



การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล
โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

Learning Achievement in Computer Science on Threats in the Digital World
Using Infographic Media for Prathomsuksa 4 Students
at School Under the Ratchaburi Primary Education Service Area 2

ARTICLE INFO

Article history

Received: September 13, 2024

Revised: April 20, 2025

Accepted: April 21, 2025

จิราพร ทองสาต^{1*}, ธนาตล สมบูรณ์² และ วีระ วงศ์สรรค์³

Jiraphorn Thongsat^{1*}, Tanadol Somboon² and Weera Wongsan³

ABSTRACT

The objectives of this research were: 1) to develop learning achievement in Computer Science on Threats in the Digital World using Infographic Media with the criterion of 80%; 2) to determine learning progress in Computer Science on Threats in the Digital World by using Infographic Media; 3) to compare learning achievement in Computer Science on Threats in the Digital World between using Infographic Media and traditional teaching; and 4) to compare students' satisfaction toward learning in Computer Science on Threats in the Digital World between using Infographic Media and traditional teaching. This research employed a quasi-experimental research design. The sample group was 50 of Prathomsuksa 4 students in the second semester of the academic year 2023 at school under the Ratchaburi primary education service area 2, was obtained via cluster random sampling method. The data collection instruments were: 1) learning materials on Threats in the Digital World; 2) infographic media on Threats in the Digital World; 3) lesson plan of Computer Science on Threats in the Digital World; 4) learning achievement test; and 5) students' satisfaction questionnaire. Data analysis statistics were mean, Standard Deviation and percentage.

Research findings were: (1) learning achievement in Computer Science on Threats in the Digital World using Infographic Media was 84.60%, which met the criterion of 80%; (2) learning progress in Computer Science on Threats in the Digital World using Infographic Media was 0.66, in medium gain; (3) learning achievement in Computer Science on Threats in the Digital World using Infographic Media was higher than traditional teaching; and (4) students' satisfaction toward learning in Computer Science on Threats in the Digital World using Infographic Media was higher than traditional teaching.

Keywords: Learning Achievement, Infographic Media, Computer Science, School Under the Ratchaburi Primary Education Service Area 2

¹ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ประเทศไทย
M.Ed. (Curriculum and Instruction), Faculty of Education, Bangkokthonburi University, Thailand.

²⁻³ อาจารย์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี ประเทศไทย
Lecturer, Faculty of Education, Bangkokthonburi University, Thailand.

*Corresponding author; e-Mail address: jiraphorn300@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ให้เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก 3) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ 4) เปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวน 50 คน ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จากการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล 2) สื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล 3) แผนการจัดการเรียนรู้ 4) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 5) แบบสอบถามความพึงพอใจสำหรับนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าร้อยละ

ผลการวิจัยพบว่า (1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 84.60 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80 (2) ความก้าวหน้าทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกเท่ากับ 0.66 อยู่ในระดับปานกลาง (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ และ (4) นักเรียนที่เรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก มีความพึงพอใจสูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

คำสำคัญ: สัมฤทธิ์ทางการเรียน, สื่ออินโฟกราฟิก, วิทยาการคำนวณ, สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

บทนำ

ในปัจจุบันประชากรทั่วโลกได้ให้ความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้น เทคโนโลยีได้พัฒนาและมีความเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีขั้นพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิตได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกำลังมีบทบาทอย่างกว้างขวางในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะทางด้านเศรษฐกิจ การศึกษา รวมไปถึงอุตสาหกรรม และในขณะที่สังคมโลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคใหม่ เทคโนโลยีสารสนเทศนับเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่นำสมัยมีผลต่อการดำรงชีวิตของประชาชนเพราะเทคโนโลยีสารสนเทศคือกุญแจสำคัญ ที่ไขไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพตามความต้องการของประเทศ และเนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต การทำงาน การเรียน และเล่น ถือได้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงครั้งยิ่งใหญ่ ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติในการเป็นเทคโนโลยีที่สามารถสอดแทรกและเสริมสร้างสมรรถนะในกิจกรรมและการดำเนินการต่าง ๆ ด้วยเหตุนี้สังคมไทยในปัจจุบันจึงกลายเป็นสังคมสารสนเทศ (Information society) ไม่ว่าบุคคลจะอยู่ในอาชีพใด ไรก็ตาม จำเป็นต้องได้รับข้อมูลข่าวสารจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพรวมทั้งพัฒนาสังคมและประเทศชาติ ในขณะที่อัตราการใช้เทคโนโลยีและเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วนั้นได้ส่งผลดีในด้านต่าง ๆ แล้ว อีกด้านหนึ่งของการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สูงขึ้นก็ก่อให้เกิดผลกระทบทางด้านลบในเรื่องของการเข้าถึงและละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้อินเทอร์เน็ตด้วยเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นการถูกโจรกรรมทางการเงิน การนำข้อมูลส่วนบุคคลเหล่านั้นไปแอบอ้างในลักษณะการกระทำผิดกฎหมาย และการนำส่งข้อมูลไปยังบุคคลที่สามหรือการนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้ต่อ เพื่อประโยชน์ทางการค้า หรือการตลาด โดยที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลไม่มีความยินยอมหรือไม่รู้ตัวว่าถูกนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้เพื่อแสวงหาประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ จนเกิดสถานะข้อมูลส่วนบุคคลรั่วไหล ก่อให้เกิดความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูล

ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้มีกระแสการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกซึ่งส่งผลกระทบต่อด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการเมืองของประเทศไทย โดยเฉพาะในด้านความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ที่ได้ทำให้ประชากรทั่วโลกสามารถสื่อสารและเชื่อมโยงกันได้อย่างรวดเร็ว การจัดการศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญที่จะต้องมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับสภาพความเปลี่ยนแปลงของบริบทสังคมโลก เพื่อนำไปสู่การพัฒนาเยาวชนไทยให้มีความ



พร้อมในยุคศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นการเปลี่ยนแปลงจากกระบวนทัศน์แบบดั้งเดิมไปสู่กระบวนทัศน์ใหม่ มีความสร้างสรรค์ ทำทลายและยึดหยุ่น ไปสู่การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะการเรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล คือ ความรู้ความเข้าใจข้อมูล ความรู้เท่าทันสื่อสารสนเทศ ทักษะการเรียนรู้ คือ ทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ มีความคิดเชิงสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกับผู้อื่น รวมไปถึงทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน การนำเสนอ การใช้เครื่องมือ และทักษะชีวิต คือ การเข้าใจตนเองและรู้จักปรับตัวเข้ากับบริบทของสังคมที่เปลี่ยนไป (ฐิตินันท์ ดาวศรี และคณะ, 2564) ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนควรมีในการดำเนินชีวิต การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายควรให้ความสำคัญในการเร่งพัฒนาคุณภาพของทรัพยากรมนุษย์ เพราะเมื่อมีการพัฒนาการศึกษาของประชาชนแล้ว จะทำให้การพัฒนาในด้านอื่น ๆ ในอนาคตดำเนินไปด้วยเช่นกัน

อินโฟกราฟิกเป็นศาสตร์และศิลป์แห่งการสื่อสาร โดยเข้ามามีบทบาทที่ช่วยนำข้อมูลยาก ๆ มาเปลี่ยนเป็นรูปภาพ ทำให้การรับรู้ข้อมูลง่ายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งลักษณะของอินโฟกราฟิกคือ เรียบง่าย น่าสนใจ และสวยงาม (บล็อกไอแอสซี, 2557) และช่วยกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้พบเห็น โดยในปัจจุบันนั้นได้มีการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกและนำมาประยุกต์ใช้เป็นการสอนมากขึ้น เนื่องจากเป็นเครื่องมือในการสื่อสารที่ช่วยสร้างความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำได้ดี เนื่องจากการสร้างความน่าสนใจ ความเข้าใจ และการจดจำนั้นถือเป็นเรื่องพื้นฐานสำคัญของการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ อินโฟกราฟิกจะยังช่วยกระตุ้นเรื่องดังกล่าวและส่งผลให้การเรียนการสอนและการใช้สื่อการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น อีกทั้งการใช้สื่ออินโฟกราฟิกจะช่วยสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ อันเกิดจากการสื่อสารผ่านสื่อที่มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ช่วยให้ผู้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการ จึงส่งผลให้เกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ได้ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอน และนอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถทบทวนความรู้เพิ่มเติมจากสื่ออินโฟกราฟิกได้ รวมถึงเนื้อหาบางเรื่องก็สามารถนำมาใช้ซ้ำได้ จากการที่สื่ออินโฟกราฟิกสามารถนำมาเปิดซ้ำและไม่ได้จำกัดแค่เพียงการใช้ในห้องเรียนเท่านั้น ดังนั้นสื่ออินโฟกราฟิกจะทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง สื่ออินโฟกราฟิกที่มีการสรุปใจความสำคัญในรูปแบบที่สวยงาม น่าอ่าน จะช่วยเพิ่มโอกาสในการทบทวนและอ่านซ้ำของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น โดยจำต้องดำเนินการจัดการเรียนรู้ควบคู่ไปกับการเพิ่มบทบาทให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ในเชิงรุกด้วยความกระตือรือร้น สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จนเกิดการเรียนรู้ที่แท้จริง อันจะนำไปสู่การเพิ่มคุณภาพและประสิทธิภาพของผู้เรียนในที่สุด

