

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ และการพัฒนากิจกรรม การเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้ คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียน ในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

เพียงพรชนก เรือนมูล^{1*}, ไกรวิชญ์ ดีเฒ่า², ถิรภัทร มีสำราญ³

^{1,2}สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์

³สาขาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ นครสวรรค์

*Corresponding author email: pheangpornchanok@gmail.com

รับบทความ: 15 ตุลาคม 2568, รับบทความแก้ไข: 16 พฤศจิกายน 2568, ยอมรับตีพิมพ์: 5 ธันวาคม 2568

บทคัดย่อ

การศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการ และการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร 2) เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก สำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาพิจิตร เขต 1 จำนวนครู 152 คน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เครื่องมือวิจัย คือ แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ และกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า 1) ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.54$, $SD = 0.71$) 2) ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับ

นักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($M = 4.50$, $SD = 0.55$) โดยกิจกรรมที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: รูปแบบการจัดการเรียนการสอน / วิทยาการคำนวณ / การเรียนรู้เชิงรุก

A Study of Problems and Needs and the Development of Computer Science Unplugged Learning Activities Based on Active Learning Model for Students in Small Schools in Phichit Province

Peangpornchanok Ruanmoon ^{1*}, Kraiwit Dee-Aim ², Thiraphat Meesumrarn ³

^{1,2} Computer Education, Faculty of Education

Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhonsawan

³ Science and Technology, Faculty of Science and Technology

Nakhon Sawan Rajabhat University, Nakhonsawan

*Corresponding author email: pheangpornchanok@gmail.com

Received: 15 October 2025, Revised: 16 November 2025, Accepted: 5 December 2025

Abstract

A Study of Problems and Needs and the Development of Computer Science Unplugged Learning Activities Based on Active Learning Model for Students in Small Schools in Phichit Province The purposes of this research were 1) to study the problems and needs of teaching and learning of Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit province 2) To develop and assess the suitability of the Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit Province by experts. The samples were 152 Computer Science teachers from schools under the Phichit Primary Educational Service Area Office 1, selected by Simple random sampling method. The research instruments consisted of the questionnaire on problems and needs in Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model, and the developed Computer Science Unplugged learning activities. The statistics used in data analysis were Mean (M) and Standard Deviation (SD). The research findings revealed that 1) Overall, the problems and needs of Computer Science Unplugged learning

activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit province is at the highest level ($M = 4.54$, $SD = 0.71$). 2) Overall, the developed Computer Science Unplugged learning activities based on the Active Learning Model for students in small schools in Phichit Province was rated at the highest level ($M = 4.50$, $SD = 0.55$) by experts.

Keywords: Teaching and Learning Activities / Computational science / Active learning

บทนำ

เทคโนโลยีในปัจจุบันมีความก้าวหน้าอย่างมากจนเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาต่าง ๆ ของโลก ประเทศไทยตระหนักและพร้อมรับมือต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีด้วยการกำหนดนโยบายชาติที่มุ่งพัฒนาประเทศไทยให้เข้าสู่ยุค Thailand 4.0 มุ่งพัฒนาทางด้านการศึกษาเป็นลำดับแรกเนื่องจากจะทำให้ผู้เรียนจะเติบโตขึ้นมาเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาสร้างสรรค์และเป็นพลเมืองในสังคมดิจิทัล จากความก้าวหน้าทางการศึกษาได้นำไปสู่การปฏิรูปการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 [3] [4] โดยมีสาระสำคัญที่กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ ให้มีการจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่มีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ผสมผสานสาระความรู้ต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมถึงการจัดเนื้อหาและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน และนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาได้ กระทรวงศึกษาธิการปรับปรุง แก้ไขและพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับยุคสมัยด้วยการเพิ่มวิชาวิทยาการคำนวณขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะทางเทคโนโลยี กระบวนการคิดเชิงระบบ การคิดอย่างเป็นขั้นตอนเพื่อเป็นพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม สร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี และเกิดทักษะของผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีคุณภาพในศตวรรษที่ 21 แต่การที่จะสอนกระบวนการเหล่านั้นให้เกิดกับผู้เรียนได้จำเป็นจะต้องดำเนินการอย่างเป็นลำดับ และมีขั้นตอน จากขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อนไปสู่ขั้นตอนที่ซับซ้อนมากขึ้น จึงส่งผลให้เกิดรูปแบบกระบวนการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นกระบวนการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและเป็นขั้นตอนโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อปูพื้นฐานให้กับนักเรียนที่กำลังเริ่มต้นในการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณกระบวนการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์

กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันนับตั้งแต่มีหลักสูตรวิทยาการคำนวณที่จัดให้ผู้เรียน เรียนรู้ทุกระดับชั้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียงโค้ดตั้งผ่านกระดาษ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะการแก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานที่

เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การเขียนโปรแกรม การลำดับการทำงาน การใช้คอมพิวเตอร์วิทยาการแบบพื้นฐาน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น กิจกรรมการเรียนรู้โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของตรรกศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจถึงเทคนิคขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การต่อยอดตามความสนใจของผู้เรียนในอนาคต [15]

จากสภาพปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงนำมาพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ซึ่งเป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่กำลังได้รับความสนใจเป็นอย่างมากในรายวิชาวิทยาการคำนวณ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่จะช่วยส่งเสริมและสนับสนุนการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมที่จะช่วยฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาผู้เรียน เป็นช่องทางเพิ่มโอกาสในการศึกษา ตอบสนองต่อความต้องการ ตอบสนองต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และเป็นการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ และส่งผลต่อทักษะที่จำเป็นให้กับผู้เรียนต่อไป

วัสดุและวิธีการ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร จำนวน 831 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ครูและบุคลากรทางการศึกษาในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ที่สอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ที่ได้มาจากวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยใช้อำเภอเป็นหน่วยสุ่ม จำนวน 152 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 2 เครื่องมือ ดังนี้

1. แบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ หากคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยการหาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.50 – 1.00 พบว่าข้อคำถามของแบบสอบถามสภาพปัญหาและความต้องการในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ นั้นสามารถนำมาใช้ได้ ถ้าพิจารณาค่า IOC ที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 สามารถนำข้อคำถามไปใช้ได้ทุกข้อ

2. กิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก มีการออกแบบกระบวนการเรียนรู้และพัฒนาอย่างเป็นระบบ (ADDIE MODEL) 5 ขั้นตอน

สถิติอ้างอิงที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมประยุกต์ทางสถิติเพื่อวิเคราะห์ผลการศึกษา เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุก โดยมีสถิติที่ใช้ [16] ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียน ขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่ม โรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

รายการประเมิน	n=152		ระดับ
	M	SD	ความคิดเห็น
1. ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย	4.67	0.72	มากที่สุด
2. นักเรียนขาดความสนใจในการเรียนวิชานี้	4.47	0.74	มาก
3. ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณ	4.40	0.83	มาก
4. เวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ	4.53	0.64	มากที่สุด
5. ปัญหาขาดสื่อการเรียนการสอนส่งผลกระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของท่านมากน้อยเพียงใด	4.60	0.63	มากที่สุด
6. นักเรียนขาดทักษะการแก้ปัญหาและการคิดเชิงตรรกะในการเรียนวิทยาการคำนวณ	4.47	0.74	มาก
7. นักเรียนขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิทยาการคำนวณ	4.67	0.62	มากที่สุด

รายการประเมิน	n=152		ระดับ
	M	SD	ความคิดเห็น
8. ต้องการสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น เกม กระดาน บัตรคำ	4.40	0.83	มาก
9. ต้องการแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย	4.40	0.83	มาก
10. การจัดกิจกรรมกลุ่มช่วยให้นักเรียนเรียนรู้วิทยาการคำนวณได้ดีขึ้น	4.40	0.63	มาก
11. การใช้เกมช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิทยาการคำนวณมากขึ้น	4.47	0.83	มาก
12. การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชานี้เป็นไปอย่างเหมาะสม	4.13	0.52	มาก
13. ท่านมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในปัจจุบันโดยรวม	4.53	0.64	มากที่สุด
14. ทรัพยากรที่มีอยู่ในโรงเรียนเพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอน	4.36	0.71	มาก
15. ท่านมีความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของนักเรียน	4.60	0.63	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.54	0.71	มากที่สุด

จากตารางที่ 1 พบว่าสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตรสูงสุด สภาพปัญหาและความต้องการอันดับแรก คือ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย ($M = 4.67$ $S.D. = 0.72$) และขาดทักษะการคิดสร้างสรรค์ในการเรียนวิทยาการคำนวณ ($M = 4.67$ $S.D. = 0.62$) อยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ ปัญหาขาดสื่อการเรียนการสอนส่งผลกระทบต่อจัดการเรียนการสอนของท่านมากน้อยเพียงใด ($M = 4.60$ $S.D. = 0.63$) และความเข้าใจและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มีประโยชน์ต่อการเรียนรู้วิทยาการคำนวณของนักเรียน ($M = 4.60$ $S.D. = 0.63$) อยู่ในระดับ มากที่สุด รองลงมา คือ เวลาในการจัดการเรียนการสอนไม่เพียงพอ ($M = 4.53$ $S.D. = 0.64$) และความ

พึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณในปัจจุบันโดยรวม ($M = 4.53$ $S.D. = 0.64$) อยู่ในระดับ มากที่สุด ส่วนสภาพปัญหาและความต้องการน้อยที่สุด คือ การประเมินผลการเรียนรู้ในวิชานี้เป็นไปอย่างเหมาะสม ($M = 4.13$ $S.D. = 0.52$) อยู่ในระดับ มาก

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร

ตารางที่ 2 ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	n=5		ระดับ
	M	SD	ความเหมาะสม
1. ชื่อหน่วยฯ กระทัดรัด ชัดเจน ครอบคลุมเนื้อหาสาระ น่าสนใจ	4.47	0.67	มาก
2. มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัดมีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม	4.60	0.58	มากที่สุด
3. ความสอดคล้องของสาระสำคัญ กับมาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด	4.80	0.72	มากที่สุด
4. ความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ	4.80	0.74	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมของจำนวนชั่วโมง	4.60	0.58	มากที่สุด
6. ความครบถ้วนของสาระการเรียนรู้กับตัวชี้วัด	4.60	0.64	มากที่สุด
7. ความครบถ้วนของทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด	4.20	0.52	มาก
8. ความครบถ้วนของคุณลักษณะกับตัวชี้วัด	4.60	0.46	มากที่สุด
9. ความเหมาะสมของหลักฐานผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์การเรียนรู้ของหน่วยฯ	4.40	0.46	มาก

รายการประเมิน	n=5		ระดับ ความ เหมาะสม
	M	SD	
10. กิจกรรมการเรียนรู้ สามารถทำให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ/กระบวนการ และคุณลักษณะครบตาม ตัวชี้วัดของหน่วยฯ และเน้นสมรรถนะสำคัญที่ หลักสูตรแกนกลางฯ กำหนด	4.60	0.46	มากที่สุด
11. ความเหมาะสมของสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งการเรียนรู้	4.40	0.35	มาก
12. ความเหมาะสมของวิธีการวัด และประเมินผล การเรียนรู้	4.20	0.58	มาก
13. ความเหมาะสมของเครื่องมือวัด และประเมินผล การเรียนรู้	4.40	0.58	มาก
14. ความเหมาะสมของเกณฑ์การวัด และ ประเมินผลการเรียนรู้	4.60	0.35	มากที่สุด
15. หน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ ให้กับผู้เรียนได้จริง	4.20	0.58	มาก
รวมเฉลี่ย	4.50	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 2 พบว่า ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็ก ในจังหวัดพิจิตร โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก ($M = 4.50$ $S.D. = 0.55$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ข้อที่ค่าเฉลี่ยมากที่สุด คือ ความสอดคล้องของสาระสำคัญกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ($M = 4.80$ $S.D. = 0.72$) และความครอบคลุมของสาระสำคัญกับตัวชี้วัดทั้งหมดของหน่วยฯ ($M = 4.80$ $S.D. = 0.74$) และข้อที่ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ ความครบถ้วนของทักษะ/กระบวนการกับตัวชี้วัด ($M = 4.20$ $S.D. = 0.52$) ความเหมาะสมของวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ($M = 4.20$ $S.D. = 0.58$) และหน่วยการเรียนรู้สามารถนำไปจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้จริง ($M = 4.20$ $S.D. = 0.58$)

วิจารณ์

1. ผลศึกษาสภาพปัญหาและความต้องการของการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร คือ ขาดสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เพราะสื่อการสอนมีความสำคัญอย่างยิ่ง ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเรียนรู้ได้บรรลุมาตรฐานและตัวชี้วัด สอดคล้องกับเอมมิกา วชิระวินท์ [18] กล่าวว่า ความต้องการที่สำคัญของครู คือ ต้องการสื่อการเรียนรู้ ออนไลน์ที่เหมาะสมกับบริบทโรงเรียนและนักเรียน แสดงให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้นยังไม่เพียงพอ หรือยังไม่ตรงกับความต้องการในบริบทของโรงเรียนขนาดเล็กซึ่งมีข้อจำกัดในหลายเรื่อง ทั้งด้าน บุคลากร เวลา และนักเรียนที่มีความพร้อมไม่เท่ากับโรงเรียนขนาดใหญ่ แต่จะต้องสอนนักเรียนให้สามารถบรรลุตามตัวชี้วัดที่เป็นมาตรฐานเดียวกันทั่วประเทศ

2. ผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตรสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้ เป็นเพราะได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ และผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนารูปแบบการจัดการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ โดยเริ่มจากการศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนต้องมียุทธศาสตร์ประกอบสำคัญ อีกทั้งยังศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วจึงนำมาพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ แก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของสุวิมล นิลพันธ์ [17] ได้วิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ที่ส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สิ่งที่ต้องเน้นในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) การใช้คำถามสำคัญครูควรเน้นย้ำนักเรียนว่าจะต้องคำนึงถึงเงื่อนไขย่อย ๆ ของปัญหาใหญ่ด้วย 2) พิจารณาโครงสร้างควรยกตัวอย่างการเขียนสาระสำคัญของปัญหาก่อนให้นักเรียนทำด้วยตนเอง 3) ออกแบบการแก้ปัญหา ควรยกตัวอย่างการเขียนอัลกอริทึมก่อนให้นักเรียนออกแบบด้วยตนเอง 4) ทบทวนขั้นตอนในการแก้ปัญหา การประเมินผลและตรวจสอบการแก้ปัญหาด้วยตนเองเป็นสิ่งสำคัญครูควรเน้นย้ำให้นักเรียนตรวจสอบก่อนนำเสนอ ในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนต้องให้เวลาที่

เหมาะสม 2) นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงคำนวณจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ร้อยละ 57.14 โดยมีทักษะการคิดเชิงคำนวณโดยรวมอยู่ในระดับดี

สรุป

ผลการวิจัย พบว่า ผลการศึกษาศาภาพปัญหาและความต้องการของการเรียนการสอน รายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่ม โรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.54$ $SD = 0.71$) และผลการพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ด้วยการเรียนรู้เชิงรุกสำหรับนักเรียนในกลุ่มโรงเรียนขนาดเล็กในจังหวัดพิจิตร สำหรับ ผู้เชี่ยวชาญ ในภาพรวม อยู่ในระดับ มากที่สุด ($M = 4.50$ $SD = 0.55$) โดยกิจกรรมที่ พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมตามการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในระดับมากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. รายงานยุทธศาสตร์การพัฒนาทักษะด้านดิจิทัล ของประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม; 2562.
2. กระทรวงศึกษาธิการ. คู่มือการจัดการเรียนรู้วิทยาการคำนวณ สำหรับครูระดับชั้น ประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว; 2564.
3. กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 และ (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2553. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว; 2544.
4. กระทรวงศึกษาธิการ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรง พิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2544.
5. กระทรวงศึกษาธิการ. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว; 2551.
6. เขมว พงศานนท์ดี. การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณผ่านกิจกรรมการเขียนโปรแกรม สำหรับเด็ก. วารสารการศึกษาคอมพิวเตอร์. 2562;15(2):22-35.
7. จิรพันธ์ ไตรทิพจรัส. เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: อี.บี.การพิมพ์; 2543.
8. เจนเนตต์ วิง. การนำแนวคิดเชิงคำนวณมาใช้ในการเรียนการสอน. วารสารวิชาการ เทคโนโลยีและสารสนเทศ. 2562;5(2):40-55.

9. ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล. เกมการเรียนรู้แบบ Unplug [อินเทอร์เน็ต]. 2562 พ.ย. 27 [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.scimath.or.th/artical-technology/Item/10631-unplug>
10. บุญชม ศรีสะอาด. การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น; 2556.
11. ประภัสสร ลำลี, กิตติพงษ์ พุ่มพวง. การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดด้านวิทยาการคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3. วารสารวิจัยและนวัตกรรม สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร. 2564;4(2):181–98.
12. ปิยธิดา ณ อุบล. การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ที่มีต่อการคิดเชิงคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 [วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. มหาสารคาม: มหาวิทยาลัยมหาสารคาม; 2565.
13. ผนวกเดช สุวรรณทัต. การเรียนรู้ Coding สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา. วารสารวิชาการการศึกษา. 2562;5(2):10-25.
14. พรนภัส ไหวงวงศ์, อังคณา อ่อนธานี. การพัฒนาชุดเกม Unplugged Coding เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น. วารสารนวัตกรรมการเรียนรู้และเทคโนโลยี. 2566;3(1):25-34.
15. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. Unplugged Coding (ประถมต้น) ฉบับโรงเรียนพื้นที่ห่างไกล[อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน; 2564 [เข้าถึงเมื่อ 7 ก.ย. 2568]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.chan1.net/Story/910>
16. ไพศาล วรคำ. การวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์; 2559.
17. สุวิมล นิลพันธ์. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ เรื่อง รูปร่างเหลี่ยม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 [การค้นคว้าอิสระปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต]. พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร; 2563.
18. เอมมิกา วชิระวินท์, สินชัย จันทร์เสม. ผลการใช้สื่อการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนระดับประถมศึกษาสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กสังกัดกรุงเทพมหานคร. วารสารวิจัยทางการศึกษา. 2563;15(1):70-84.