



รายงานสืบเนื่อง
งานประชุมวิชาการระดับชาติ
ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7

วันที่ 10-11 มีนาคม พ.ศ. 2565
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
(ฉบับปรับปรุง)

รายงานสืบเนื่องจากงานประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7 ประจำปี 2565 (ฉบับปรับปรุง)

(The Proceedings of the 7th National Science and Technology
Conference : NSCIC 2022, Revised Edition)

จัดพิมพ์โดย คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

พิมพ์ครั้งที่ 1

ปีที่พิมพ์ 2565

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 978-974-306-574-3

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication data

รายงานสืบเนื่องจากงานประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7 ประจำปี 2565 (ฉบับปรับปรุง).--
สุราษฎร์ธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี, 2565.
1642 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี. I. ชื่อเรื่อง.

507

ISBN 978-974-306-574-3

สงวนลิขสิทธิ์โดย

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

272 หมู่ที่ 9 ถนน สุราษฎร์-นาสาร ตำบลขุนทะเล อำเภอเมือง

จังหวัดสุราษฎร์ธานี 84100 โทรศัพท์ 0-7791-3333

จัดพิมพ์แบบ อิเล็กทรอนิกส์

บทความฉบับเต็ม

การประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เครือข่ายสถาบันอุดมศึกษาภาคใต้ ครั้งที่ 7 ประจำปี 2565 (ฉบับปรับปรุง)
(The Proceedings of the 7th National Science and Technology Conference:
NSCIC 2022, revised edition)

ผู้จัดทำ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา รัตนพรหม
รักษาราชการแทนอธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

กองบรรณาธิการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิตติพงศ์ เครือหงส์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขวัญกมล ขุนพิทักษ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวัลรัตน์ ศรีนวลปาน	มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ลิลลา อุดยาศาสน	มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์รังสรรค์ พลสมิคร	มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุธรรม ชุมพร้อมญาติ	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ศรีวิชัยวิทยาเขตนครศรีธรรมราช (ไสใหญ่)	กรรมการ
นายสุทัศน์ เหมทานนท์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครศรีธรรมราช	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์กัญจรัตน์ หนูชุม	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	กรรมการและเลขานุการ
อาจารย์ ดร.มิตี เจียรพันธ์	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
อาจารย์ศักดิ์ชัย กรรमारงกูร	มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

คณะกรรมการดำเนินงาน

ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกมหาวิทยาลัย จำนวน 62 คน
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายในมหาวิทยาลัย จำนวน 87 คน
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

ฝ่ายดำเนินงาน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
272 หมู่ 9 ต.ขุนทะเล อ.เมือง จ.สุราษฎร์ธานี 84100
โทรศัพท์ 077-913-366
อีเมล sci@sru.ac.th
Facebook Page @sci.sru.ac.th

การจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

Learning Management with Living Book to Promote Computational Thinking Skills under the Epidemic COVID-19 for Primary School Students

โชพีญา เปาะจิ^{1*}, นาดิยะห์ สาหมีระ², สุมัยยะห์ สาแอะ³, อัฟนันต์ อาแว⁴, มุนีเร้าะ ผดุง⁵

^{1,2,3,4,5} สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา

* Email address: sofeeya.p@yru.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยหนังสือมีชีวิต กับเกณฑ์ร้อยละ 50 และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 35 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ประกอบด้วย 1) หนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ 2) แบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณ และ 3) แบบประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบที่เทียบเกณฑ์ที่กำหนด ผลการวิจัยพบว่า 1) การออกแบบหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น 2) นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ หนังสือมีชีวิต ทักษะการคิดเชิงคำนวณ โควิด-19

Abstract

The purposes of this research were 1) to develop living book to promote computational thinking skills 2) to compare the computational thinking skills of elementary school students with a living book with a threshold of 50 percent and 3) to study the satisfaction of students in living books to promote computational thinking skills under the epidemic COVID-19. The sample group were 35 students in elementary students through purposive sampling. The research instruments consisted of 1) living book to promote computational thinking skills, 2) computational thinking skills test and 3) student' satisfaction questionnaire. Data were analyzed by using mean, standard deviation and one sample t-test. The research results were as follow: 1) living book design to promote computational thinking skills to encourage students and better understand the content 2) There was significant higher at .05 level of the students' computational thinking skills and 3) Student' satisfaction was at high level.