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระวิทยาการคำนวณ มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน กล่าวคือเพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ต่อตนเองหรือสังคม และสามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบและมีจริยธรรม จากเป้าหมายดังกล่าวเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่มีผลต่อการพัฒนาคุณภาพทางการเรียนการสอนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้ผ่านการใช้สื่ออินโฟกราฟิก เนื่องจากข้อมูลในสื่ออินโฟกราฟิกนั้นได้ผ่านการสรุปและเรียบเรียงให้มีความกระชับ เข้าใจง่าย ออกแบบให้มีความสวยงาม เพื่อดึงดูด กระตุ้นหรือสร้างความสนใจเพื่อของผู้ที่ได้อ่านให้เกิดการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ด้วยความเปลี่ยนแปลงทางสังคมและนโยบายจากภาครัฐที่เร่งรัดให้บรรจุวิชาวิทยาการคำนวณไว้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2560 และเริ่มบังคับใช้ในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2561 โดยที่วิชาวิทยาการคำนวณมุ่งเน้นการสอนพื้นฐานของความคิด ฝึกให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic) มีจินตนาการ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดแบบนามธรรม และรู้เท่าทันเทคโนโลยี ในขณะเดียวกันนั้น พบว่า นักเรียนกลุ่มประชากรมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉลี่ยต่ำกว่าเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน จะเห็นได้ว่าการพัฒนานักเรียนยังไม่ประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะด้านการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบันเยาวชนไทยยังขาดการฝึกฝนทักษะทางด้านการคิด เช่น การคิดสร้างสรรค์เพื่อแก้ปัญหา การคิดสังเคราะห์จากสถานการณ์ปัญหาที่พบ ซึ่งสาเหตุประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนขาดการฝึกทักษะในการคิดคือการจัดการเรียนรู้บางรูปแบบที่ไม่ได้เน้นให้นักเรียนฝึกทักษะการคิดสร้างสรรค์และการคิดสังเคราะห์เพื่อนำไปสู่ทักษะการแก้ปัญหา ส่งผลให้ผู้เรียนไม่มีแรงกระตุ้นในการคิด ไม่สามารถคิดค้นประดิษฐ์สิ่งใหม่ ๆ หรือสามารถคิดหาวิธี

การมาแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการได้ (สุธิดา การิมี, 2560) อ้างอิงได้จากผลการประเมิน PISA 2022 ด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งประเทศไทยมีคะแนนเฉลี่ย 409 คะแนน (ค่าเฉลี่ย OECD 485 คะแนน) ซึ่งถ้าหากได้มีการฝึกฝนอย่างถูกต้อง และสม่ำเสมอ จะช่วยให้นักเรียนสามารถคิดค้นหาวิธีการหรือแนวทางที่หลากหลายภายใต้กรอบเงื่อนไขของสถานการณ์หรือปัญหาจนสามารถ นำแนวทางมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการในชีวิตประจำวันได้

จากความเป็นมาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อแก้ปัญหา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และสร้างเจตคติที่ดีต่อสาระวิทยาการคำนวณ และให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องภัยคุกคาม ในโลกดิจิทัลมากขึ้น และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่จำเป็นในการเรียน และเป็นแนวทางในการ ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 80
2. เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2
4. เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ที่มีต่อการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลก ดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

