

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนรู้อิวยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ศิริลักษณ์ เลิศหิรัญทรัพย์¹

¹โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

Received 28/07/2022 Revised 27/12/2023 Accepted 19/01/2023

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หาประสิทธิภาพสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการจัดการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 41 คน โรงเรียนหิรัญราชภัฏกัตติวิทยา จังหวัดนนทบุรี ใช้วิธีการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ (E1/E2) สถิติการทดสอบสมมติฐาน (t-test for dependent samples) และค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Index of Consistency) ผลการวิจัยพบว่า Vonder Go สื่อมัลติมีเดีย ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 8 ทักษะของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชภัฏกัตติวิทยา มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระดับมากกว่า 0.5 สามารถนำไปใช้สอนได้จริงและในการหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนการสอนเท่ากับ 88.15/97.80 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: Vonder Go มัลติมีเดีย, ประสิทธิภาพ, ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

Implementation of Multimedia Tools to Enhance Science Learning Skills of Primary 1 Students to Promote Basic Science Process Skills

Siriluck Learthirunsap¹

¹Demonstration School of Suan Sunandha Rajabhat University

Received 28/07/2022 Revised 27/12/2023 Accepted 19/01/2023

Abstract

This research was aimed to 1) utilize Vonder Go multimedia to promote basic science process skills 2) study the effectiveness of Vonder Go multimedia in managing science learning to enhance basic science process skills, and 3) study basic science process skills after using Vonder Go multimedia of grade 1 students. A purposive sampling method was used to select a sample group consisting of 41 grade 1 students in Hiranrat Phakdi Wittaya School in Nonthaburi Province. Data were then analyzed using descriptive statistics; Index of Consistency (IOC) and determination of the efficiency (E1/E2). The findings revealed that: 1) For the purposes of promoting basic science process skills, Vonder Go multimedia has a consistency index of more than 0.50 and can be used for teaching 2) Vonder Go multimedia's efficiency (E1/E2) was 88.15/97.80, which met the specified objectives, and 3) The result of basic science process skills developed using Vonder Go multimedia showed improvement in students' learning.

Keywords: Vonder Go multimedia, Multimedia effectiveness, Basic Science process skills

1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ สร้างคนไทยมีความพร้อมทั้งทางกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่ดีรอบด้านและมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย มีจิตสาธารณะรับผิดชอบต่อสังคมและผู้อื่น มัธยัสถ์ อดออม โอบอ้อมอารี มีวินัย รักษาศีลธรรม และเป็นพลเมืองดีของชาติมีหลักคิดที่ถูกต้อง มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีทักษะสื่อสารภาษาอังกฤษและภาษาที่สาม และอนุรักษ์ภาษาท้องถิ่น มีนิสัยรักการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตนำไปสู่การเป็นคนไทยที่มีทักษะสูง เป็นนวัตกรรม นวัตกรรม นักคิด ผู้ประกอบการ เกษตรกร ยุคใหม่และอื่น ๆ โดยมีสัมมาชีพตามความถนัดของตนเองตามยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ พ.ศ.2561 - 2580 (สำนักงานเลขาธิการของคณะกรรมการยุทธศาสตร์ชาติ, 2561)

จากยุทธศาสตร์ชาติข้างต้น การศึกษาถือเป็นเครื่องมืออันสำคัญที่จะใช้ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์อย่างยั่งยืนเน้นการพัฒนาด้านศักยภาพของมนุษย์ในสังคมทำให้เกิดความรู้ ทักษะ กระบวนการในการดำเนินชีวิต และสามารถช่วยพัฒนาสังคมประเทศชาติได้อย่างยั่งยืน ซึ่งเป็นการพัฒนาที่ก่อให้เกิดดุลยภาพระหว่างการกระตุ้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และการสร้างความเข้มแข็งทางสังคม ทั้งนี้เพื่อความอยู่ดีมีสุขของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันและอนาคต ดังนั้นการศึกษาที่เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืนจึงเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมด้านความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และกระบวนการ (Process) ของคนในสังคม ซึ่งถือว่าเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน (อำไพ หรรณารักษ์, 2552)

แนวคิดการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 (21ST Century Skills) ระบบการศึกษามีการพัฒนา นวัตกรรมการศึกษา (Education Innovation) โดยการนำโปรแกรมที่หลากหลายมาใช้ในการผลิตสื่อมัลติมีเดีย เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์อย่างต่อเนื่อง โดยในส่วนของสื่อมัลติมีเดียที่ใช้ในกระบวนการสอนนั้นมีแบบการนำเสนอข้อมูลและแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดียที่ใช้ในการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะของ

สื่อมัลติมีเดียเชิงปฏิสัมพันธ์ (Interactive) แบบสร้างการมีส่วนร่วมในชั้นเรียนมากขึ้น แบบเรียลไทม์ สามารถโต้ตอบขณะทำชุดสื่อได้ทันทีอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้เรียน กระตือรือร้นในการเรียน อีกทั้งยังเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว มีการแข่งขันกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน เกิดแรงกระตุ้นและแรงจูงใจในการเรียน ในการทำงานร่วมกันทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้รายวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ยังส่งเสริมการจัดการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมสร้างความสุข สนุกในชั้นเรียนยังเป็นการส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ สร้างแรงจูงใจ ปริยาภรณ์ ตั้งคุณานันต์ (2557:4-5).

