



การพัฒนาผลสื่อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning
เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด*

THE DEVELOPMENT ACHIEVEMENT WITH TEACHING MEDIA USING THE
KAHOOT APPLICATION BY USING ACTIVE LEARNING. THE COURSE IS
COMPUTER. THE TOPIC IS “PROGRAM SCRATCH BASIC” FOR PRATHOM 4
TESSABAN 4 BAN PHU BO BID SCHOOL

¹ภราดร รัชชัยพิชิตกุล Pharadorn Reechaipichitkul ²นคณันท์ บุตรวิไล Nakanun Budwilai

³เอกภูมิ อิมอก Ekgapoom Imoak

^{1,2,3}มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย Loei Rajabhat University, Thailand

Corresponding Author Email: pharadorn.r@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อคอมพิวเตอร์ ในรายวิชาการคำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ในรายวิชาการคำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น เป็นการวิจัยแบบนวิจัยเชิงทดลองตามแบบแผนวิธีวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด ตำบลกุดป่อง อำเภอเมือง จังหวัดเลย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 ที่กำลังศึกษาในรายวิชาการคำนวณ จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 25 คน ซึ่งได้โดยการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 2) สื่อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาการคำนวณ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า 1) สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.6/75.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้ 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot มีผลสัมฤทธิ์ทางวิชา วิชาการคำนวณ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้นสูงกว่าก่อนเรียน โดยการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.44 และ 15.01 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียน พบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: แอปพลิเคชัน Kahoot, วิธีการสอนแบบ Active Learning, โปรแกรม Scratch เบื้องต้น



Abstract

The purposes of this research article were 1) to develop and determine the efficiency of computer media. In the course of computational science, on using the basic Scratch program that was effective according to E1/E2 criteria. 2) To compare the academic achievement of Grade 4 students before and after studying by using the Kahoot application media in the Computational Science course on basic use of the Scratch program. This research was an experimental research based on one-group pretest-posttest design. The sample group was 25 students in grade 4/1 at Tessaban 4 Ban Phu Bo Bid School, semester 1 in the academic year 2023 by using purposive sampling. The research instruments were 1) learning management plan on basics of the Scratch program, 2) teaching media using the Kahoot application on basics of the Scratch program, 3) achievement test in computational science on basic information about the Scratch program. The collected data was analyzed by percentage, mean or average and standard deviation. The research findings were as following; 1) The Kahoot application media for the basic Scratch program had an efficiency of 76.6/75.04, which was higher than the specified 75/75 criterion. 2) The result of grade 4 students after learning using the Kahoot application media on academic computational science the basic subject of the Scratch program was higher than before studying. The pre-study and post-study tests of Grade 4 students had an average score of 10.44 and 15.01, respectively and when comparing the pre-study and post-study scores, it was found that the students' post-test scores were significantly higher than the pre-test scores at the .05 statistical level.

Keywords: Kahoot Application, Active Learning, Program Scratch Basic

บทนำ

การจัดการการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 แตกต่างจากการจัดการการเรียนรู้ในอดีตที่ผู้เรียนต้องอาศัยการศึกษาโดยการถ่ายทอดวิทยาการจากประสบการณ์ของผู้สอนหรือจากการอ่านหนังสือหรือตำราของผู้เรียนการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษาแบบไร้ขีดจำกัด ผู้เรียนสามารถค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายบทบาทความเป็นครูเปลี่ยนจากผู้สอนมาเป็นโค้ชที่จำเป็นต้องมีวิธีการที่สามารถฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ รอบด้าน สามารถบูรณาการความรู้ต่างๆ ที่มีให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้โดยใช้สติปัญญา (วิจารณ์ พานิช, 2556)

ปัจจุบันการจัดการเรียนการสอน เป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการจัดการศึกษาที่ครูต้องออกแบบการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด และเนื่องจากในปัจจุบันเทคโนโลยีที่มีความหลากหลายขึ้น ส่งผลต่อผู้เรียนเป็นอย่างมาก ทั้งในด้านความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่สนใจการเรียน ผู้เรียนสนใจสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก และเทคโนโลยีที่แพร่หลายในปัจจุบันดังนั้นการเรียนการสอนจำเป็นต้องมีการพัฒนารูปแบบที่ทันสมัย ตามไปด้วย จึงเกิดแนวคิดการจัดการเรียนการสอน โดยแอปพลิเคชัน Kahoot เพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน โดยสามารถใช้กับโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต หรือคอมพิวเตอร์ สื่อ