Keywords: Learning Management, Living Book, Computational Thinking Skills, COVID-19

1. บทนำ

การเรียนรู้ในปัจจุบันยึดตามยุทธศาสตร์การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีความเกี่ยวข้องกับแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการที่นักเรียนจะต้องมีทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี ทักษะอาชีพ และอาชีพ อีกทั้งการดำรงชีวิตในสังคมให้เกิดความสุข (กระทรวงศึกษาธิการ, 2557) โดยการคิดเชิงคำนวณเป็นทักษะสากลที่นักเรียนยุคใหม่ต้องได้รับการพัฒนา เพื่อส่งเสริมศักยภาพในการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 อาทิ ความสามารถ (Competencies) คุณลักษณะที่พึงประสงค์ (Character Qualities) ที่นอกเหนือจากความรู้พื้นฐาน (Foundational Literacies) ผนวกไปเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน (กิตติศักดิ์ แดงเกษม, 2563) การคิดเชิงคำนวณ เป็นกระบวนการคิดแก้ปัญหา โดยการออกแบบระบบและความเข้าใจผ่านพฤติกรรมมนุษย์ที่ยึดตามหลักวิธีการคิดคำนวณเป็นพื้นฐานในการคิดเชิงวิเคราะห์ในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ เพื่อช่วยในการออกแบบระบบที่มีความซับซ้อน และเป็นแนวคิดเชิงวิทยาศาสตร์ในการเข้าใจถึงความคิดสติปัญญาและพฤติกรรมมนุษย์ (Wing, 2008) ในอนาคตนักเรียนจะต้องสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงและสามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีรอบตัวได้ การเรียนในห้องเรียนรูปแบบเดิมจะเปลี่ยนไป ผู้สอนและนักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ที่ไม่ถูกจำกัดเฉพาะในห้องเรียน ทุกสิ่งรอบตัวสามารถเป็นแหล่งเรียนรู้ได้ ทักษะการคิดเชิงคำนวณ เป็นทักษะที่สามารถรองรับการเปลี่ยนแปลงของประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดเชิงวิเคราะห์ผ่านการเรียนรู้ใช้โครงงานเป็นฐาน การบูรณาการร่วมกับสะเต็มศึกษา การเรียนรู้โดยใช้ปรากฏการณ์เป็นฐาน เป็นต้น (กิตติศักดิ์ แดงเกษม, 2563)

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019 : COVID-19) เป็นตระกูลของไวรัสที่ก่อให้เกิดอาการป่วยตั้งแต่โรคไข้หวัดธรรมดาไปจนถึงโรคที่มีความรุนแรงมาก เช่น โรคระบบทางเดินหายใจในตะวันออกกลาง (MERS - CoV) โรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันรุนแรง (SARS - CoV) เป็นต้น ซึ่งเป็นสายพันธุ์ใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อนในมนุษย์ ก่อให้เกิดอาการป่วยระบบทางเดินหายใจในคน และสามารถแพร่เชื้อจากคนสู่คนได้ โดยเชื้อไวรัสนี้พบการระบาดครั้งแรกในเมืองอู่ฮั่น มณฑลหูเป่ย์ สาธารณรัฐประชาชนจีน ในช่วงปลายปี 2019 หลังจากนั้นได้มีการระบาดไปทั่วโลก องค์การอนามัยโลกจึงตั้งชื่อการติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่นี้ว่า โรค COVID-19 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2563) จากการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลกระทบต่อระบบการจัดการเรียนการสอนของไทยในทุกๆระดับชั้น สพฐ.จึงได้มีการกำหนดนโยบายการบริหารจัดการภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ขึ้น ให้สถานศึกษาดำเนินการจัดการเรียนการสอนใน 5 รูปแบบ ได้แก่ 1) On Site 2) On Air 3) Online 4) On Demand และ 5) On Hand (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2564) หากสถานศึกษาจัดในรูปแบบอื่นๆ ที่กล่าวมาไม่ได้ ให้สถานศึกษาจัดแบบ On Hand คือ จัดใบงานให้นักเรียนเป็นลักษณะสำเร็จรูปให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง โดยมีครูและผู้ปกครองคอยช่วยเหลือหากนักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา เพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนได้อย่างต่อเนื่อง (พระครูปลัดสมชัย นิสสโภ, 2564)

