanit Kudaphan*

Master of Education Program in Curriculum and Learning Management,
College of Educational Innovation, Saint John's University

Dr.Sudaporn Pongpisanu

College of Educational Innovation, Saint John's University

Dr.Thongpan Boonkusol

College of Educational Innovation, Saint John's University

*Corresponding Author, e-mail: armmekung48@gmail.com

ข้อมูลบทความ

รับบทความ 12 มีนาคม 2567

แจ้งแก้ไข 13 พฤษภาคม 2567

ตอบรับบทความ 15 พฤษภาคม 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่านการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน 2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ การแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และการทดสอบสมมติฐานที่

ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 34 คน มีผลพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้ผ่านการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom; การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน; ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Abstract

This research has the following objectives: 1. To study academic achievement of students in grade 4 through learning management computing science using the Tatuca Classroom online classroom together with the Flipped Classroom learning management. 2. To study student satisfaction with learning management Computing Science using the Tatuca Classroom online classroom together with the Flipped Classroom learning management. Statistics used in data analysis included frequency distribution, average, percentage, and hypothesis testing.

The results of the research found that all 34 sample students had an improvement in academic achievement in subjects. Computational science: Internet usage and data presentation with software for 4th grade students after passing learning management Computing Science using the Tatuca Classroom online classroom together with the Flipped Classroom learning management. After studying, it was significantly higher than before studying at the .05 level,

and students' satisfaction with learning the subject. Computational science: Internet usage and data presentation with software for 4th students was at the highest level, with an average of 4.57.

Keywords: learning management using Tatuca Classroom; learning management using the Flipped Classroom; academic achievement

บทนำ

กระทรวงศึกษาธิการได้มีการบรรจุหลักสูตร Coding ไว้ในนโยบายหลักของกระทรวงศึกษาธิการให้สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560–2579 เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ประกอบด้วยทักษะและคุณลักษณะต่อไปนี้ 3Rs ได้แก่ การอ่านออก การเขียนได้และการคิดเลขเป็น 8Cs ได้แก่ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ทักษะในการแก้ปัญหา ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ข้ามวัฒนธรรม ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้และความมีเมตตา กรุณา มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม จึงจำเป็นต้องพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาโดยด่วน เพื่อให้มีความพร้อมในการใช้สื่อสมัยใหม่เข้ามาบูรณาการ จัดรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามความต้องการของนักเรียนในปัจจุบัน (กัลยา โสภณพนิช, 2564) ห้องเรียนกลับด้านเป็นการจัดการเรียนรู้แนวใหม่ในศตวรรษที่ 21 ในยุคแห่งโลกาภิวัตน์ โดยให้นักเรียนศึกษาความรู้ผ่านอินเทอร์เน็ตนอกห้องเรียน นอกเวลาเรียนมาก่อน เพื่อใช้เวลาในห้องเรียนในการทำบ้านและทำกิจกรรมแทน ซึ่งการใช้เทคโนโลยีทางการศึกษาในการช่วยกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนบวกกับการจัดกิจกรรมในห้องเรียน เนื่องจากในการเรียนแบบปกติเวลาในห้องเรียนมีจำกัดจึงยากที่นักเรียนจะเข้าใจเนื้อหาทั้งหมดหรือถามคำถามคุณครูได้ ดังนั้นการศึกษาความรู้ในเวลาของตัวเองผ่านวิดีโอที่ครูได้บันทึกไว้แล้วออนไลน์หรือวิดีโอที่ครูแนะนำให้ไปศึกษา ทำให้นักเรียนมีเวลามากขึ้นในการทำความเข้าใจบทเรียนล่วงหน้าตามความสามารถของตนเอง

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมและครูเป็นเพียงที่ปรึกษา เช่น การจัดการเรียนการสอน โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom เป็นอีกหนึ่งแนวทางของการจัดการเรียนการสอนแบบใหม่ โดยนำเสนอผ่านบริการเว็บไซต์ไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีระบบเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้สอน นักเรียน และเพื่อนร่วมชั้น สามารถใช้เป็นแหล่งข้อมูลสำหรับการเรียนรู้ได้ดี โดยไม่ต้องคำนึงถึงข้อจำกัดทั้งในเรื่องคุณสมบัติของนักเรียน เรื่องเวลาและเรื่องสถานที่ (anyone, from anywhere, and