การสอนนั้นมีคำถามแทรกขึ้นมาระหว่างการสอน เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยครูผู้สอนมีบทบาทในการในการสร้างคำถามเพื่อให้นักเรียนเรียนรู้ควบคู่ไปพร้อมกับการเล่น ผลการตอบคำถามสามารถนำมาใช้วัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ (เกศินี อุปการแก้ว, 2562)

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2560) กล่าวว่า จากการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีความรู้และนวัตกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นอย่างหลากหลายในเวลารวดเร็ว ส่งผลให้มีการพัฒนาทางการศึกษาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับความรู้และทักษะที่จำเป็นในโลกปัจจุบันและอนาคต รวมถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่มุ่งให้การศึกษาและการเรียนรู้มีคุณภาพได้มาตรฐานสากล พัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดสังเคราะห์ สร้างสรรค์ ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้และความจำไปประยุกต์ต่อยอดสู่นวัตกรรม มีทักษะชีวิตและอาชีพ ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยีได้ ซึ่งการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางด้านต่างๆ และให้ผู้เรียนได้มีความรู้ความจำเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง การจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาพหุพิสัยด้านความรู้ความจำสามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ได้

สื่อการเรียนการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้ตามความมุ่งหวังของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญยิ่งในการจัดทำหลักสูตรในการจัดทำพัฒนาและเลือกใช้สื่อการเรียนที่ดี และมีประสิทธิภาพเหมาะสมตามความแตกต่างของผู้เรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ปัจจุบันมีการนำแอปพลิเคชันต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งหนึ่งในแอปพลิเคชันที่น่าสนใจ คือ แอปพลิเคชันคาฮูท ที่สามารถใช้สร้างการเรียนรู้ผ่านแบบทดสอบทดสอบในรูปแบบเกม ทั้งแบบประสานเวลา (synchronous) ในชั้นเรียนผ่านอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้สอน ร่วมกับอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ หรือแท็บเล็ตของผู้เรียน ซึ่งเลือกได้ทั้งการเล่นแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม รวมทั้งสามารถเล่นแบบไม่ประสานเวลา (asynchronous) โดยมอบหมายเป็นการบ้านให้แก่ผู้เรียนได้อีกด้วย รูปแบบของคำถามมีหลายรูปแบบ เช่น แบบทดสอบปรนัย (Quiz) ถูก/ผิด (True/false) คำตอบเป็นรูปภาพ (Images as answers) ซึ่งผลของเกมสามารถประกาศคะแนนได้ทันทีหลังจบเกม รวมทั้งสามารถตั้งค่ารูปแบบการเฉลยคำตอบที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน ผู้สอนสามารถดาวน์โหลดสรุปผลคะแนนของผู้เล่นเกมทั้งหมดได้ภายหลังจบเกม (สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย, 2566)

โปรแกรม Kahoot เป็นเครื่องมือที่ใช้กับระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ช่วยในการประเมินผู้เรียนผ่านทางเว็บไซต์จากคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพียงเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต (ปกรณ์ สุปินานนท์, 2558)

จากหลักการที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนจึงสนใจที่จะศึกษาผลการใช้สื่อ การสอนโดยแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเทศบาล 4 บ้านภูบ่อบิด อำเภอมะนัง จังหวัดยะลา ที่จะแก้ไขข้อบกพร่อง และเป็นแรงจูงใจให้นักเรียนตั้งใจเรียน และเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองตาม ศตวรรษที่ 21 และส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยใช้แอปพลิเคชัน Kahoot ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยเชิงทดลองตามแบบแผนวิธีวิจัยแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลัง ประกอบด้วย 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 การสร้างและพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ตอนที่ 2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 (2) การสร้าง และหาคุณภาพแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ และ (3) การสร้างและหาคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ และตอนที่ 3 การดำเนินการทดลองใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 โดยใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 9 ชั่วโมง ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บ รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยดำเนินการตามขั้นตอน 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนทดลอง ระยะระหว่างการทดลอง และระยะหลังการทดลอง โดยมีวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ในงานวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 6/2 ของโรงเรียนอนุบาลเชียงคาน “ปทุมมาสงเคราะห์” จำนวน 36 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 ที่ได้มาด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

- 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนด้วยสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ด้วยแอปพลิเคชัน kahoot เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น

- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ 1) ประสิทธิภาพของสื่อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 2) สื่อการสอนด้วยแอปพลิเคชัน kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาการคำนวณ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น