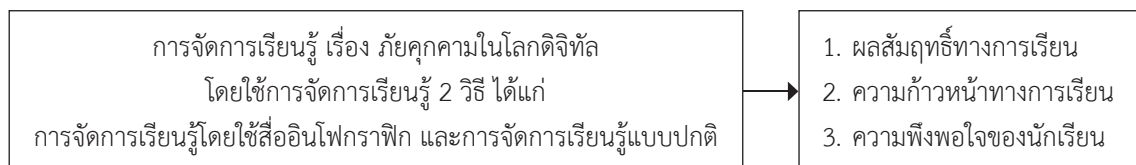
วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ราชบุรี เขต 2 จำนวน 147 โรงเรียน มีนักเรียนจำนวน 2,473 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยวิธีการจับสลากจากโรงเรียนที่เป็นกลุ่มประชากร ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 2 ห้องเรียน จัดนักเรียนแบบคละกัน สำหรับเป็น ห้องทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน และห้องควบคุม 1 ห้องเรียน จำนวน 25 คน

กรอบแนวคิด



เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของเอกสารประกอบการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58



2. สื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของสื่ออินโฟกราฟิก โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67

3. แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 8 แผน 11 ชั่วโมง ซึ่งผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ มีความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.85

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สร้างแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า IOC ในทุกข้ออยู่ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่าย (P) อยู่ระหว่าง 0.32-0.68 ค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.36-0.78 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเท่ากับ 0.88

5. แบบสอบถามประเมินความพึงพอใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล จำนวน 13 ข้อ มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ โดยมีค่า IOC เท่ากับ 1.00 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามประเมินความพึงพอใจเท่ากับ 0.95

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ชี้แจงวัตถุประสงค์ให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวิธีการเรียนและข้อตกลงต่าง ๆ ในการใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์)

2. ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนเพื่อทดสอบพื้นฐานความรู้ก่อนเรียนของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. ให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้ใช้เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น

4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน หลังจากการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิกและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) และนำไปวิเคราะห์ต่อไป

5. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิกและการจัดการเรียนรู้แบบปกติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) และนำผลไปวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 วิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ

2. การหาความก้าวหน้าของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 วิเคราะห์โดยใช้สูตร Normalized gain ของ Richard R. Hake

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ให้เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ร้อยละของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คนที่	ทดสอบก่อนเรียน (เต็ม 20 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (แผนละ 10 คะแนน)									ทดสอบหลังเรียน (เต็ม 20 คะแนน)
		แผน 1	แผน 2	แผน 3	แผน 4	แผน 5	แผน 6	แผน 7	แผน 8	รวม 80 คะแนน	
1	10	6	7	6	8	7	7	5	6	52	15
2	11	5	4	5	5	6	8	7	6	46	17
3	12	5	7	6	8	7	5	5	5	48	17
4	12	4	5	10	5	7	6	5	6	48	17
5	10	6	5	7	7	6	5	8	6	50	18
6	11	7	5	8	7	4	6	7	5	49	15
7	11	5	6	7	6	5	7	5	6	47	16
8	10	5	5	7	7	8	6	7	5	50	15
9	9	6	4	8	7	7	6	10	5	53	15
10	12	6	7	5	6	7	5	6	5	47	19
11	11	7	6	7	4	5	9	6	6	50	15
12	10	6	6	8	5	7	5	7	7	51	18
13	10	6	7	7	8	6	4	6	6	50	17
14	13	7	5	6	10	5	6	7	7	53	20
15	12	6	8	7	6	8	5	5	7	52	15
16	11	5	6	6	6	5	7	7	5	47	19
17	10	5	7	8	6	7	6	10	6	55	16
18	11	6	7	5	10	6	5	8	7	54	17
19	10	7	6	5	7	7	6	5	6	49	16
20	12	5	6	8	6	6	7	5	5	48	19
21	10	4	6	5	7	4	7	6	5	44	15
22	11	6	6	7	10	8	6	5	7	55	18
23	12	5	7	6	7	5	6	7	5	48	20
24	10	4	7	10	7	6	6	5	8	53	15
25	11	7	5	7	6	7	6	7	7	52	19
รวม	272										423
ร้อยละ	54.40										84.60

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก หลังเรียนได้คะแนนโดยรวม 423 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.60 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 80



2. ผลความก้าวหน้าทางการเรียน สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนภายหลังการจัดการเรียนรู้ สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

