

ED-11

การพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

The Development of basic programming abilities and academic achievement. By managing
5 STEPs learning Method together with multimedia For students in grade 1

ชาญชัย สุริยบุญ¹ และ ดุจดเดือน ไชยพิชิต²

Chanchai Sureeyabun¹, Dudduan Chaipichit²

¹อาจารย์ ดร. สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

อีเมล: chanchai.su@mbu.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด และ 2) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมี จำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติสามัญวัดประชานิยม สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย จำนวน 12 แผน รวม 12 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เป็นข้อสอบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ และ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 23.00 คิดเป็นร้อยละ 71.88 มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 72.43 และมีผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 27.27 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด 2) การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 21.32 คิดเป็นร้อยละ 71.06 มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27 และมีผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.73 ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

คำหลัก: กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs, สื่อมัลติมีเดีย, ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



Abstract

This research aimed to: 1) develop the basic program writing ability by the 5 STEPs learning management with the multimedia of Grade 7 Students to pass upper 70% of the mean, scores, with 70% of all students, 2) develop the learning achievement Students to pass upper 70% of the mean, scores, with 70% of all students. The target group comprised 22 Grade 7 Students in Phrapariyattidham School, Semester 2, 2022 Academic Year, selected by the purposive random sampling. The research instruments contained: 1) 12 learning management plans within 12 hours, (2) the test to measure the basic program writing ability with 8 items of a subjective test, and the multiple-choice learning achievement test with 30 items. The statistics for analyzing the data consisted of the percentage, mean and standard deviation.

The findings show that: 1) The basic program writing ability by the 5 STEPs learning management with the multimedia of Grade 7 Students revealed that the mean score was 23.00 equaled 71.88%, and 16 students with 72.43% could pass the setting criterion. 2) The learning achievement development by the 5 STEPs learning management with the multimedia of Grade 7 Students illustrated that the mean scores valued 21.32, with 71.06%, and 17 students with 77.27% could pass the setting criterion.

Keywords: 5 STEPs Learning Management, Multimedia, Basic Program Writing Ability

บทนำ

ทักษะแห่งอนาคตใหม่ในศตวรรษที่ 21 ครูจะสอนนักเรียนอย่างไรให้สามารถใช้ชีวิตอยู่ในยุคศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนควรมีทักษะแห่งศตวรรษใหม่นี้อย่างไร ไม่ว่าจะเป็นความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ทำอย่างไรนักเรียนจะมีความคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) หรือคิดอย่างเป็นระบบ (Systems Thinking) เป็นโรงเรียนในฐานะผู้จัดการศึกษาให้กับนักเรียนเพื่อนำไปสู่การมีชีวิตที่ดีขึ้นในศตวรรษใหม่ โรงเรียนจำเป็นต้องจัดการศึกษาให้ทันกับสถานการณ์โลกและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ใหม่ ซึ่งเป็นไปตามแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579 ได้กำหนดเป้าหมายด้านผู้เรียนในการมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่หมายรวมถึงทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and Innovation) ทักษะทางด้านสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information and Media Literacy) ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้เพิ่มสาระทางด้านเทคโนโลยีซึ่งมีสาระย่อยประกอบด้วย การออกแบบและเทคโนโลยีและวิทยาการคำนวณ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจ มีทักษะการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบประยุกต์ใช้ความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การปรับเปลี่ยนหลักสูตรดังกล่าวทำให้ครูวิชาวิทยาศาสตร์หรือสาระเทคโนโลยีมาทำการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ โดยเฉพาะในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีจำนวนครูน้อย นอกจากนั้นครูหนึ่งคนจำเป็นต้องรับผิดชอบหลายรายวิชา ทำให้ครูขาดความ