4. การสร้างและตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

- 4.1 การสร้างแบบทดสอบ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 1) ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ 2) ศึกษาเนื้อหา เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 3) สร้างแบบทดสอบ เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 4) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ ให้ครอบคลุมเนื้อหาจากง่ายไปหายาก จำนวน 20 ข้อๆ ละ 1 คะแนน 5) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item



objective congruence: IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จากเอกสาร หนังสือ และแหล่งเรียนรู้อินเทอร์เน็ต 6) ดำเนินการสร้างแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 7) นำแบบประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือกให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 8) นำผลการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แต่ละข้อมาวิเคราะห์หาค่า IOC ซึ่งข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าผ่านเกณฑ์ จะคัดเลือกไว้

4.2 การสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ 1) ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ 2) ศึกษาหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาโปรแกรม Scratch เบื้องต้น 3) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ 4) ดำเนินการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์โดยคำนึงถึงการพัฒนาการ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และครอบคลุมเนื้อหาจากง่ายไปหายาก 5) นำสื่อคอมพิวเตอร์ไปทดลองกับ นักเรียนกลุ่มย่อยที่ไม่ใช่กับกลุ่มตัวอย่าง 25 คน โดยเลือกแบบเจาะจง คือนักเรียนเก่ง 8 คน ปานกลาง 8 คน และอ่อน 9 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของการใช้ภาษา เวลาที่ใช้ในการทำแบบฝึก ผลปรากฏว่า ควรตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และตัวหนังสือไม่ต้อมมาก เน้นรูปภาพและเสียงบรรยาย 6) ผู้ศึกษานำ สื่อคอมพิวเตอร์ที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไขเพื่อนำไปใช้จริง

5. สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

5.1 ค่าสถิติพื้นฐาน การหาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของกลุ่มประชากร

5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ 1) วิเคราะห์ความตรงตามเนื้อหาโดยหาค่า ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัด และค่าความสอดคล้องของแบบสอบถามความพึงพอใจ 2) หาค่า ความยากของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น 4) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น 5) หาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามความพึงพอใจ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา ของคอร์นบัก 6) ศึกษาคุณภาพของแผนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้นโดยใช้ค่าเฉลี่ย และ 7) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้ วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น และความคิดสร้างสรรค์ของ นักเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent Samples

6. การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1) วิเคราะห์ผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้ วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้นเพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถิติ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2) วิเคราะห์ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้สถิติ ทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples 3) วิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนก่อน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมเรียนรู้ โดยใช้สถิติทดสอบ t-test แบบ Dependent Samples และ 4) วิเคราะห์ผลความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้



วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้นเพื่อเสริมสร้าง ความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สรุปผลการวิจัย

1. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนโดยใช้แอปพลิเคชัน kahoot ในรายวิชาวิทยาการ คำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่มี ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

ลำดับ	การประเมินผล (20 คะแนน)			
	ระหว่างเรียน	ร้อยละ (%)	หลังเรียน	ร้อยละ (%)
1	18	90	16	80
2	14	70	15	75
3	20	100	18	90
4	11	55	16	80
5	14	70	14	70
6	16	80	16	80
7	12	60	15	75
8	18	90	14	70
9	18	90	13	65
10	12	60	17	85
11	16	80	16	80
12	20	100	15	75
13	12	60	15	75
14	13	65	12	60
15	14	70	14	70
16	16	80	17.2	86
17	16	80	12	60
18	12	60	15	75
19	18	90	18	90
20	20	100	16	80
21	16	80	15	75
22	14	70	14	70
23	12	60	15	75
24	13	65	13	65
25	18	90	14	70
$\bar{X}$	15.32	76.6	15.0	75.04



จากตารางที่ 1 พบว่า พบว่าสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.6/75.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ในรายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาการคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

คะแนนทดสอบ	$\bar{X}$	$S.D.$	n	t	df	Sig.(1-tailed)
ก่อนเรียน	10.44	8.67	25	8.74	24.00	0.0000
หลังเรียน	15.01	2.62				

**นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นว่า การทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 10.44 และ 15.01 ตามลำดับ และเมื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนกับหลังเรียนพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่สามารถอภิปรายผลได้ดังต่อไปนี้

1. สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 76.6/75.04 หมายความว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot มีคะแนนระหว่างเรียนเฉลี่ยร้อยละ 76.6 คะแนนหลังเรียนเฉลี่ยร้อยละ 75.04 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้ เป็นเพราะสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้ในทันที และสามารถเรียนรู้จากสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ได้ตลอดเวลาทำให้นักเรียนได้มีโอกาสได้ทบทวนสื่อมากขึ้น ดังที่ ขวัญชนก บัวทรัพย์ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนาหา (สมัครพลผดุง) ผลการวิจัยพบว่า ผลการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการใช้โปรแกรมการพิมพ์จากการประเมินคุณภาพมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ เท่ากับ 83.00/88.83 ซึ่งเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

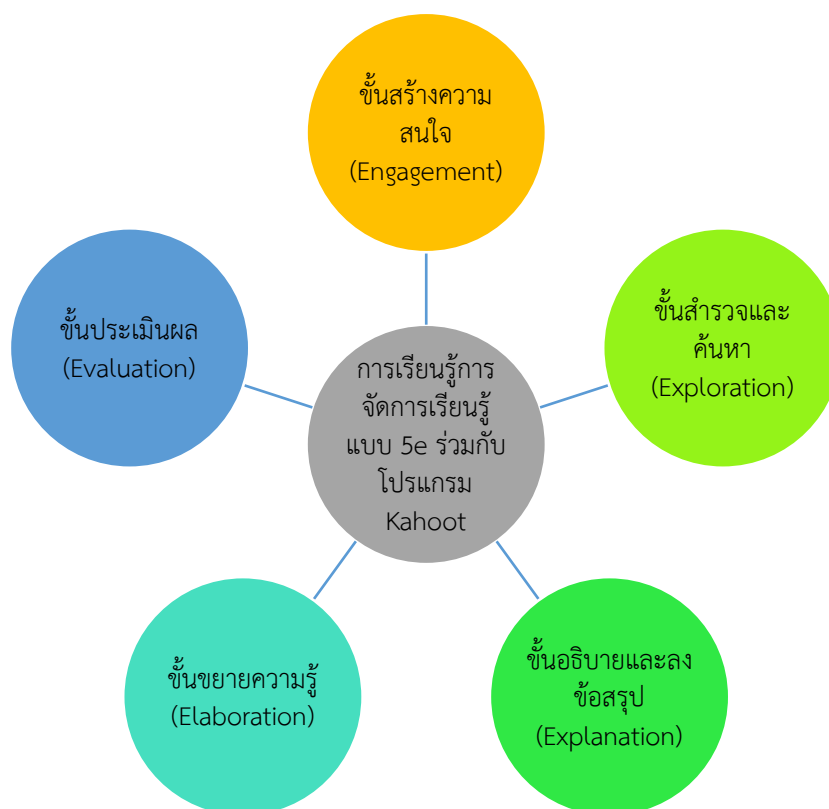
2. นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนโดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot มีผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาการคำนวณเรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่ง สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เป็นเพราะสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เป็นสื่อที่ต้องสนองความต้องการในการเรียนรู้ของนักเรียนได้หลายรูปแบบ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้กับสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ตามรูปแบบที่ถนัดได้ เช่น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีกระบวนการเรียนรู้แบบฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ แบบสร้างสถานการณ์



จำลอง แบบสร้างเป็นเกม แบบทดสอบ เป็นต้น ดังที่ ชาตรี เกิดธรรม และคณะ (2558) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผล การศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้จาก สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แตกต่างกันอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

องค์ความรู้การวิจัย

องค์ความรู้การวิจัยครั้งนี้ คือ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ด้วยแอปพลิเคชัน Kahoot โดยใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning เรื่อง การใช้โปรแกรม Scratch เบื้องต้น สามารถเสริมสร้าง ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ มีการวางแผนจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีระบบตาม หลักวิชาการ ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสม วัดความคิด สร้างสรรค์ของนักเรียนโดยมีการประเมินจากแบบทดสอบความคิด สร้างสรรค์ ด้านการคิดคล่อง คิดริเริ่ม และ คิดยืดหยุ่น โดยนักเรียนฝึกใช้โปรแกรม Kahoot จากขั้นตอนการนำเสนอและขั้นตอนการปฏิบัติ มาใช้ในการ ค้นหาข้อมูลด้วยตัวเอง ส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ความรู้จากการวิจัย