คะแนนทดสอบผลการเรียนรู้ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)				คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียน		
คะแนนก่อนเรียนโดยรวม		คะแนนหลังเรียนโดยรวม				
คะแนนเฉลี่ย	%Pre-test	คะแนนเฉลี่ย	%Post-test	< g >	ร้อยละ	ระดับ
10.88	54.40	16.92	84.60	0.66	66	ปานกลาง

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการทดสอบหลังจากจัดการเรียนรู้ สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 25 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน นักเรียนมีผลคะแนนก่อนเรียนโดยเฉลี่ยรวมเท่ากับ 10.88 คิดเป็นร้อยละ 54.40 และผลคะแนนหลังเรียนโดยเฉลี่ยรวมเท่ากับ 16.92 คิดเป็นร้อยละ 84.60 เมื่อนำมาคำนวณโดยวิธี Normalized Gain เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียน พบว่า มีความก้าวหน้าทางการเรียนเท่ากับ 0.66 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (Medium Gain) หรือมีความก้าวหน้าทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 66

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3 ค่าร้อยละของคะแนนหลังเรียน สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เลขที่	คะแนนหลังเรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก (เต็ม 20 คะแนน)	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ (เต็ม 20 คะแนน)	ร้อยละ
1	15	75.00	12	60.00
2	17	85.00	12	60.00
3	17	85.00	13	65.00
4	17	85.00	13	65.00
5	18	90.00	13	65.00
6	15	75.00	14	70.00
7	16	80.00	12	60.00
8	15	75.00	10	50.00
9	15	75.00	12	60.00
10	19	95.00	13	65.00
11	15	75.00	16	80.00
12	18	90.00	13	65.00

(ต่อ)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

เลขที่	คะแนนหลังเรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก (เต็ม 20 คะแนน)	ร้อยละ	คะแนนหลังเรียนโดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบปกติ (เต็ม 20 คะแนน)	ร้อยละ
13	17	85.00	12	60.00
14	20	100	14	70.00
15	15	75.00	11	55.00
16	19	95.00	13	65.00
17	16	80.00	12	60.00
18	17	85.00	12	60.00
19	16	80.00	11	55.00
20	19	95.00	15	75.00
21	15	75.00	12	60.00
22	18	90.00	13	65.00
23	20	100	14	70.00
24	15	75.00	14	70.00
25	19	95.00	15	75.00
คะแนนรวม	423		321	
ค่าเฉลี่ย	16.92		12.84	
ค่าเฉลี่ยร้อยละ	84.60		64.20	
S.D.	1.73		1.37	

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนภายหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.92 คิดเป็นร้อยละ 84.60 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.73 และผลการทดสอบภายหลังการจัดการเรียนรู้แบบปกติ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 12.84 คิดเป็นร้อยละ 64.20 คะแนนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.37 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน

ตารางที่ 4 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2

กลุ่มทดลองการจัดการเรียนรู้	n	คะแนนเต็ม		S.D.	t	Sig.
การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก	25	20	16.92	1.73	2.02*	.05
การจัดการเรียนรู้แบบปกติ	25	20	12.84	1.37		

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต 2 โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



4. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) ที่มีต่อการเรียน
สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ดังตารางที่ 5-6

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ที่มีต่อการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟ
กราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อ	รายการประเมิน	การจัดการเรียนรู้โดยใช้ สื่ออินโฟกราฟิก			การจัดการเรียนรู้แบบปกติ		
		$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพอใจ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพอใจ
ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้		4.38	0.51	มาก	3.95	0.42	มาก
1	การจัดการเรียนการสอน เปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	4.53	0.63	มากที่สุด	4.10	0.55	มาก
2	การจัดบรรยากาศห้องเรียนเอื้อต่อการเรียนการสอน	4.43	0.82	มาก	3.83	0.79	มาก
3	กระบวนการเรียนรู้ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและแสดงความเห็น ร่วมกันรักษาหรือได้อย่างอิสระ	4.20	0.55	มาก	3.93	0.45	มาก
ด้านการจัดการเรียนรู้		4.51	0.48	มากที่สุด	4.23	0.58	มาก
4	เนื้อหาที่สอนมีความทันสมัย นำไปใช้ได้จริง	4.60	0.56	มากที่สุด	4.33	0.80	มาก
5	กิจกรรมการเรียนรู้สนุก น่าสนใจ	4.43	0.63	มาก	4.50	0.63	มาก
6	กระบวนการเรียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	4.50	0.63	มาก	3.87	0.86	มาก
ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน		4.67	0.42	มากที่สุด	4.12	0.52	มาก
7	ครูใช้วิธีการสอนและใช้สื่อหลากหลาย	4.63	0.56	มากที่สุด	4.50	0.63	มาก
8	สื่อการสอนสามารถใช้งานได้ง่าย	4.60	0.56	มากที่สุด	4.53	0.57	มากที่สุด
9	สื่อการสอนทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น	4.77	0.43	มากที่สุด	3.33	0.55	ปานกลาง
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ		4.46	0.60	มาก	4.14	0.52	มาก
10	พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น	4.27	0.69	มาก	3.97	0.76	มาก
11	นักเรียนเข้าใจเนื้อหาที่เรียน	4.53	0.57	มากที่สุด	4.53	0.63	มากที่สุด
12	ทำให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน	4.50	0.63	มาก	3.87	0.79	มาก
13	นักเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.53	0.63	มากที่สุด	4.20	0.55	มาก
$\bar{X}$		4.50			4.11		
S.D.		0.41			0.38		