พร้อมทั้งในด้านเนื้อหารายวิชาและกระบวนการสอนที่เหมาะสมมีผลต่อกระบวนการสอนและการถ่ายทอดความรู้ รวมทั้งครูขาดประสบการณ์ในกระบวนการเรียนการสอนและลดความสามารถในถ่ายทอดให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจได้ (ทิพย์พิมล เกียรติวาทีรัตนะ, 2560) ส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในรายวิชาจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ทำให้ผู้เรียนขาดทักษะทางเทคโนโลยี และผู้สอนอาจใช้วิธีสอนแบบเดิมหรือไม่มีเทคนิคที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจทำให้ขาดประสิทธิภาพในเรียนรู้ของนักเรียน จึงเป็นหน้าที่ของครูผู้สอนที่จะหาแนวทางปรับปรุงและดำเนินการแก้ไขพัฒนาเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนที่ทันสมัย ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการจัดการเรียนการสอน การออกแบบการเรียนการสอนร่วมกับเทคนิคการสอนที่ดีที่นักเรียนสามารถที่จะรับความรู้จากผู้สอนได้เต็มประสิทธิภาพ ซึ่งการเรียนรู้จะต้องมีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่อย่างต่อเนื่องมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมและสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้นโดยมีกระบวนการสำคัญในการจัดการเรียนรู้เรียกว่า บันได 5 ขั้น (5 STEPs) ของการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานสากล (Five steps for student development)" ได้แก่ 1) การตั้งคำถาม/สมมุติฐาน (Hypothesis Formulation) 2) การสืบค้นความรู้และสารสนเทศ (Searching for Information) 3) การสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Formation) 4) การสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication) และ 5) การบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Public Service) (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.), 2564) ซึ่งบันได 5 ขั้น (5 STEPs) จะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจำเป็นต้องใช้สื่อเพื่อช่วยเป็นสิ่งเร้าและเป็นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความรู้แก่ผู้เรียน ผู้วิจัยจึงได้ตระหนักถึงการนำสื่อมัลติมีเดีย (Multi -Media) มาประกอบการสอนของผู้สอนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู เพราะสื่อมัลติมีเดียจัดไว้ในระบบเป็นการแปรเปลี่ยนกิจกรรมและช่วยรักษาระดับความสนใจของผู้เรียนอยู่ตลอดเวลาเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้พิจารณาข้อมูลและฝึกความรับผิดชอบการตัดสินใจเป็นแหล่งความรู้ที่ทันสมัยและคำนึงถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ และสื่อมัลติมีเดียผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญช่วยให้ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น มีการกระตุ้นให้นักเรียนแสดงออกในเนื้อหาที่จะเรียน สื่อมัลติมีเดียเพราะมีทั้งภาพและเสียงทำให้เด็กกระตือรือร้นในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถกลับมาทบทวนในส่วนที่ไม่เข้าใจได้ (กษิตศ ชื่นชู, 2563)

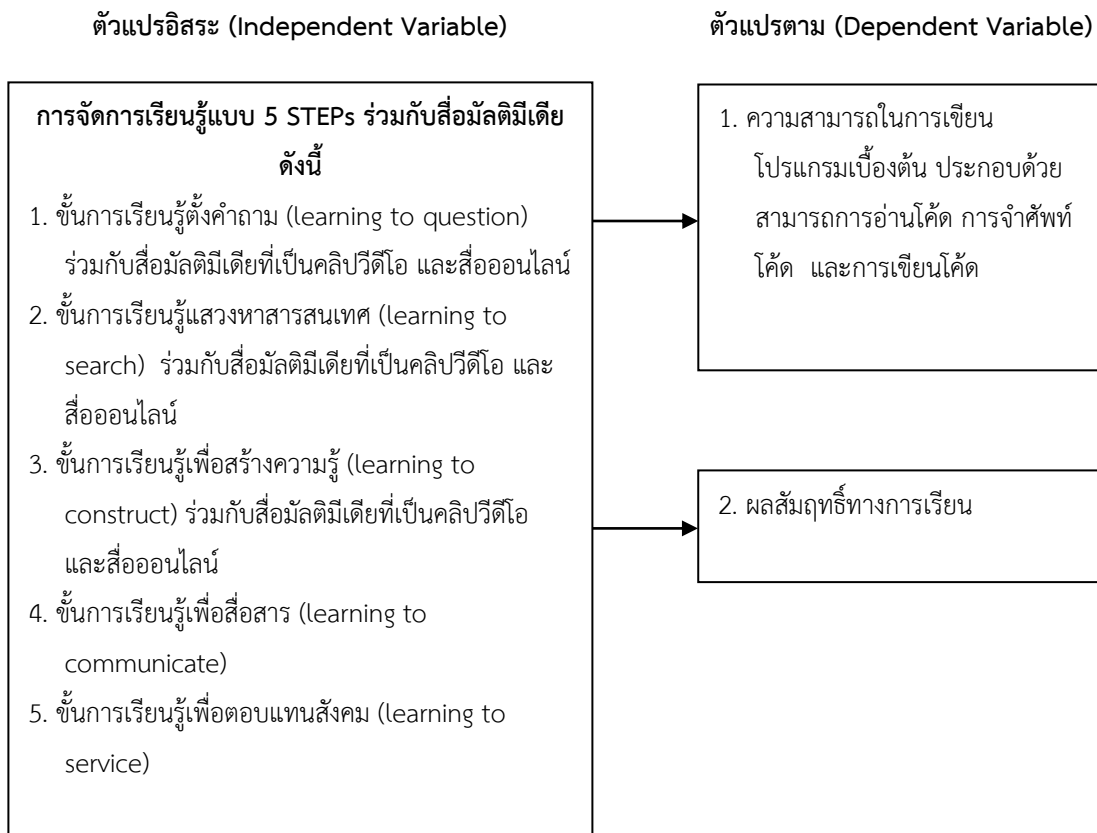
จากเหตุผลและความสำคัญดังกล่าวผู้วิจัยในฐานะครูผู้สอนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จึงสนใจที่จะนำหลักการออกแบบโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย มาใช้ในการวิจัยเพื่อพัฒนาความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกระบวนการเรียนการสอน อันจะทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงขึ้น รวมถึงการพัฒนาให้นักเรียนได้มีทักษะปฏิบัติได้จริงซึ่งจะเป็นผลดีต่อการพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาทั้งทางด้านความรู้ความสามารถของผู้เรียนต่อไป