จากภาพองค์ความรู้จากการวิจัย อธิบายได้ดังนี้

1. ขั้นสร้างความสนใจ ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่กระตุ้น ยั่วเย้า ให้ผู้เรียน เกิดความสงสัยใคร่รู้ อยากรู้ อยากเห็น แล้วเกิดปัญหาหรือประเด็นที่จะศึกษา
2. ขั้นสำรวจและค้นหา ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนมี ประสบการณ์ร่วมกันเป็นกลุ่มในการสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยการวางแผนกำหนดการสำรวจ ตรวจสอบ และลงมือปฏิบัติในการสำรวจ ตรวจสอบปัญหาหรือประเด็นที่ผู้เรียนสนใจใคร่รู้
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้สร้าง องค์ความรู้ใหม่ร่วมกันทั้งชั้นเรียน โดยนำเสนอองค์ความรู้ที่ได้จากการสำรวจ ตรวจสอบ พร้อมทั้ง วิเคราะห์ อธิบาย และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือโต้แย้งในองค์ความรู้ใหม่ที่ได้สร้างสรรค์มีการอ้างอิงหลักฐาน ทฤษฎี หลักการ กฎเกณฑ์ หรือองค์ความรู้เดิม แล้ลง ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล
4. ขั้นขยายความรู้ ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้เพิ่มเติมหรือ เติมเต็มองค์ความรู้ใหม่ให้กว้างขวางสมบูรณ์ กระจำและลึกซึ้งยิ่งขึ้น โดยการอธิบายยกตัวอย่าง อภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเชื่อมโยงความรู้เดิมสู่องค์ความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ละเอียดสมบูรณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่นๆ หรือในชีวิตประจำวัน หรือผู้เรียนอาจจะเกิด ปัญหาสงสัย ใคร่รู้ นำไปสู่การศึกษาค้นคว้า
5. ขั้นประเมินผล ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่ให้ผู้เรียนได้ประเมิน กระบวนการสำรวจ ตรวจสอบและผลการสำรวจตรวจสอบ หรือองค์ความรู้ใหม่ของตนเองและของ เพื่อนร่วมชั้นเรียนโดยการวิเคราะห์วิจารณ์ อภิปรายซักถามแลกเปลี่ยนขององค์ความรู้ซึ่งกันและกัน ในเชิงเปรียบเทียบประเมินจุดดีหรือจุดด้อย ปรับปรุง หรือทบทวนใหม่ และให้ครูได้ประเมิน กระบวนการสร้างองค์ความรู้ใหม่ของผู้เรียน เน้นการประเมินตามสภาพจริงในระหว่างการจัดการ เรียนรู้ เพื่อปรับปรุงพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้
 - 1.1 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อแอปพลิเคชัน Kahoot เรื่องโปรแกรม Scratch เบื้องต้น ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีผลสัมฤทธิ์วิชา วิทยาการคำนวณหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ครูผู้สอนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้
 - 1.2 การนำสื่อแอปพลิเคชัน Kahoot ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ครูผู้สอนต้องศึกษาทำความเข้าใจและปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้สามารถจัดกิจกรรมได้
2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป
 - 2.1 ควรเลือกนักเรียนที่อ่อนวิชาวิทยาการคำนวณของแต่ละห้องมาเป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง
 - 2.2 ควรมีการเปรียบเทียบการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning กับวิธีการสอนแบบอื่นๆ เพื่อนำผลการวิจัยไปพัฒนาการจัดการเรียนรู้ต่อไป



เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- เกศินี อุปการแก้ว. (2562). **ผลของวิธีการสอนโดยใช้แอปพลิเคชันคาฮูท (kahoot) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านไร่นา. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. วิทยาลัยเทคโนโลยีภาคใต้.**
- ขวัญชนก บัวทรัพย์. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้โปรแกรมการพิมพ์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาล 2 วัดเสนหา (สมัครพลผดุง). ดุษฎีนิพนธ์ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศิลปากร.**
- ชาตรี เกิดธรรม และคณะ. (2558). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างเว็บเพจสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.**
- ปกรณ์ สุปินานนท์. (2558). **การพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักศึกษา ในรายวิชา FEM313 การพัฒนาหลักสูตร โดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน. วารสารราชพฤกษ์. 13(3). 51-56.**
- วิจารณ์ พานิช. (2556). **การเรียนรู้เกิดขึ้นได้อย่างไร. กรุงเทพมหานคร: เอส อาร์.พรินติ้ง.**
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2560). **คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงศึกษาธิการ.**
- สมาคมเครือข่ายการพัฒนาวิชาชีพอาจารย์และองค์กรระดับอุดมศึกษาแห่งประเทศไทย. (2566). **Kahoot. แหล่งที่มา <https://active-learning.thailandpod.org/digital-tools/Kahoot>. สืบค้นเมื่อ 13 ก.พ. 2566.**