หนังสือมีชีวิตเป็นหนังสือที่เสริมความเป็นจริงในรูปแบบของภาพ 2 มิติและวิดีโอหรือเกม เพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้จากหนังสือเรียนผ่านสมาร์ตโทรศัพท์ที่เป็นสื่อกลางในการจัดการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนมีความสนุกสนานและสนใจ มีความแปลกใหม่ของสื่อการเรียนรู้มากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ (สรลักษณ์ สีลา, 2561) แหล่งเรียนรู้ที่เสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนในปัจจุบันนั้นไม่ได้มีอยู่เพียงแค่นั้นแต่การเรียนเท่านั้น การสร้างสรรค์หนังสือเรียนให้น่าเรียนรู้อาจเกิดความต้องการในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี โดยการสร้างหนังสือที่มีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียนได้ ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเข้าใจมากยิ่งขึ้น และจะเห็นได้ว่าเด็กในปัจจุบันนิยมการใช้เครื่องมือสื่อสารในด้านต่างๆ เป็นจำนวนมาก การเข้าถึงนักเรียนจากสมาร์ตโฟนจึงเป็นสิ่งที่ง่ายและสะดวก ทั้งนี้จากการศึกษาพบว่า หนังสือมีชีวิตซึ่งจัดเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีความผสมผสานมัลติมีเดีย สามารถช่วยส่งเสริม

การจัดการเรียนรู้ที่เอื้อต่อทักษะการคิดเชิงคำนวณได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หนีพลัด (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การประเมินการรู้สารสนเทศผ่านนวัตกรรมการสอนด้วยไอซีที เพื่อส่งเสริมทักษะของเด็กในศตวรรษที่ 21 พบว่า การออกแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ๆ ส่งผลต่อการเรียนการสอนในชั้นเรียน หรือทำให้ผลการเรียนหรือการรู้สารสนเทศของนักเรียนเพิ่มขึ้นตามลำดับ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำหนังสือมีชีวิตมาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษา อีกทั้งยังเป็นแนวทางหนึ่งในการส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยใช้หนังสือมีชีวิตรวมกับการจัดการเรียนการสอนในรูปแบบ On Line On Demand และ On Hand ได้เป็นอย่างดี

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา
- 2) เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยหนังสือมีชีวิต กับเกณฑ์ร้อยละ 50
- 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

สมมติฐานของการวิจัย

- 1) หนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับมากขึ้นไป
- 2) นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณด้วยการเรียนรู้ผ่านหนังสือมีชีวิต เป็นไปตามเกณฑ์อย่างน้อยร้อยละ 50
- 3) นักเรียนความพึงพอใจต่อหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 อยู่ในระดับมากขึ้นไป

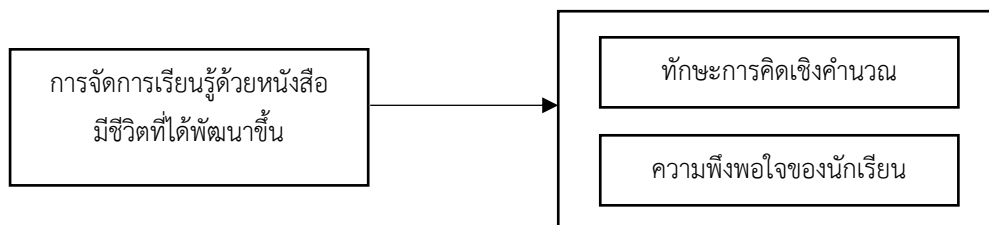
2. วิธีดำเนินการวิจัย

การจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา มีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านใหม่ (วันครู 2503) จำนวน 79 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนบ้านใหม่ (วันครู 2503) จำนวน 35 คน โดยใช้วิธีสุ่มแบบเจาะจง

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้การวิจัย มีดังนี้

1) หนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง โปรแกรมแสนสนุก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพด้านการออกแบบหนังสือมีชีวิต พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 3.93$ และ $S.D. = 0.39$) และการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและแบบทดสอบในหนังสือมีชีวิต ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับความเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.14$ และ $S.D. = 0.31$) โดยมีเกณฑ์การวัดและประเมินผลเทียบเกณฑ์ร้อยละ 50 (15 คะแนน)

2) แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือมีชีวิต เป็นแบบประเมินความพึงพอใจในรูปแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ได้รับการประเมินเพื่อพิจารณาความสอดคล้องของประเด็นข้อคำถามเพื่อใช้ในแบบประเมินความพึงพอใจ โดยรายการประเมินทุกข้อ มีค่า IOC มากกว่า 0.5 ขึ้นไป (IOC = 1.00, ค่าเฉลี่ยรวม 3.00) รายการประเมินทุกข้อสามารถนำไปใช้ได้แบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อหนังสือมีชีวิต

ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

1) ศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือมีชีวิต วิธีการออกแบบหนังสือมีชีวิต เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณจากหนังสือ บทความ และวิจัยต่างๆ

2) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) จุดมุ่งหมายของหลักสูตรตัวชี้วัด คำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชาวิทยาการคำนวณ เรื่อง โปรแกรมแสนสนุก ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

3) สร้างหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ จำนวน 1 บทเรียน

4) นำหนังสือมีชีวิตให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

5) ปรับปรุงแก้ไขหนังสือมีชีวิตตามที่คุณเชี่ยวชาญแนะนำ

6) นำหนังสือมีชีวิตไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 2 รูปแบบ ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ออนไลน์ (Online) และการจัดการเรียนรู้แบบออนดีมานด์ (On-Demand) ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องโปรแกรมแสนสนุก จำนวน 2 คาบ (2 ชั่วโมง)

7) ประเมินทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

8) ประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือมีชีวิต

การวิจัยในครั้งนี้มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณด้วยสถิติเบื้องต้น ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบค่าที่แบบ One Sample T-Test

3. ผลการวิจัย

1) การพัฒนาหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา

ในการพัฒนาหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยใช้สื่อมัลติมีเดียและรูปแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อทำให้น่าสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว คลิปวิดีโอ และเสียงบรรยายประกอบ เป็นต้น สำหรับโปรแกรมที่ใช้ในการทำหนังสือมีชีวิต คือ โปรแกรม Flip PDF Professional ทั้งนี้หนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา พัฒนาขึ้นจากหนังสือเรียนวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง โปรแกรมแสนสนุก เพื่อให้นักเรียนสามารถได้ใช้งานและศึกษาได้ทุกที่ โดยเรียนผ่านสมาร์ตโฟนและ

แท็บเล็ต ทั้งนี้ยังตอบโจทย์ในการจัดการเรียนรู้แบบ On Hand ซึ่งโรงเรียนบ้านใหม่ (วันครู 2503) ไม่สามารถเปิดเรียนในรูปแบบอื่น ๆ ได้ เนื่องจากนักเรียนและผู้ปกครองไม่มีความพร้อมในเรื่องของการใช้เทคโนโลยี และสมาร์ทโฟนในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 อีกด้วย ตัวอย่างหน้าจอหนังสือมีชีวิต ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2 ตัวอย่างหน้าจอหนังสือมีชีวิต

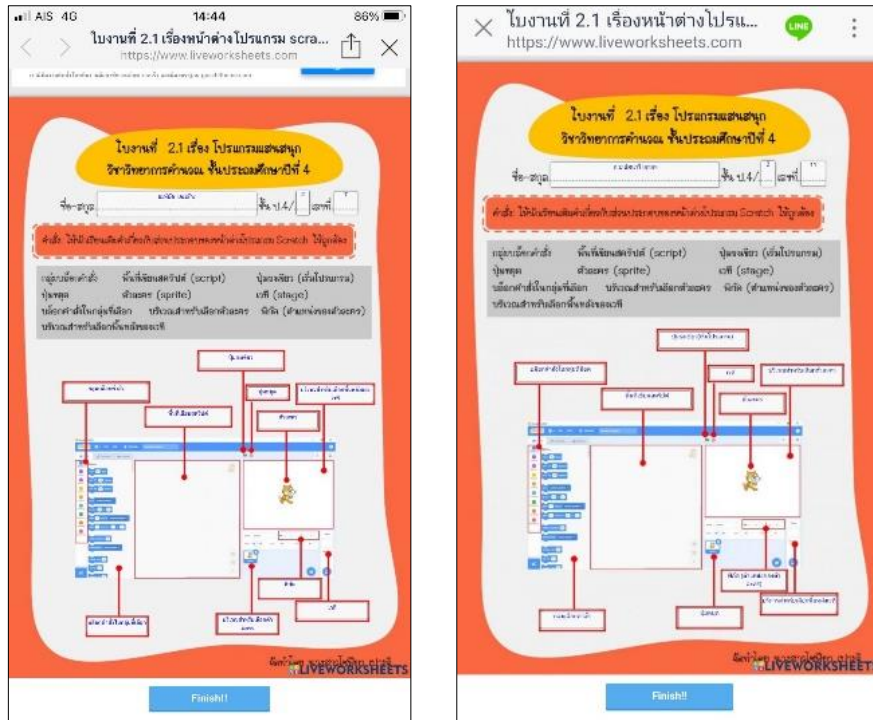
2) การเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยหนังสือมีชีวิต กับเกณฑ์ร้อยละ 50