at anytime; จินตวิทย์ คล้ายสังข์, 2556, น. 2) รวมถึงสอดคล้องกับวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน ยุคดิจิทัลที่สัมพันธ์กับเทคโนโลยีเป็นอย่างมาก เป็นการผสมผสานระหว่างเทคโนโลยีปัจจุบันกับ กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียนรู้ นักเรียนสามารถ เรียนรู้ด้วยตนเองได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ และสามารถใช้ทบทวนความรู้ได้ตลอดเวลา เป็นการแก้ปัญหาในเรื่องข้อจำกัดทางด้านสถานที่และเวลาโดยจะประยุกต์ใช้คุณสมบัติ และทรัพยากรของเวปไซต์ในการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมและสนับสนุนการเรียน การสอน ซึ่งการเรียนการสอนที่จัดขึ้นผ่านเว็บนี้อาจเป็นบางส่วนหรือทั้งหมดของกระบวนการ เรียนการสอนก็ได้ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง, 2554, น. 87)

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในรายวิชาวิทยาการคำนวณระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 80 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2.00 จำนวน 45 คน คิดเป็นร้อยละ 56.25 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2.5 จำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 25.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3.00 ขึ้นไป 15 คน คิดเป็นร้อยละ 18.75 และจากข้อมูลการ สังเกตในห้องเรียน พบว่า ส่วนใหญ่นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน ไม่เข้าใจในบทเรียน ทำให้มีการเรียนรู้ จากบทเรียนน้อยลง ผลกระทบทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

จากปัญหาการเรียนรู้อย่างไม่มีประสิทธิภาพที่ไม่เป็นไปตามเป้าหมาย จึงจำเป็นต้อง พัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น ผู้วิจัยได้ตระหนักถึง ปัญหาและความสำคัญของปัญหาดังที่กล่าวข้างต้น จึงได้นำการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียน ออนไลน์ Tatuca Classroom มาใช้ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เพื่อเป็น เครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียน เรื่องการใช้งาน อินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกทักษะการคิดโดยใช้ ห้องเรียนออนไลน์ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านจะส่งผลทำให้นักเรียนมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้นและช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์

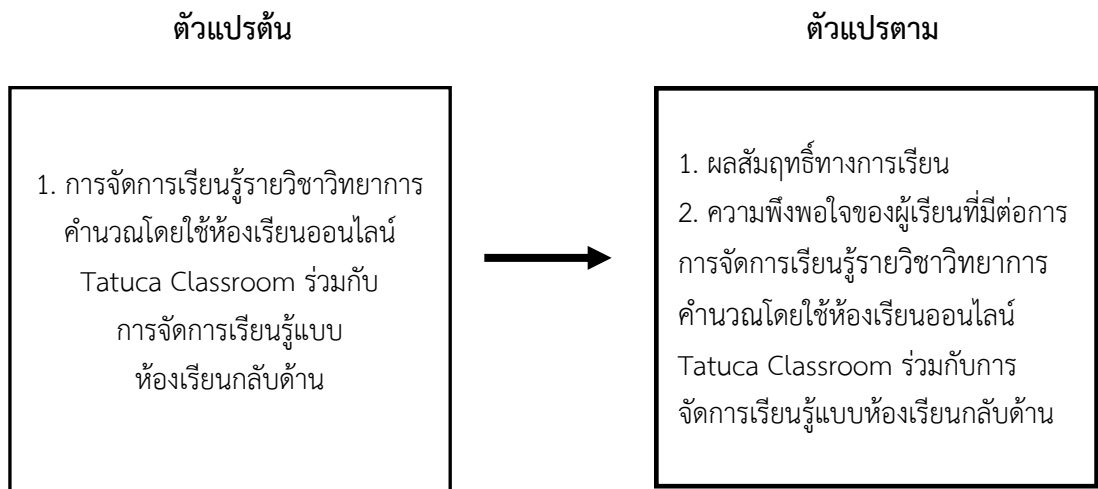
1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผ่าน การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการ คำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชา วิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับมาก

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research) โดยใช้ แนวคิดการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีกรอบแนวคิดในการวิจัย ดังนี้



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

1. ประชากร
นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ของโรงเรียนเทพพิทักษ์พิทยา อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ทั้งหมด 3 ห้อง จำนวน 89 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ของโรงเรียนเทพพิทักษ์พิทยา อำเภอลำปาง จังหวัดอุบลราชธานีที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยมีห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มจำนวน 34 คน

ด้านเนื้อหา

การวิจัยในครั้งนี้เป็นเนื้อหาในรายวิชาวิทยาการคำนวณ จำนวน 3 เรื่อง ดังนี้

1. เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ต 2. เรื่องการรวบรวมและประมวลผลข้อมูล 3. เรื่องการใช้ซอฟต์แวร์ในการนำเสนอข้อมูล