ดังนั้นจากประโยชน์ที่กล่าวมาผู้วิจัยจึงเลือกใช้สื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ ส่งเสริมพัฒนาทักษะพื้นฐานของผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนอยู่ในช่วงวัยแห่งการเรียนรู้ทำให้ผู้เรียนเกิดการต่อยอดทักษะความสามารถด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี โดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ทักษะขั้นพื้นฐาน 8 ทักษะ) มี 1) ทักษะการสังเกต (Observing) 2) ทักษะการวัด (Measuring) 3) ทักษะการจำแนกประเภท (Classifying) 4) ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปสและสเปซกับเวลา (Space/Space Relationship and Space/Time Relationship) 5) ทักษะการคำนวณ (Using Numbers) 6) ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล (Communication) 7) ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล (Inferring) 8) ทักษะการพยากรณ์ (Predicting) กับการพัฒนาสื่อมัลติมีเดียสำหรับผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น มีผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน โดยมีความสอดคล้องและสามารถนำไปใช้สอนได้จริง

2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อพัฒนาชุดสื่อมัลติมีเดีย กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสิริราษฎร์ราษฎร์วิทยาสานักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดนนทบุรี

2) เพื่อหาประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์ 80/80

3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังจากการจัดการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1) การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มี ประสิทธิภาพจากการจัดการเรียนรู้สูงขึ้น

2) ครูผู้สอนที่เกี่ยวข้องนำผลการวิจัยมาพัฒนาและปรับการสอนทุกกลุ่มสาระ วิชา อีกทั้งสามารถจัดทำสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go วัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ทุก รายวิชา

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการนำเอา สื่อต่างๆ มารวมกัน มักจะอยู่ในรูปแบบของสื่อประสม การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น โดยทั่วไปจะใช้อย่างเป็นขั้นตอน การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนจะทำให้ผลการเรียน การสอนมีการโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอน ระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ

ณัฐกร สงคราม (2554) กล่าวว่าปัจจุบันและอนาคต สื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ เป็นสื่อส่งเสริมการเรียนการสอนอีกทั้งมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการเรียนการสอน ก่อให้เกิด ประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังนี้ 1) สร้างแรงจูงใจ และกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ โดย การใช้เทคนิคการนำเสนอที่หลากหลาย สามารถดึงดูดและคงความสนใจของผู้เรียน ช่วย ให้เกิดการจดจำ 2) ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ดี ขยายสิ่งที่เป็ นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมขึ้น 3) มีการออกแบบการใช้งานที่ง่าย 4) การโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน มีโอกาสเลือก ตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการ ได้ ข้อมูลกลับทันที 5) ส่งเสริมให้ผู้เรียนฝึกความรับผิดชอบต่อตนเอง 6) การที่สามารถทราบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ทันที เป็นการท้าทายผู้เรียนและเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ 7) ประหยัดกำลังคน เวลา และงบประมาณ ทำให้ครูมีเวลามากขึ้นในการช่วยเหลือผู้เรียนที่

ประสบปัญหา 8) เข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้ในวงกว้างลดช่องว่างระหว่างผู้เรียน ในเมือง และชนบท

วิจารณ์ สงกรานต์ (2552) ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนา พร้อมทั้งหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พอยเตอร์และลิงค์ลิสต์ ใช้เป็นสื่อการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

5. วิธีการวิจัย

การพัฒนาสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อ ส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชูรภัคติวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดนนทบุรี จำนวน 41 คน

5.1 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

4.2 เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ใช้วิธีการเลือกอย่างเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ ตามเกณฑ์ E1/E2 ที่กำหนด คือ 80/80 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ และสถิติการทดสอบสมมติฐาน (t-test for dependent samples) โดยดำเนินการดังนี้

4.2.1 การรวบรวมข้อมูลซึ่งสร้างขึ้นจากสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go แบบชุดฝึก 1 ชุดทักษะ 8 ทักษะในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

4.2.2 ให้นักเรียนทำแบบชุดฝึกทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) เมื่อสิ้นสุดการเรียนระยะเวลา 12 สัปดาห์ ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) ในการประเมินประสิทธิภาพการใช้สื่อมัลติมีเดียเนื้อหาการเรียนรู้อารยศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (Science Process Skills)