จากตารางที่ 5 พบว่า ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสังกัด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลก
ดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.50, S.D.=0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ย

มากที่สุด คือ 1) ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน ($\bar{X}=4.67$, S.D.=0.42) รองลงมาคือ 2) การจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.51$, S.D.=0.48) 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}=4.46$, S.D.=0.60) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4) ด้านสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.38$, S.D.=0.51) ตามลำดับ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.11$, S.D.=0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=4.23$, S.D.=0.58) รองลงมาคือ 2) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}=4.14$, S.D.=0.52) 3) ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน ($\bar{X}=4.12$, S.D.=0.52) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4) ด้านสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}=3.95$, S.D.=0.42) ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ความพึงพอใจ	การจัดการเรียนรู้ โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก		การจัดการเรียนรู้ แบบปกติ		t	Sig.
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. ด้านสภาพแวดล้อมการเรียนรู้	4.38	0.51	3.95	0.42	3.254*	0.014
2. ด้านการจัดการเรียนรู้	4.51	0.48	4.23	0.58	2.015*	0.036
3. ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน	4.67	0.42	4.12	0.52	3.692*	0.012
4. ด้านประโยชน์ที่ได้รับ	4.46	0.60	4.14	0.52	2.752*	0.026
โดยรวม	4.50	0.41	4.11	0.38	2.581*	0.031

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 6 พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก มีความพึงพอใจโดยรวมและรายด้านทุกด้านมากกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) โดยนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 16.92 คิดเป็นร้อยละ 84.60 ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกทำให้กระบวนการเรียนการสอนเกิดผลมากยิ่งขึ้น สื่ออินโฟกราฟิกเป็นการสื่อสารจากข้อมูลนามธรรมให้เป็นรูปธรรมโดยการนำข้อมูลหรือความรู้ต่าง ๆ ที่มีจำนวนมากมาสรุปเป็นสารสนเทศในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เหมาะสำหรับการสื่อสารในยุคดิจิทัลที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลอันซับซ้อนที่มีจำนวนมาก ๆ ในเวลาอันจำกัด อีกทั้งเป็นการจัดการข้อมูลที่มีความซับซ้อนโดยอธิบายให้เกิดความเข้าใจด้วยภาพมาเป็นข้อมูลในการอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ (ธิดาใจ จันทนามสร, 2560) สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปวันรัตน์ ศรีพรหม (2562) ซึ่งได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์เรื่อง พันธะเคมีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า มีผลการประเมินความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.92$, S.D.=0.18) และมีประสิทธิภาพเท่ากับ 77.96/75.56 2) ผลการใช้กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก การรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนกระตือรือร้นในการเรียนวิทยาศาสตร์และสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์มาใช้อธิบายสิ่งที่เกิดขึ้นจากบริบทในชีวิตประจำวันที่นักเรียนได้พบเจอมาอย่างสมเหตุสมผล และสามารถถ่ายทอด



เรื่องราวจากบริบทนั้นออกมาในเชิงวิทยาศาสตร์ ที่มีความน่าสนใจและง่ายต่อการทำความเข้าใจโดยการสร้างเป็นอินโฟกราฟิก