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไปของนักเรียนทั้งหมด
2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากการศึกษาวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของ กุณิสรา จิตรชญาวณิช และเกศราพรพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ คงเจริญ (2563) และ ประพาฬภรณ์ ธีรมงคล และคณะ (2562) มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามแนวคิดวิธีการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ซึ่งอธิบายโดยแสดงให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของ ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามที่ศึกษา ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยทดลองขั้นต้น (Pre – Experimental Research Design) ซึ่งใช้รูปแบบการวิจัยแบบการทดลองกลุ่มเดียว และมีการวัดหลังการทดลอง (The One-Shot Case Study) (ชวลิต ชูกำแหง, 2559)



กลุ่มเป้าหมาย

ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพระปริยัติสามัญวัดประชานิยม สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 22 คน

เครื่องมือการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 12 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน แผนการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เป็นข้อสอบอัตนัยแบบกำหนดเกณฑ์ (Rubric Score) ระดับคุณภาพ 4 ระดับ จำนวน 8 ข้อ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ 1) ค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) 2) ค่าดัชนีความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3) ค่าอำนาจจำแนก (R) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 4) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลการวิจัย

1. ผลการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

ลำดับที่	คะแนนความสามารถ (เต็ม 32 คะแนน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล เกณฑ์
1.	25	78.13	3.13	0.64	ผ่าน
2.	26	81.25	3.25	0.89	ผ่าน
3.	15	46.88	1.88	0.64	ไม่ผ่าน
4.	24	75.00	3.00	0.76	ผ่าน
5.	23	71.88	2.88	0.64	ผ่าน



ตารางที่ 1 ผลการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนความสามารถ (เต็ม 32 คะแนน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล เกณฑ์
6.	27	84.38	3.00	0.76	ผ่าน
7.	16	50.00	2.00	0.76	ไม่ผ่าน
8.	28	87.50	3.13	0.64	ผ่าน
9.	26	81.25	2.88	0.83	ผ่าน
10.	23	71.88	2.88	0.35	ผ่าน
11.	27	84.38	3.38	0.74	ผ่าน
12.	19	59.38	2.38	0.52	ไม่ผ่าน
13.	16	50.00	2.00	0.93	ไม่ผ่าน
14.	25	84.38	3.13	0.64	ผ่าน
15.	26	78.13	3.00	0.53	ผ่าน
16.	25	81.25	3.13	0.83	ผ่าน
17.	19	59.38	2.38	0.52	ไม่ผ่าน
18.	26	81.25	3.25	0.71	ผ่าน
19.	24	75.00	3.00	0.93	ผ่าน
20.	23	71.88	2.88	0.83	ผ่าน
21.	17	53.13	2.13	0.64	ไม่ผ่าน
22.	24	75.00	3.00	0.53	ผ่าน
รวม	ค่าเฉลี่ย = 23.00	ค่าเฉลี่ย = 71.88	2.90	0.39	ผ่าน