นิยามศัพท์

การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน หมายถึง วิธีการและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เป็นการเรียนโดยการนำเอาหลักการของห้องเรียนกลับด้าน คือ การมอบหมายให้ผู้เรียนได้ศึกษาที่บ้านหรือนอกห้องเรียนแล้วทำกิจกรรม การบ้าน แบบฝึกในห้องเรียน มีการเรียนด้วยตนเองผ่านห้องเรียนออนไลน์ Tatuca classroom มีองค์ประกอบของเอกสารประกอบการสอน วิดีโอการสอน และใบงาน/ใบกิจกรรม จัดการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทุกที่ทุกเวลาและใช้กิจกรรมต่างๆ ในการเรียนรู้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถทางการเรียนรู้ของผู้เรียนที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอด้วยซอฟต์แวร์ โดยสามารถวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอด้วยซอฟต์แวร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอด้วยซอฟต์แวร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยสามารถวัดได้จากการทำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 15 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (รายวิชาวิทยาการคำนวณ) พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สอดคล้องเกี่ยวกับเนื้อหาการใช้งานอินเทอร์เน็ต การนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์เพื่อนำมาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.2 รวบรวมเนื้อหาทั้งงานวิจัย หนังสือประกอบการสอน วิดีทัศน์ และบทความ เกี่ยวกับการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์

1.3 กำหนดกรอบของเนื้อหาบทเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (รายวิชาวิทยาการ คำนวณ) พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560)

1.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ รวม 12 คาบ

1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความถูกต้องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

1.7 นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิไปคำนวณหาค่า IOC ซึ่งค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1.00 (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2558) และได้ค่าเฉลี่ยของค่า IOC ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เท่ากับ 1.00

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4/3 ของโรงเรียนเทพพิทักษ์พิทยา อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 34 คน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการ นำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ด้วยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียน ออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน เป็น แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ โดยผู้วิจัยดำเนินการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารในการประเมิน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอ ข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ และเกณฑ์การประเมิน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูล

ด้วยซอฟต์แวร์ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

2.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม

2.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญหาคุณภาพเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและจุดประสงค์ (IOC) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบ

2.5 นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิไปคำนวณหาค่า IOC ซึ่งค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.5-1.0 (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2558) และได้ค่าเฉลี่ยของค่า IOC ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน เท่ากับ 1.00

2.6 นำข้อสอบไปทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น จึงได้ทำการปรับปรุงก่อนนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจริง

2.7 ผลที่ได้จากการนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หาค่าเฉลี่ยความยากง่ายเท่ากับ 0.50 ค่าเฉลี่ยอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.46 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90

2.8 ปรับปรุงข้อสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น การใช้ภาษา การเรียงลำดับข้อสอบก่อนนำแบบทดสอบไปใช้วัดความสามารถในด้านความรู้ เรื่องการใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ ของกลุ่มตัวอย่าง ภายหลังการเรียน

2.9 หาค่า t-test เพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
มีวิธีการสร้างดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความพึงพอใจการเรียน วิทยาการคำนวณซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ให้ผู้ตอบประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

3.3 นำแบบวัดความพึงพอใจไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสม

3.4 นำแบบวัดความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน หาคุณภาพเกี่ยวกับความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามและจุดประสงค์ (IOC)

3.5 นำคะแนนที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิไปคำนวณหาค่า IOC ซึ่งค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 0.50-1.00 (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2558) และได้ค่าเฉลี่ยของค่า IOC ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านเท่ากับ 1.00

3.6 ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 34 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบวัดความพึงพอใจและได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.90

ผลการวิจัย

จากการวิจัยเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ด้วยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลการวิจัย ดังนี้

1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาการคำนวณเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ด้วยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	S.D.	t	p-value
ก่อนเรียน	34	9.88	2.157	-11.141*	0.000
หลังเรียน	34	12.38	1.954		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 1 พบว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 9.88 คะแนน และ 12.38 คะแนน ตามลำดับ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.157 และ 1.954 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการศึกษาความพึงพอใจในการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ตารางที่ 2 ผลการศึกษาความพึงพอใจ

