

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้
Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

THE DEVELOPMENT OF LEARNING MANAGEMENT TO ENHANCE SYSTEM
THINKING THE SAFE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY
PROCESS FOR SECONDARY SCHOOL STUDENTS LEVEL 3

สุรีย์รัตน์ กองมณี¹, กฤษฎา กล้ากสิกิจ², วุฒิชัย พิลึก³
sureerat gongmanee¹, Kitsada Klakasikit², Wudhijaya Chandra Philuek³

Corresponding Author E-mail: oil_nks@hotmail.com

Received: Feb 5, 2021; Revised: Feb 24, 2021; Accepted: Mar 25, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ นักเรียนโรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพตชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้มาจากการเลือกแบบการจับฉลาก จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย 2) เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
2. ผลการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำสำคัญ : เทคโนโลยีสารสนเทศ, กระบวนการคิด, การจัดการเรียนรู้

¹ ครู, โรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพต

¹ Teacher, Watworanat Banphot School

² นักศึกษา, คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

² Student, Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

³ คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

³ Faculty of Education, Nakhon Sawan Rajabhat University

Abstract

This research aims to 1) to develop learning management using Interland to manage learning about the safe use of information technology. For Mathayomsuksa 3 students 2) to promote students' thinking process skills on the safe use of information technology. For Mathayomsuksa 3 students, the sample group used in this research. Students of Wat Woranat Banphot Municipal School The third grade of Mathayom Suksa 3 was selected by drawing a drawing of 30 people. The tools used in the research were 1) a learning management plan using Interland on the safe use of information technology. Information technology safely used as a pre- and post-study test, 1 set of 20 items. The statistics used in data analysis were percentage, mean, standard deviation.

The study findings were as follows:

1 the quality assessment results for learning management and development of learning management to promote the thinking process on the safe use of information technology using Interland for Mathayomsuksa 3 students were of very good quality.

2. The results of promoting students' thinking process skills on the safe use of information technology For students at the secondary school level 3 after studying higher than before studying.

Keywords : Information technology, Thought process, Learning management

บทนำ

การปฏิรูปในด้านการศึกษา ประเทศไทยมุ่งให้คนพัฒนาการศึกษาให้การศึกษาไปพัฒนาคุณภาพของคน เพื่อให้คนไปช่วยพัฒนาประเทศจึงจำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาประเทศ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดการศึกษา ช่วยนำการศึกษาให้เข้าถึงประชาชน ส่งเสริมการเรียนรู้ต่อเนื่องจากระบบโรงเรียนและการเรียนรู้ตามอัธยาศัย ช่วยจัดทำข้อมูลสารสนเทศเพื่อการบริหารและจัดการ ช่วยเพิ่มความรวดเร็วและแม่นยำในการจัดทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การเก็บรักษา และการเรียกใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ในงานจัดการศึกษาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้เทคโนโลยีเพื่อช่วยการเรียนรู้การสอน เพราะเทคโนโลยีถือเป็นจุดหมายปลายทางของการศึกษาแทนที่จะยึดถือผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นจุดหมาย ผู้เรียนเรียนรู้การใช้เทคโนโลยี และมีโอกาสใช้ได้เต็มที่ แต่ในบางสถานศึกษาผู้เรียนอาจใช้เทคโนโลยีไม่คุ้มค่า ขาดเป้าหมายในการเรียนรู้สาระสำคัญตามหลักสูตรวิชาต่าง ๆ และขาดโอกาสในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาระบบการบริหารงานทางปัญญาอย่างแท้จริง กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร การคิดการแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ โดยใช้กรอบความคิดในเรื่องการพัฒนาการศึกษาเพื่อเตรียมคนในสังคมแห่งความรู้และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือ ผู้เรียนควรสามารถนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ และมีจิตวิทยาศาสตร์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต วิทยาศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและในงานอาชีพต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็น อย่างยิ่งสำหรับบุคคลในการเพิ่มสมรรถภาพการพึ่งพาตนเองรวมถึงการพัฒนาวิธีคิดทำให้เกิด

ความคิดสร้างสรรค์ คิดเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ นำมาสรุปให้เกิดจากการเรียนรู้ของตนเองได้ตลอดจนมีความสามารถ ในการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ทักษะการคิดแบบเป็นเหตุเป็นผลเป็นพื้นฐานสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับ คนทุก คนในการดำเนินชีวิตในสังคมปัจจุบัน ดังนั้น ความคิดจึงมีความสำคัญ เพราะว่าความคิดเป็น กลไก หลักที่กำหนดว่า เราเป็นใคร และเราทำอะไร ความคิดเป็นปัจจัยสำคัญมากที่ทำให้บุคคล ชุมชน สังคมหรือประเทศชาติประสบความสำเร็จหรือความล้มเหลว (ดุจดึง จีทา, 2552)

ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยได้เร่งเห็นถึงปัญหาดังกล่าวจึงได้ จัดทำวิจัย เรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อนำมาใช้แก้ในการแก้ไข ปัญหาเบื้องต้นที่กล่าวมา

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

การทบทวนวรรณกรรม

ชาญยุทธ สีเนลียว (2543) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคงทนในการเรียนรู้ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของกลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นพคุณ แดงบุญ (2552) ได้ทำการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถนนนารายณ์มหาราช ตำบลทะเลชุบศร อำเภอเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี สังกัด สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา จำนวน 1 ห้องเรียน 50 คน ซึ่งได้รับการเลือกอย่างเจาะจง (Purposive sampling) ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย 12 ชั่วโมง การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัย One Group Pretest-Posttest Design เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง ร่างกายมนุษย์ มีประสิทธิภาพ E1/E2 เป็น 80.33, 81.66/80.88 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น 0.91 และแบบประเมินเจตคติต่อวิทยาศาสตร์มีค่าความเชื่อมั่น 0.77 และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ t-test Dependent Sample ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดารณี ไทยประเสริฐ (2554) การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยเพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนรู้ด้วยสื่อหุ่นยนต์และเพื่อศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียน ประชากรที่ใช้ในการวิจัยนักเรียนที่สมัครเรียนกิจกรรมเสริมวันเสาร์หุ่นยนต์ ปีการศึกษา 2554 จำนวน 10 คนจากการวิจัยพบว่านักเรียนทุกคนที่เรียนกิจกรรมเสริมวันเสาร์ มีทักษะกระบวนการคิดดีขึ้น มีการจัดลำดับการทำงาน กล้าแสดงออก เกิดความมีระเบียบวินัยที่ดี มีพัฒนาการด้านเทคนิค พัฒนาการด้านโปรแกรมที่ดี สามารถทำงานร่วมกันได้ มีความคิดสร้างสรรค์ในการนำไปสู่ ความสำเร็จของผลงาน เกิดการการสร้างระบบทำงาน การสร้างทีมงานและสามารถการแก้ปัญหาได้ดีซึ่งมีความสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งขึ้นอีกทั้งแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลพบว่านักเรียนทุกคนที่เรียนกิจกรรมเสริมวันเสาร์มีทักษะในการเรียนรู้โดยรวมอยู่ในระดับดีสามารถปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอด้านความรับผิดชอบและด้านระเบียบวินัยโดยรวมอยู่ในระดับพอใช้สามารถปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้งด้านผลสำเร็จของงานโดยรวมอยู่ในระดับดีสามารถปฏิบัติหรือแสดง

พฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอด้านพัฒนาการ โดยรวมอยู่ในระดับดี สามารถปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ผลรวมทั้ง 5 ด้านอยู่ในระดับดีเป็นไปตามความมุ่งหมายของการวิจัยและสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งขึ้น

Kirk & Huff. (1996) ได้เสนอแนวทางการพัฒนาการคิดเชิงระบบ ประกอบด้วยขั้นตอน 3 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 เป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “ลูกหิน (Pellets)” เป็นขั้นช่วยให้ผู้เรียนค้นพบเกี่ยวกับคุณประโยชน์ของการใช้การคิดเชิงระบบเพื่อการแก้ปัญหาในการทำงานขั้นตอนที่ 2 เป็นกิจกรรมที่เรียกว่า “ระบบเขาวงกต” (A mazing systems) และขั้นตอนที่ 3 เรียกว่า “ความร่วมมือการแก้ปัญหาที่ดีกว่า (Better solution incorporated)” ทั้ง 3 ขั้นตอน จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาและทดสอบระบบของตนเองที่สร้างขึ้น