จากตารางที่ 1 ความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด พบว่า ผู้เรียน จำนวน 22 คน มีคะแนนความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นในภาพรวมเฉลี่ยมีคะแนนเท่ากับ 23.00 คะแนน เฉลี่ยร้อยละ 71.883 และมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 2.90 เมื่อพิจารณาร้อยละผู้ผ่านเกณฑ์ พบว่า มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 72.43 และมีผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 27.27

สรุปจากการศึกษาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น โดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า ผู้เรียนมีคะแนนความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นเฉลี่ยเท่ากับ 22.41 คะแนน เฉลี่ยร้อยละ 70.03 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.90 อยู่ในระดับดี ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด



ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

ตารางที่ 2 แสดงผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

ลำดับที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ฯ (เต็ม 30 คะแนน)	ร้อยละ	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผลเกณฑ์
1.	26	86.67	0.87	0.35	ผ่าน
2.	22	73.33	0.73	0.45	ผ่าน
3.	13	43.33	0.43	0.50	ไม่ผ่าน
4.	27	90.00	0.90	0.31	ผ่าน
5.	21	70.00	0.70	0.47	ผ่าน
6.	25	83.33	0.83	0.38	ผ่าน
7.	24	80.00	0.80	0.41	ผ่าน
8.	17	56.67	0.57	0.50	ไม่ผ่าน
9.	24	80.00	0.80	0.41	ผ่าน
10.	23	76.67	0.77	0.43	ผ่าน
11.	24	80.00	0.80	0.41	ผ่าน
12.	21	70.00	0.70	0.47	ผ่าน
13.	16	53.33	0.53	0.51	ไม่ผ่าน
14.	22	73.33	0.73	0.45	ผ่าน
15.	21	70.00	0.70	0.47	ผ่าน
16.	14	46.67	0.47	0.51	ไม่ผ่าน
17.	24	80.00	0.70	0.47	ผ่าน
18.	22	73.33	0.73	0.45	ผ่าน
19.	23	76.67	0.77	0.43	ผ่าน
20.	12	40.00	0.37	0.49	ไม่ผ่าน
21.	25	83.33	0.80	0.41	ผ่าน
22.	23	76.67	0.77	0.43	ผ่าน
รวม	ค่าเฉลี่ย = 21.32	ค่าเฉลี่ย = 71.06	0.70	0.44	ผ่าน

จากตารางที่ 2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด พบว่า ผู้เรียนจำนวน 22 คน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ในภาพรวมเฉลี่ยมีคะแนน



เท่ากับ 21.32 คะแนน เฉลี่ยร้อยละ 71.060 และมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.70 เมื่อพิจารณาร้อยละผู้ผ่านเกณฑ์ พบว่า มีผู้เรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 77.27 และมีผู้เรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 22.73

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปได้ว่า ในภาพรวมเฉลี่ยมีคะแนนเท่ากับ 21.09 คะแนน เฉลี่ยร้อยละ 70.30 และมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เท่ากับ 0.70 อยู่ในระดับดี ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยการพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ 12 แผน ใช้เวลาในการจัดการเรียนการสอน แผนการเรียนรู้ละ 1 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ผู้วิจัยได้อภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้นโดยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 71.88 อยู่ในระดับดี ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป แสดงว่า การจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เป็นวิธีที่ครูใช้จัดการเรียนรู้ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้ศึกษาผ่านสื่อต่าง ๆ ที่หลากหลายในปัจจุบันที่ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าผ่านสื่อออนไลน์ด้วยตนเองได้ นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้นี้จะมีแรงจูงใจในการเรียนโดยได้ลงมือปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง นักเรียนจึงสามารถบูรณาการความรู้ มีความเข้าใจ และมีทักษะในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น อีกทั้งอาจเป็นเพราะว่าการจัดการเรียนรู้นี้ผู้วิจัยได้ขึ้นอย่างมีขั้นตอนและคุณภาพของเครื่องมือที่มีความเหมาะสม อีกทั้งยังได้ทำการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้เชี่ยวชาญ และได้ไปทดลองใช้กับนักเรียนเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมและความง่ายของเครื่องมือ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความสามารถทางการเรียนและเกิดทักษะการจำศัพท์โค้ด การเขียนโค้ด และการอ่านโค้ด ของชุดคำสั่งภาษาโปรแกรมที่สั่งให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการ และสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง ซึ่งเป็นการกำหนดขั้นตอนให้กับคอมพิวเตอร์ทำงานตามลำดับและรูปแบบที่กำหนดได้เป็นอย่างดีเมื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัย อรรถวรรณ กองพิลา (2564) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ QSCCS โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การตั้งคำถาม (Learning to Question) 2) การสืบค้นความรู้และสารสนเทศ (Learning to Search) 3) การสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct) 4) การสื่อสารและนำเสนอ (Learning to Communicate) และ 5) การบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Learning to Service) ที่มีประสิทธิภาพของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ QSCCS โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์ มีค่าเท่ากับ 85.32/89.06 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับการวิจัยของ วิทยา เมฆวัน (2561) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับ 5STEPs และ Coaching ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ทักษะโครงงานคอมพิวเตอร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบ



โครงการร่วมกับ 5STEPS และ Coaching มีค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ 83.27/84.57 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ สุรศักดิ์ ปาเฮ (2555) ได้อธิบายถึงความสำคัญของสื่อมัลติมีเดีย (Multimedia) หรือสื่อประสมไว้ว่า สื่อมัลติมีเดียมีบทบาทสำคัญและจะเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้และการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพในประเด็นสำคัญ คือ

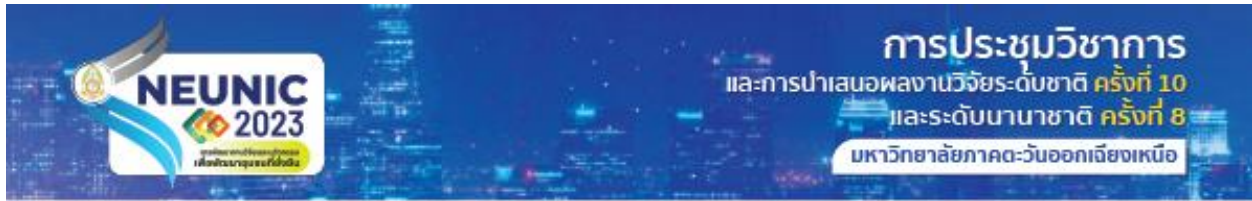
- 1) เนื้อหาบทเรียนในรูปแบบสื่อมัลติมีเดียหรือสื่อประสมจะช่วยให้ในการสื่อสารความรู้จากผู้สอนหรือจากแหล่ง ส่งไปยังผู้เรียนได้อย่างกระจ่างชัดกว่าบทเรียนจากเนื้อหาธรรมดา
- 2) เอื้อต่อการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนสามารถเลือกหรือกำหนด
- 3) สามารถใช้กับการเรียนในทุกรูปแบบและทุกสถานการณ์ เนื่องจากการใช้สื่อประสมสามารถใช้ได้หลากหลายวิธีการเพื่อจัดการเรียนการสอนที่ดีที่สุดแก่ผู้เรียน
- 4) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์เชิงโต้ตอบกับบทเรียน ทำให้เป็นการเรียนรู้แบบกระฉับกระเฉง ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาข้อมูลความรู้หลากหลายรูปแบบ
- 5) เสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เชิงทดลอง และแบบ story line
- 6) สร้างการทำงานในลักษณะของโครงการด้วยการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียน
- 7) สนับสนุนการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่ด้วยตนเอง
- 8) เหมาะสำหรับการเรียนรายบุคคล ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ไม่ว่าผู้เรียนจะเรียนได้เร็วหรือช้า ไม่ต้องคอยกัน
- 9) เหมาะอย่างยิ่งในการสร้างเนื้อหาบทเรียนในการศึกษาทางไกล เพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับข้อมูลได้ทุกรูปแบบ

2. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้คะแนนเฉลี่ยผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป ของนักเรียนทั้งหมด พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ในภาพรวม คิดเป็นร้อยละ 71.06 อยู่ในระดับดี ซึ่งถือว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ขึ้นไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ผู้เรียนมีความสามารถปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามกิจกรรมในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น ซึ่งผู้วิจัยนำเทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ในขั้นที่ 1 การเรียนรู้ตั้งคำถาม (Learning to Question) ขั้นที่ 2 การเรียนรู้แสวงหาสารสนเทศ (Learning to Search) และ ขั้นที่ 3 การเรียนรู้เพื่อสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct) โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทั้ง 3 ขั้นตอนข้างต้น ผู้วิจัยได้นำเอาสื่อมัลติมีเดีย มาช่วยพัฒนาความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ซึ่งในบทเรียนจะประกอบไปด้วยเนื้อหาที่เป็นตัวหนังสือ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ โดยมีปฏิสัมพันธ์และสื่อโดยตรงระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ซึ่งสื่อมัลติมีเดียในวิจัยนี้ได้นำมาจากสื่ออินเทอร์เน็ตแล้วนำมาติดตั้งในคอมพิวเตอร์โดยนำเสนอผ่านระบบ Online หรือ Offline จึงทำให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งที่จะเรียนรู้ มีความกระตือรือร้นตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนเปลี่ยนบรรยากาศการเรียน และมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่จะเรียนรู้ ทำให้เกิดทักษะด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น สอดคล้องกับการวิจัยของ พิรุณี ยั่งยืนอก. (2564) เรื่อง การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ร่วมกับจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติหลังเรียนสูง



กว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ ลัดดา อินจ้อย (2562) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง เมืองพหุพระโดยวิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับสื่อมัลติมีเดียสำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนเพื่อการจัดการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติม เรื่อง เมืองพหุพระโดยวิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจำนวน 18 บทเรียน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง มีคุณภาพพระดับมากที่สุด มีประสิทธิภาพ 80.36/80.58 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมาก สอดคล้องกับ การวิจัยของ ศรัณย์ วรรณศิริ (2560) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เอกภพ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ผลการวิจัยพบว่า 1) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เอกภพ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.04/83.16 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 2) ค่าดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เอกภพมีค่าเท่ากับ 0.6915 แสดงว่านักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนด้วยจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย คิดเป็นร้อยละ 69.15 3) นักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เอกภพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2557) ได้อธิบายถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจอย่างคงทน มีทักษะกระบวนการ มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และก่อให้เกิดทักษะ 3 ตัวเน้น คือ การรู้หนังสือ (Literacy) การรู้เรื่องจำนวน (Numeracy) และ ความสามารถในการใช้เหตุผล (Reasoning) นอกจากนี้ กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน ยังช่วยเสริมสร้างสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ข้อ ได้แก่ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยสมรรถนะ เหล่านี้จะส่งผลให้เด็กก้าวไปสู่ยุคคิดสามารถแก้ปัญหา สร้างสรรค์ ชิ้นงาน สร้างสรรค์ความรู้ใหม่ กลายเป็นเด็กนักเรียนอยู่อย่างมีคุณธรรม สอดคล้องกับแนวคิดของ วณิชชา แม่นยำ และทิพรัตน์ สิทธิวงศ์ (2557) อ้างถึงในวาสนา กิริติจำเริญ, และเจษฎา กิตติสุนทร, (2559) กล่าวว่า การสอนแบบ QSCCS จะช่วยส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ที่ตรง กับผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และสอดคล้องกับความสามารถพื้นฐานเบื้องต้นสำคัญที่ใช้ในการเรียนรู้ 3 ด้าน คือ ความสามารถด้านภาษา ความสามารถด้านคำนวณ และความสามารถด้านเหตุผล และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ สุจิตร์รัตน์ ทิพย์ธารัตน์ (2558) อ้างใน กิตานันท์ มลิทอง, (2543) ได้อธิบายถึงความสำคัญของสื่อมัลติมีเดียไว้ว่า การใช้สื่อประสมในการศึกษาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนการสอนได้อย่างมาก โดยใช้ในลักษณะของการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (CAI) ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น สถานการณ์จำลอง เกม การทบทวน ฯลฯ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกการออกแบบทดสอบ และใช้วงจรนั้นได้ หรือแม้แต่เด็กนักเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาก็สามารถใช้สื่อประสมในการเสนอเรียงความ แก่ครูผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นได้เช่นกันได้กล่าวว่า การใช้สื่อประสมในการศึกษาจะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน อาทิเช่น ดึงดูดความสนใจ การสืบค้นเชื่อมโยงฉับไว การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน ทดสอบความเข้าใจ สนับสนุนความคิดรวบยอด เป็นต้น



ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. การจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้ผู้เรียนประยุกต์เอาทักษะที่สำคัญทางวิทยาศาสตร์และค้นคว้าแสวงหาความรู้ สามารถวิเคราะห์ สื่อสาร ที่เน้นฝึกให้ผู้เรียนตั้งคำถาม เพื่อสร้างความรู้สึกลอยากรู้อยากเรียน ใน 5 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ 5 STEPs เป็นการฝึกทักษะด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย และใช้แบบทดสอบทั้งอัตนัยและปรนัยในการวัดความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งจะสามารถประเมินทักษะของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะสังเกตได้จากการตอบคำถามของนักเรียน นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อคำถามได้ครบถ้วนและผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้
2. การใช้สื่อมัลติมีเดียร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้ ครูผู้สอนควรมีการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์เทคโนโลยีในห้องเรียนที่ใช้ให้เหมาะสม
3. ครูผู้สอนควรมีการศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียก่อนที่จะนำไปใช้ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์และขั้นตอนการนำไปใช้ในการเรียนการสอน
4. จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ทำให้มีแรงจูงใจทำให้สามารถพัฒนาความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถที่จะเลือกใช้แผนการเรียนรู้ดังกล่าวไปใช้ในการเรียนการสอนในทุกระดับชั้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย กับนักเรียนในระดับชั้นต่าง ๆ โดยมีการปรับกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับเนื้อหาของแต่ละชั้นเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนได้อย่างกว้างขวาง
2. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ไปใช้กับตัวแปรอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น เช่น การจัดการข้อมูลสารสนเทศ การออกแบบและการเขียนอัลกอริทึม เป็นต้น
3. ควรมีการนำการจัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ไปใช้กับรายวิชาอื่น ๆ เช่น สังคมศึกษา คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เป็นต้น
4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จัดการเรียนรู้แบบ 5 STEPs ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย ก่อนเรียนและหลังเรียน

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยการให้ความช่วยเหลือ แนะนำของ ดร.ตุจเดือน ไชยพิชิต อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ดูแลให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทางในการดำเนินงาน และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำวิทยานิพนธ์ และสิ่งสำคัญที่สุดคือให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและมีความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี รวมทั้งมีเมตตา กรุณา คอยห่วงใยและสนับสนุนศิษย์คนนี้ตั้งแต่เริ่มเข้ารับการศึกษาจนกระทั่งจบการศึกษาจากรั้ว



มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือแห่งนี้ให้ได้รับความรู้และโอกาสในการพัฒนาศักยภาพของตนเองในการประกอบอาชีพครูต่อไป

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.สมทรง สิทธิ ดร.แสงสุรีย์ ดวงคำน้อย และ ดร.ไชยรัตน์ ชุ่มนาเสียว สำหรับความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ด้วยความมีเมตตาต่อผู้วิจัยเป็นอย่างสูง ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อเสนอแนะ เพิ่มเติมหลายประการในส่วนที่ผู้วิจัยมองข้ามความบกพร่องไป ซึ่งนับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการนำไปปรับปรุงเครื่องมือให้มีความสอดคล้องและมีประสิทธิภาพต่อการเก็บรวบรวม และการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ พระครูภัทรคุณาภรณ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนพระปริยัติสามัญวัดประชานิยม ที่ได้อำนวยความสะดวกในทุก ๆ ด้าน รวมถึงอนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บข้อมูล และ คอยสนับสนุนให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำต่าง ๆ และให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ของผู้วิจัยด้วยความหวังดีเสมอมา ทำให้ผู้วิจัยมีแรงบันดาลใจที่จะประกอบอาชีพครูต่อไปในอนาคต

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณครอบครัวและกัลยาณมิตร ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจจนทำให้วิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วง ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าการวิจัยนี้จะมีประโยชน์กับผู้ที่เกี่ยวข้องหรือผู้ที่สนใจทุกท่าน เพื่อช่วยต่อยอดองค์ความรู้ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ และทำทนายความสามารถในการเรียนรู้ขั้นสูงต่อไป

คุณค่าและประโยชน์อันใดที่พึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูตเวทิตาบูชาพระคุณบิดา มารดา และบูรพาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ให้ผู้วิจัยเป็นผู้มีการศึกษาและประสบความสำเร็จตราบนานเท่านานนี้