2. ความก้าวหน้าทางการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล นักเรียนมีผลคะแนนก่อนเรียน โดยเฉลี่ยรวมเท่ากับ 10.88 คิดเป็นร้อยละ 54.40 (%Pre-test) และผลคะแนนหลังเรียนโดยเฉลี่ยรวมเท่ากับ 16.92 คิดเป็นร้อยละ 84.60 (%Post-test) เมื่อนำมาคำนวณโดยวิธี Normalized Gain เพื่อหาความก้าวหน้าทางการเรียน พบว่า มีค่าความก้าวหน้าทางการเรียนเท่ากับ 0.66 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง (Medium Gain) หรือมีความก้าวหน้าทางการเรียน คิดเป็นร้อยละ 66 ทั้งนี้ เนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนด้วยสื่ออินโฟกราฟิก สื่อมีความเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย กระตุ้นให้นักเรียนเรียนรู้ และในระหว่างเรียนเกิดบรรยากาศที่สนุกสนาน เพราะรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนมีลักษณะเป็นภาพกราฟิก 2 มิติ ประกอบกับเนื้อหาที่ใช้เรียนผ่านการสังเคราะห์ข้อมูลมาแล้วและสื่ออินโฟกราฟิกมีความแปลกใหม่ นักเรียนจึงตั้งใจเรียนมากขึ้น (กนกอร สีสั่ง, 2560) สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชริกา จันจุฬา, สกส สมจิตต์ และสุภาพร จันทรศิริ (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อสร้างการรับรู้และจดจำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่ออินโฟกราฟิก วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Health and Welfare ที่ผลิตขึ้นมีประสิทธิภาพ 82.88/83.22 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างหลังการเรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิก วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Health and Welfare สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิก วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Health and Welfare ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ =4.88) ด้วยเหตุผลดังกล่าวเป็นข้อสนับสนุนว่า การจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงกว่าการจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.5

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก สูงกว่า การจัดการเรียนรู้แบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากการนำสื่ออินโฟกราฟิกที่แตกต่างกันมาใช้ในการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความตั้งใจ ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพนอกจากนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องมีความสอดคล้องกันทั้งด้านหลักสูตรและความถูกต้อง ชัดเจนของเนื้อหาที่ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ รวมทั้งตัวผู้สอนเองจะต้องมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาที่สอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน และที่สำคัญ คือ ในการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนทุกครั้ง ครูผู้สอนควรจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีความหลากหลายเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (ธนัญญา สุวรรณวงศ์, 2563) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Noura Shabak Alrwele (2017) ได้ศึกษาผลของอินโฟกราฟิกที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการรับรู้ของนักเรียน เป้าหมายของการศึกษานี้คือเพื่อตรวจสอบว่าอินโฟกราฟิกส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาหญิงสองกลุ่ม จากผลการศึกษาพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิเคราะห์นั้นแสดงให้เห็นว่าการใช้อินโฟกราฟิกสามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนและช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและนักเรียนกลุ่มทดลองกว่า 90.6% ระบุว่าอินโฟกราฟิกส่งผลเชิงบวกต่อทักษะทางปัญญาทักษะชีวิตและพัฒนาทางด้านความรู้สึ

4. ผลการเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลโพธาราม (ชุมชนวัดบ้านสิงห์) ที่มีต่อการเรียนสาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบใช้สื่ออินโฟกราฟิก พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.50, S.D.=0.41) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ 1) ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน ($\bar{X}$ =4.67, S.D.=0.42) รองลงมาคือ 2) การจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ =4.51, S.D.=0.48) 3) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}$ =4.46, S.D.=0.60) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4) ด้านสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ =4.38, S.D.=0.51) ตามลำดับ และกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติมีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ =4.11, S.D.=0.38) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยมากที่สุดคือ 1) ด้านการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ =4.23, S.D.=0.58) รองลงมาคือ 2) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ($\bar{X}$ =4.14, S.D.=0.52) 3) ด้านสื่อ/นวัตกรรมการสอน ($\bar{X}$ =4.12, S.D.=0.52) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดคือ 4) ด้านสภาพแวดล้อมการจัดการเรียนรู้ ($\bar{X}$ =3.95, S.D.=0.42) ตามลำดับ ดังนั้น การเปรียบเทียบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้สาระวิทยาการคำนวณ เรื่อง ภัยคุกคามในโลกดิจิทัล โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก มีความพึงพอใจสูงกว่านักเรียนกลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติทุกด้าน ทั้งนี้เนื่องมาจากสื่ออินโฟกราฟิกนั้น ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจ

เข้าใจด้วยตนเองได้ง่าย ช่วยประหยัดเวลาในการศึกษาเรียนรู้ รวมถึงช่วยให้จดจำข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น (กิตติพนธ์ สิริไวยทางกูร, 2566) สอดคล้องกับงานวิจัยของ พนมวรรณ ผลสาส์ (2561) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก ตามทฤษฎีการถ่ายโยงความรู้ เรื่อง การออกแบบเพื่ออนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อสื่ออินโฟกราฟิก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผู้สอนควรมีการศึกษาลักษณะของสื่ออินโฟกราฟิกในแต่ละรูปแบบให้ชัดเจน เพื่อที่จะนำผลการศึกษามาสร้างสื่อให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน อาจจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาผู้เรียนในขั้นต่อไป
2. ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุก ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน อย่างทั่วถึง รวมทั้งเตรียมความพร้อมสำหรับวิธีการแก้ปัญหาที่อาจขึ้นได้ระหว่างการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่นและมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

1. สื่ออินโฟกราฟิกมีลักษณะเป็นภาพนิ่ง ผู้สอนอาจมีการนำสื่อไปประยุกต์ใช้เป็นสื่อโมชันกราฟิกซึ่งมีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจมากยิ่งขึ้น
2. ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์และความพึงพอใจของผู้เรียน โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก เป็นเรื่องหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาระวิทยาการคำนวณ ควรมีการพัฒนาบทเรียนในเรื่องอื่นหรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เพื่อเป็นทางเลือกในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ต่อไป
3. ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบในการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกในรูปแบบอื่น ๆ อีก เช่น สถานการณ์จำลอง เกมเพื่อการศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก

เอกสารอ้างอิง

- กนกอร สีมั่ง. (2560). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่องพระอภัยมณี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อส่งเสริมความสามารถในการอ่านเพื่อความเข้าใจ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- กิตติพนธ์ สิริไวยทางกูร. (2566). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เรื่อง ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศึกษา. วารสาร มจร อุบลราชธานี, 8(2), 1109-1118.
- ฐิตินันท์ ดาวศรี, พรณา ทิพย์กองลาด, พิรพล เข้มผง, สมเชาว์ ดับโศรก, สุทธิดา เฟ่งพิศ, วรวัฒน์ วิศรุตไพศาล และ จันทรี ภูติอริวัฒน์. (2564). แนวทางการจัดการเรียนรู้ของสถานศึกษาในศตวรรษที่ 21. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม, 11(1), 59-74.
- ธัญญา สุวรรณวงศ์. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิก ในรายวิชาโครงสร้างข้อมูลและอัลกอริทึม เรื่อง โครงสร้างข้อมูลแบบต้นไม้ (Tree) ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีหาดใหญ่อำนวยการวิทย. รายงานการประชุมภาคใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 11. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- ธิดาใจ จันทนามศรี. (2560). เนื้อหาและรูปแบบในการสื่อสารผ่านสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อสร้างการรับรู้และจดจำ บนเฟซบุ๊กแฟนเพจของ อินโฟกราฟิก ไทยแลนด์ [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.
- บล็อก โอแจซี่. (2557). ทำไม Infographics จึงเป็นอนาคตของ Online Marketing. <http://ojazzy.tumblr.com/tagged>.
- ปวันรัตน์ ศรีพรหม. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บริบทเป็นฐานร่วมกับอินโฟกราฟิก เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธะเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยนเรศวร.



- พนมวรรณ ผลสาลี. (2561). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิกตามทฤษฎีการถ่ายโยงความรู้ เรื่อง การออมเพื่ออนาคต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- สุธิดา การมี. (2561). การใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์และทักษะการแก้ปัญหา ตอนที่ 2. นิตยสาร สสวท., 46(210), 44-49.
- อัญชริกา จันจุฬา, สกล สมจิตต์ และ สุภาพร จันทศิริ. (2563). การพัฒนาสื่ออินโฟกราฟิก เพื่อสร้างการรับรู้และจดจำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนปลาย จังหวัดยะลา. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
- Alrwele, N. S. (2017). Effects of Infographics on Student Achievement and Students' Perceptions of the Impacts of Infographics. *Journal of Education and Human Development*, 6(3), 104-117.