Roald Pieter Verhoeff, Kerst Th. Boersma, Arend Jan Waarlo.(2008) อ้างถึงใน สราวุธ พัทธมพุก ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาการคิดเชิงระบบเพื่อความเข้าใจในการเชื่อมโยงชีววิทยาของเซลล์ งานวิจัยนี้อธิบายถึงพัฒนาการศึกษาการคิดเชิงระบบในระดับการศึกษา ก่อนระดับมหาวิทยาลัยในด้านชีววิทยาด้านเซลล์ ซึ่งการศึกษานี้มุ่งที่จะพัฒนาทฤษฎีและทดสอบกลยุทธ์การเรียนการสอนเรื่องเซลล์โดยเน้นระบบในระดับสูงขึ้นของการศึกษาชีววิทยาและบ่งชี้ได้ว่ากระบวนการการศึกษาจากแนวคิดเชิงระบบในการศึกษาด้านชีววิทยา ทั้งนี้ในกลยุทธ์แบ่งออกเป็น 4 แบบจำลอง ซึ่งนักเรียนสามารถ 1. พัฒนาแบบจำลองของ free living cell 2. โมเดลภาพสองมิติของเซลล์ 3. โมเดลภาพ 3 มิติ ของเซลล์ต้นไม้ 4. สามารถใช้ความคิดที่จะสร้างแบบจำลองของปรากฏการณ์ไปยังแบบจำลองเชิงลำดับขั้น ซึ่งกลยุทธ์ดังกล่าวได้ผลและประเมินผลในห้องเรียนในหลายหลายวิธี วิธีการเก็บข้อมูลจากค่าเฉลี่ยของการสังเกตในห้องเรียน การสัมภาษณ์ การอัดเทปจากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การทำแฟ้มสะสมงาน ทำแบบทดสอบ และการตอบแบบสอบถาม ซึ่งผลการศึกษา พบว่ากลยุทธ์การศึกษาเหล่านี้ทำให้ผลการเรียนของนักเรียนดีขึ้น

Orit Ben-ZviAssaraf and Nir Orion. (2010) อ้างถึงใน สราวุธ พัทธมพุก ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบในระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา ระดับ 4 จำนวน 40 คน จากโรงเรียนเล็กๆ ในอิสราเอลโดยให้นักเรียนศึกษาสภาพแวดล้อมของโลกโดยเน้นเรื่องระบบน้ำการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่านักเรียนประถมศึกษาสามารถเผชิญกับระบบที่ซับซ้อนได้ ซึ่งนักเรียนสามารถแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการด้านการคิดเชิงระบบซึ่งเดิมมีอยู่น้อยมากซึ่งการคิดเชิงระบบแบ่งออกเป็น 5 ด้านดังนี้ 1. ความสามารถในการชี้ถึงองค์ประกอบของระบบและ กระบวนการ ในระบบ 2. ความสามารถในการชี้ถึงความสัมพันธ์อย่างง่ายในกลุ่มขององค์ประกอบในระบบ 3. ความสามารถในการชี้ถึงความสัมพันธ์เชิงพลวัตภายในระบบ 4. ความสามารถในการจัดการ องค์ประกอบและกระบวนการในระบบภายในกรอบของความสัมพันธ์ และ 5. ความสามารถที่จะเข้าใจถึงวัฏจักรธรรมชาติของระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การวาดรูป การวิเคราะห์การแสดงความคิดเห็น การอภิปราย สัมภาษณ์ ตารางวิเคราะห์ปัญหา ความสามารถในการอ่านและการใช้ภาษา การสังเกต และแบบสอบถาม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนสามารถมองปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบ ได้นักเรียนบางคนยังสามารถแสดงถึงความสามารถที่สูงขึ้นในการคิดเชิงระบบ ตัวอย่างเช่น สามารถชี้ชัดได้ถึง ปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบในกลุ่มระบบหลายระบบ และชี้ชัดถึงส่วนที่แฝงอยู่ของระบบอุทกวิทยา ซึ่งการเชื่อมโยงโดยตรงของปรากฏการณ์และกระบวนการที่แท้จริงของระบบน้ำ ในการวิจัยโครงการเล็ก ๆ นี้สามารถทำให้นักเรียนสร้างสรรค์ระบบน้ำในห้องเรียนให้เห็นประจักษ์ได้ ซึ่งภายหลังได้ขยายผลไปยังทฤษฎีระดับที่ใหญ่ขึ้นดังเช่นในวัฏจักรระดับโลก ได้ การใช้ประโยชน์ร่วมกันของการศึกษานอกห้องเรียน กับการศึกษาในห้องทดลอง และการบูรณาการความรู้ให้นักเรียนระดับเกรด 4 ตามความสามารถที่สามารถพัฒนาความสามารถขั้นพื้นฐานในการคิดเชิงระบบในช่วงอายุน้อย ๆ ได้ ซึ่งการศึกษานี้ ชี้ให้เห็นว่าแม้การคิดเชิงระบบจะขึ้นอยู่กับทักษะการคิดระดับสูง แต่ยังสามารถพัฒนาในบางขอบเขตในระดับประถมศึกษาได้ ซึ่งหากมีการจัดระบบที่เหมาะสมในระยะ