เอกสารอ้างอิง

- กษิตติ์ ชื่นชู. (2563). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง หนูปลูกผักสวนครัว สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดเสาชงนอก*. วิจัยในชั้นเรียน โรงเรียนวัดเสาชงนอก อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสมุทรปราการ.
- กุลิศรา จิตรชญาวณิช และเกศราพรรณ พันธุ์ศรีเกตุ คงเจริญ. (2563). *วิธีการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวลิต ชูกำแพง. (2559). *การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร : แนวคิดและกระบวนการ*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชาวดี ปือราเสง. (2561). *การใช้รูปแบบการเรียนการสอนทักษะปฏิบัติของแฮร์โรว์ร่วมกับกระบวนการกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. (ปริญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ).
- ทิพย์พิมล เกียรติวาทีรัตนะ. (2560). *สอน CODING อย่างไรให้ง่าย สนุกเหมือนสนามเด็กเล่น: ภูมิปรินทร์ มะโน*. สืบค้นเมื่อ 3 มกราคม 2566, จาก <https://thepotential.org/voice-of-new-gen/coding-from-coder-poomparin/>



- นุชรินทร์ พรหมเมือง. (2561). การพัฒนาทักษะการเขียนสะกดคำพื้นฐาน ด้วยสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนภาษาไทย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย).
- ประพาฬภรณ์ ชีรมงคล และคณะ. (2562). การพัฒนาคลังความรู้เรื่องผ้าทอพื้นเมืองภาคเหนือของประเทศไทยด้วย การใช้สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต. งานวิจัย คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2557). กระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs). เอกสารประกอบการพัฒนาครู. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิรุณภูมิ ยิ่งนอก. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการคิดวิเคราะห์โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ 5 ขั้นตอน (5 STEPs) ร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD เรื่อง ทรัพยากรธรรมชาติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4. (วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา).
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดา อินจ้อย. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้รายวิชาเพิ่มเติมเรื่อง เมืองพพระโดยวิธีการทางประวัติศาสตร์ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์).
- วนิชชา แม่นยำ และทิพรัตน์ สิทธิวงศ์. (2557). การจัดการเรียนรู้ตามเป้าหมายบันได 5 ขั้น (QSCCS) ด้วยสื่อสังคมออนไลน์ สำหรับการเสริมสร้างศักยภาพเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 11(1), 101-110.
- วิทยา เมฆวัน. (2561). การพัฒนาชุดกิจกรรมคอมพิวเตอร์โดยใช้การเรียนรู้แบบโครงงานร่วมกับ 5STEPS และ Coaching ที่ส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ ทักษะโครงงานคอมพิวเตอร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารครุศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 3(6), 76-92. กรกฎาคม - ธันวาคม 2561.
- ศรัณย์ วรณศิริ. (2560). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เอกภพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ร่วมกับสื่อมัลติมีเดีย. (ปริญาครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม).
- สุภาณี เส็งศรี และวลีพร ปันนา. (2561). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยกระบวนการเรียนรู้ QSCCS ร่วมกับการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อส่งเสริมความสามารถการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 20(4), 253-265 ตุลาคม-ธันวาคม 2561.
- สุรศักดิ์ ปาเฮ. (2555). สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา Multimedia for Education. สืบค้นเมื่อ 27 กรกฎาคม 2565. จาก <https://sites.google.com/site/nilobonnoeyps/x>.



- สุจิตร์รัตน์ ทิพย์ธารัตน์. (2558). *การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียรูปแบบการ์ตูน วิชา คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.* (ปริญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร).
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.). (2564). *การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สู่อการสร้างนวัตกรรมด้วยกระบวนการคิดขั้นสูงเชิงระบบ GPAS 5 Steps.* กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579.* กรุงเทพมหานคร : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.
- อรรธรณ กองพิลา. (2564). *การศึกษาผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการQSCCS โดยใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารการวิจัยการศึกษาขั้นพื้นฐาน, (ฉบับปฐมฤกษ์), 149-167. (กรกฎาคม - ธันวาคม 2564).*
- Kanthiya P. (2016). *The Development of Analytical Thinking Skills for Science Through Five Steps Learning Management of Secondary School.* Master of Education. Chiang Mai Rajabhat University.