ข้อ	ข้อความถาม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1	การจัดการเรียนรู้วิธีนี้ทำให้นักเรียนได้รับความรู้มากขึ้น และเข้าใจบทเรียนมากขึ้น	4.88	0.32	มากที่สุด
2	นักเรียนรู้สึกมีความสุขกับการเรียนด้วยวิธีนี้	4.65	0.84	มากที่สุด
3	ช่วยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.56	0.85	มากที่สุด
4	ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมและกล้าแสดงความคิดเห็น	4.62	0.69	มากที่สุด
5	ช่วยให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น	4.56	0.85	มากที่สุด
6	การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้นักเรียนใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีทางการศึกษาได้ดีขึ้น	4.56	0.85	มากที่สุด
7	การเรียนด้วยวิธีนี้ทำให้นักเรียนสามารถค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตได้ง่ายขึ้น	4.63	0.69	มากที่สุด
8	ภาพรวมของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.56	0.85	มากที่สุด
9	ความปลอดภัยในการเข้าถึงห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom	4.44	1.14	มาก
10	การกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom	4.62	0.69	มากที่สุด

ข้อ	ข้อความคำถาม	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
11	การกำหนดความเป็นตัวตนการใช้งานห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom	3.91	1.46	มาก
12	มีระบบที่ใช้งานง่าย สะดวกและประหยัดเวลา	4.42	0.69	มากที่สุด
13	สามารถใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ได้ ทุกที่ ทุกเวลา ทุกอุปกรณ์ สามารถใช้งานได้จากสมาร์ตโฟนและ Tablet PC	4.82	0.51	มากที่สุด
14	ส่งงานออนไลน์ทำให้ไม่สิ้นเปลืองกระดาษ	4.62	0.69	มากที่สุด
15	หน้าตาของระบบสวยงาม ดูน่าใช้	4.56	0.85	มากที่สุด
รวม		4.57	0.80	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57

อภิปรายผลการวิจัย

1. จากการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาการคำนวณเรื่อง การใช้งานอินเทอร์เน็ตและการนำเสนอข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ด้วยการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาการคำนวณชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้สูงกว่าก่อนได้รับการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อาจเป็นเพราะงานวิจัยของ เสมา สอนประสม (2559) ที่ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการใช้คลาสรูมในวิชาฟิสิกส์ 1 สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ผลการทดลองพบว่า การใช้คลาสรูมในการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ด้านระบบเครือข่าย 53 หัวข้อความสะดวกในการเข้าถึงระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.11 ด้านความปลอดภัยหัวข้อการกำหนดสิทธิ์การใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25

2. ความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom

ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ ($\bar{X}$ =4.57, S.D.=0.80) อาจเป็นเพราะงานวิจัยของเสมอ สอนประสม (2559) ที่ได้ทำการศึกษาความพึงพอใจในการใช้คลาสรูมในวิชาฟิสิกส์ 1 สำหรับนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ ผลการทดสอบทางสถิติพบว่า การใช้คลาสรูมในการเรียนวิชาฟิสิกส์ 1 ด้านระบบเครือข่าย 53 หัวข้อ ความสะดวกในการเข้าถึงระบบมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 3.27 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.11 ด้านความปลอดภัยหัวข้อการกำหนดสิทธิ์การใช้งานมีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 4.14 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.25

สรุปผลการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังจากเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณด้วยห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ควรนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยใช้ห้องเรียนออนไลน์ Tatuca Classroom ไปใช้ในหน่วยการเรียนรู้อื่น วิชาอื่น หรือ ระดับชั้นอื่นตามความเหมาะสม
2. ควรมีเนื้อหาหรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความแปลกใหม่และเข้ากับวิถีชีวิตของผู้เรียนในปัจจุบันและอนาคตเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ
3. ควรนำการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไปผสมผสานร่วมกับการจัดการเรียนรู้หรือรูปแบบการสอนแบบการสอนอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

กัลยา โสภณพนิช. (2564). จัดรูปแบบการเรียนการสอนให้เหมาะสมตามความต้องการของนักเรียนในปัจจุบัน. มติชนออนไลน์.

https://www.matichon.co.th/politics/special-interview/news_3124407

จินตวีร์ คล้ายสังข์. (2556). การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กองทุนวิจัย คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2554). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พรรณี ลีกิจวัฒน์. (2558). วิธีการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 10). มินิ เซอร์วิส ซัพพลาย.

เสมา สอนประสม. (2559, 29 เมษายน). ศึกษาความพึงพอใจในการใช้คลาสรูมในวิชาฟิสิกส์ 1 สำหรับนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ [เอกสารนำเสนอ]. การประชุมวิชาการ ระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2559, ศาลาดนตรีสุริยเทพ, จังหวัดปทุมธานี.

<https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2016/G5-07.pdf>