ยาวแล้วก็สามารถพัฒนาการคิดเชิงระบบของนักเรียนระดับประถมศึกษาได้สรุปผลการทบทวนวรรณกรรม เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เขียนนาเอาทฤษฎี /แนวคิดที่ทบทวนมาใช้ในการวิจัยอย่างไร ในประเด็นไหน

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพตจังหวัดนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 60 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/1 โรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพต จังหวัดนครสวรรค์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย
2. แบบทดสอบวัดกระบวนการคิด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยใช้เป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จำนวน 1 ชุด มี 20 ข้อ

วิธีรวบรวมข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. ทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทศบาลวัดวรนาถบรรพต จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2563 ที่มาจากวิธีการสุ่มอย่างง่าย (simple random sampling)
2. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ
3. ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรียนด้วยบทเรียนเรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ซึ่งนักเรียนจะเข้าไปเรียนโดยเริ่มจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนเนื้อหา และทำแบบฝึกหัดหลังเรียน ตามแผนการจัดการเรียนรู้
4. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 20 ข้อ ด้วยแบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียน
5. ตรวจสอบผลการทดสอบ นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการศึกษา โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อในแบบสอบถาม
2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่
 - 2.1 ค่าร้อยละ (%)
 - 2.2 ค่าเฉลี่ย (μ)
 - 2.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ)

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน คือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการเรียนรู้ผ่านแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย ได้คะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน โดยใช้ค่าทางสถิติ t - test for Dependent Sample

ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้การพัฒนาการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก
2. ผลการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

อภิปรายผล

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ อย่างปลอดภัยโดยใช้ Interland สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีผลการประเมินคุณภาพ โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.16 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.35 (ค่าเฉลี่ย = 4.16, $\sigma = 0.35$) มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย โดยสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้มาจากการที่ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มีการใช้กระบวนการพัฒนา ดำเนินการตามขั้นตอนครบถ้วนตามทฤษฎี
2. ผลการส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของนักเรียน เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ย (μ) ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน มีค่าเท่ากับ 7.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 1.01 และค่าคะแนนเฉลี่ย (μ) ของนักเรียนทั้งหมด ที่ได้จากการทดสอบหลังเรียนโดย ใช้ Interland เรื่อง การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างปลอดภัย มีค่าเท่ากับ 15.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) เท่ากับ 1.54 เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

- 1.1. จากผลการวิจัยพบว่า การเรียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นโรงเรียนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการส่งเสริมและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้จัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland เพื่อเป็นแนวทางในการแผนการจัดการเรียนรู้
- 1.2. แนวทางการพัฒนาจัดการเรียนรู้โดยใช้ Interland สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่นๆ

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการทําวิจัยในครั้งต่อไป

- 2.1. Windows ที่ใช้ในการเรียนการสอนควรอัปเดตให้ทันสมัยเพื่อพร้อมสำหรับการเรียนรู้
- 2.2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องที่ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาการคำนวณ เช่น ปัจจัยด้านการเรียนการสอน ปัจจัยด้านความพร้อมของห้องเรียน ปัจจัยด้านผู้สอน เป็นต้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ชาญยุทธ สีเฉลียว (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนในการเรียนรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ.
- ดุจดิง จีทา. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนิเทศน์ เรื่อง ชีวิตและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแพร่ เขต 2. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. อุดรดิตถ์ : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิตถ์.
- ดารณี ไทยประเสริฐ. (2550). การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียน ด้วยสื่อหุ่นยนต์ ปีการศึกษา 2554. สืบค้นเมื่อ 10 มกราคม 2563, จากhttp://swis.acp.ac.th/pdf/research/daranee_54.pdf
- Assaraf, O. B. and Orion N. (2010). Four Case Studies, Six Years Later: Developing System Thinking Skills in Junior High School and Sustaining Them over Time. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(10), 1253-1280
- Kirk, J.J., & Huff, S. (1996). Thinking systems:The first step to becoming a learning organization. North-Carolin: ERIC (ED 401461).
- Verhoeff, R. P., Boersma, K. T., Waarlo, A. J. (2008). Systems modelling and the development of coherent understanding of cell biology. *International Journal of Science Education*, 30(4), 543-568.