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษา กับเกณฑ์ร้อยละ 50

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	ร้อยละ 50	\bar{x}	S.D.	t	Sig
คะแนนระหว่างเรียน	35	30	15	19.03	5.91	4.03*	0.00
คะแนนหลังเรียน							

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 พบว่า นักเรียนทั้งหมด 35 คน มีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างน้อยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($\bar{x} = 19.03$, S.D. = 5.91)



ภาพที่ 3 ตัวอย่างผลงานแสดงถึงการคิดคำนวณของนักเรียน

ผลงานการทำแบบฝึกหัดออนไลน์ ใบงานที่ 2.1 เรื่อง โปรแกรมแสนสนุกของนักเรียน เพื่อการทดสอบความรู้ระหว่างเรียนด้วยโปรแกรม Live worksheet

3) การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19

ตารางที่ 2 ผลจากการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสือมีชีวิต

รายการ	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. เนื้อหามีความชัดเจน กระชับ และเข้าใจง่าย	3.60	0.65	มาก
2. มีการดำเนินเรื่องที่ทำให้เข้าใจง่าย	3.43	0.74	ปานกลาง
3. เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบที่ใช้มีความเหมาะสม	3.63	1.00	มาก
4. รูปแบบตัวอักษรกับพื้นหลังมีความเหมาะสม	3.69	0.76	มาก
5. ภาพนิ่ง สื่อความหมายและน่าสนใจ	3.63	0.77	มาก
6. ภาพเคลื่อนไหว/คลิปวิดีโอ สื่อความหมายและน่าสนใจ	3.63	0.94	มาก
7. มีรูปแบบการทบทวนความรู้ที่น่าสนใจ เช่น เกม และแบบทดสอบ เป็นต้น	3.74	0.82	มาก
8. การนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน	3.20	0.96	ปานกลาง
9. นักเรียนสามารถใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้	3.26	0.98	ปานกลาง
10. หลังจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น	3.83	0.79	มาก
รวม	3.56	0.84	มาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.56, S.D = 0.84$) และเมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่า ข้อที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ หลังจากใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจในบทเรียนเพิ่มขึ้น ระดับมาก ($\bar{x} = 3.83, S.D = 0.79$) รองลงคือ มีรูปแบบการทบทวนความรู้ที่น่าสนใจ เช่น เกม และแบบทดสอบ เป็นต้น ระดับมาก ($\bar{x} = 3.74, S.D = 0.82$) และ รูปแบบตัวอักษรกับพื้นหลังมีความเหมาะสม ระดับมาก ($\bar{x} = 3.69, S.D = 0.76$) ตามลำดับ

4. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้มีข้อค้นพบที่น่าสนใจสามารถอภิปรายผลได้ ดังต่อไปนี้

การออกแบบหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณที่ใช้สื่อมัลติมีเดียและรูปแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อนำสนใจและส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังตอบโจทย์ในการจัดการเรียนรู้แบบ Online โดยใช้สมาร์ทโฟนในการจัดการเรียนการสอนในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 สอดคล้องตามแนวทางการนำมัลติมีเดียมาใช้ในการศึกษาในรูปแบบของสื่อการเรียนการสอนที่ตอบสนองต่อความคิดและทฤษฎีการเรียนรู้ รวมทั้งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ดีของนักเรียน (พจนา ชำนาญกุล และ ชัยวัฒน์ วารี, 2559)

ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาด้วยหนังสือมีชีวิต กับเกณฑ์ร้อยละ 50 พบว่า นักเรียนมีคะแนนทักษะการคิดเชิงคำนวณสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือร้อยละ 50 ซึ่งเป็นเกณฑ์ค่าเฉลี่ยกลาง เนื่องจากการระบาดของโควิด 19 ส่งผลกระทบต่อระบบการศึกษา ทั้งนักเรียนและครูต้องมีการปรับตัวในการเรียนการสอนจากการเรียนในห้องเรียนเป็นการสอนออนไลน์และสื่อการเรียนรู้อันเหมาะสม (สิริพร อินทสนธิ, 2563) แสดงให้เห็นว่า หนังสือมีชีวิตที่พัฒนาขึ้นช่วยส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณได้ดี ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในทักษะการคิดเชิงคำนวณสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้การเตรียมความพร้อมในการเรียนการสอนออนไลน์ด้านอุปกรณ์และเทคโนโลยี การออกแบบหลักสูตรโดยคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียนแต่ละคน การระบาดของโรค COVID-19 ที่ส่งผลกระทบต่อสถาบันการศึกษาทั่วประเทศถูกสั่งปิดเพื่อป้องกันการแพร่ระบาดของโรค ทำให้ทั้งนักเรียน นักศึกษา และอาจารย์ผู้สอน ต้องปรับตัวเข้าสู่การเรียนการสอนแบบออนไลน์ เพื่อให้หลักสูตรยังคงดำเนินต่อไปได้อย่างไม่ขาดตอนการบริหารจัดการต่อการเรียนการสอนสามารถเข้าถึงของนักเรียนทุกคนได้อย่างมีประสิทธิภาพและให้อาจารย์ประสบความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้ (สุวิมล มรรุส, 2564) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ สรลักษณ์ ลีลา (2561) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล พบว่า ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนรู้ โดยกลุ่มทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล และกลุ่มควบคุมใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้ด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาด COVID-19 โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 3.56, S.D = 0.84$) เนื่องจากหนังสือมีชีวิตเป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา โดยเรียนผ่านสมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต สอดคล้องกับงานวิจัยของนพดล ผู้มีจรรยา และ อาลดา สุดใจดี (2563) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางลี่วิทยา พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อสื่อบทเรียนบนอุปกรณ์เคลื่อนที่โดยรวมในระดับมากที่สุด

5. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้รับการสนับสนุนจากหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการเกษตร มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา และการให้ความร่วมมือของโรงเรียนบ้านใหม่ (วันครู 2503) จึงทำให้การดำเนินการวิจัยลุล่วงไปได้ด้วยดีเพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้

6. เอกสารอ้างอิง

- กรวรรณ สีสสม และ นพรัตน์ หมีพลัด. (2562). การประเมินการรู้สารสนเทศผ่านนวัตกรรมการสอนด้วยไอซีที เพื่อส่งเสริมทักษะของเด็กในศตวรรษที่ 21. *วารสารมหาจุฬานาครทรรคนันท์*, 6(7), 3453-3468.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2557). *การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. แผนการศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2560 – 2579. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2563). *แนวทางการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานในสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ปีการศึกษา 2563*. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- กิตติศักดิ์ แต่งเกษม. (2563). *การส่งเสริมทักษะการคิดเชิงประมวลผลของนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะด้วยหุ่นยนต์เคลื่อนที่*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- พจนา ชำนาญกุล และ ชัยวัฒน์ วารี. (2559). การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์วิชาคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. *วารสารนวัตกรรมและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา*, 1(1), 39-45.
- พระครูปลัดสมชัย นิสสโก,ดร. (2564). การจัดการเรียนการสอนภายใต้สถานการณ์โควิด-19. *วารสาร มจร. เลข บริทัศน์*, 2(1). 112-118.
- นพพล ผู้มีจรรยา และ อาลดา สุดใจดี. (2563). การพัฒนาบทเรียนเอ็มเลิร์นนิ่งร่วมกับการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน รายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) เรื่อง แนวคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบางลีวิทยา. *วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏจันบุรี*, 10(1), 33-44.
- สรลักษณ์ สีลา. (2561). *การจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล*. [วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์]. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สิริพร อินทสนธิ์. (2563). โควิด -19 : กับการเรียนการสอนออนไลน์ กรณีศึกษารายวิชาการเขียนโปรแกรมเว็บ. *วารสารวิทยาการจัดการปริทัศน์*, 22(2), 203-214.
- สุวิมล มธรส. (2564). การจัดการศึกษาในระบบออนไลน์ในยุค NEW NORMAL COVID-19. *วารสารรัชต์ภาคย์*, 15(40), 33-44.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, (2564). *รูปแบบการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ได้รับผลกระทบจากสถานการณ์โควิด-19*. สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.
- Wing, J. M. (2008). Computational thinking and thinking about computing. *Philosophical transactions of the royal society of London A: mathematical, physicalengineering sciences*, 366(1881), 3717-3725.