4.2.3 ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและคะแนนการทดสอบหลังเรียน นำมาเปรียบเทียบในชุดสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go และวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

การหาประสิทธิภาพของชุดสื่อมัลติมีเดียทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้สูตร E1/E2 ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2553)

ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1)

การคำนวณหาประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ (E1)

$$E1 = \frac{\text{คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสะสมระหว่างเรียน}}{\text{คะแนนเต็มของคะแนนสะสมระหว่างเรียน}} \times 100$$

E1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการชุดสื่อมัลติมีเดีย

ประสิทธิภาพของผลผลิต (E2)

การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์หลังผ่านการจัดการเรียนรู้ (E2)

$$E2 = \frac{\text{คะแนนสอบหลังเรียนเฉลี่ย}}{\text{คะแนนเต็มของคะแนนสอบหลังเรียน}} \times 100$$

E2 แทน ประสิทธิภาพของผลผลิตชุดสื่อมัลติมีเดีย

4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐานในการหาค่าเฉลี่ยสถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือหาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบตามเนื้อหา เรียกว่าหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ค่าประสิทธิภาพของแบบประเมินทักษะ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยใช้ร้อยละ หาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC : Index of Consistency) ของชุดฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้สูตรดังนี้ (โชติกา ภาชีผล. 2558, 97)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
(Index of Item - Objective Congruence)

$$\frac{\sum R}{N} \text{ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ}$$

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

6. ผลการศึกษา

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์เครื่องมือในการวัดทักษะของใช้สื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชูราษฎร์กักติวิทยา ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 ได้ผลดังนี้

ตารางที่ 1 ประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชูราษฎร์กักติวิทยา

จำนวนนักเรียน (คน)	ประสิทธิภาพด้านสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go (E1)	ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์ สื่อมัลติมีเดีย (E2)
41	88.15	97.80

จากตารางพบว่าจากประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ที่ใช้การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ด้วย Vonder Go มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.15/97.80

ตอนที่ 2 การหาค่าดัชนีประสิทธิภาพ (Effectiveness Index:E.I.) ตามแนวคิดของ Hofland การทำแบบทดสอบก่อนใช้สื่อมัลติมีเดีย Vonder Go และหลังเรียนเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชภฏร์ภักดีวิทยา

(n=41)					
กำหนดค่า	ก่อนเรียน X1	หลังเรียน X2	$\bar{D}$	S.D. _D	t
$\bar{X}$	3.63	9.07	5.44	1.16	29.95
S.D.	0.94	0.82			

จากตารางพบว่าจากการทำแบบทดสอบของผู้เรียนใช้สื่อมัลติมีเดียในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชภฏร์ภักดีวิทยา จังหวัดนนทบุรีนั้น เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนก่อนเรียนมีค่าเท่ากับ 3.63 คะแนน และ 9.07 คะแนน หลังเรียนแล้วพบว่า คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05 ทุกลำดับชั้นสามารถนำไปใช้สอนได้จริง

7. สรุปและอภิปรายผล

ในการศึกษาวิจัยการพัฒนาชุดสื่อมัลติมีเดียและทำการหาประสิทธิภาพ ของสื่อ แล้วนำสื่อมัลติมีเดียไปใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหิรัญราชภฏร์ภักดีวิทยา จังหวัดนนทบุรีนั้น ผลการศึกษาพบว่า ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยสื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปใช้สอนได้จริง โดยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E1/E2 เท่ากับ 88.15/97.80 ตามเกณฑ์ที่ได้วางแผนและดำเนินการตามขั้นตอนมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งสอดคล้องกับอนุสตรา เณลิมศรี (2555) ที่มีการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน คือ 82.08/80.14 และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ จันทิมา จันตาบุตร (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การใช้เกมการศึกษาในการพัฒนาทักษะการจดจำของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 โรงเรียนไทรโยคน้อยวิทยา พบว่านักเรียนมีคะแนนความรู้ด้านความจำหลังการเรียนโดยใช้สื่อการศึกษาสูงกว่าการเรียนโดยไม่ใช้สื่อการศึกษาและจากการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนต้องการให้มีสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาประกอบการจัดการเรียนการสอนทุกครั้ง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเป็น 5.00

8. ข้อเสนอแนะ

8.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัยในครั้งนี้

- 1) สื่อมัลติมีเดีย Vonder Go นำประยุกต์ใช้สร้างบทเรียนในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ ได้ และพัฒนาสื่อในการเรียนการสอนนักเรียนทุกระดับชั้นต่อไปได้
- 2) ขยายองค์ความรู้แนะนำการใช้สื่อมัลติมีเดีย Vonder Go ให้กับครูผู้สอน ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ นำไปจัดทำสื่อมัลติมีเดียวัดประสิทธิภาพการเรียนรู้ได้ทุกรายวิชา อีกทั้งยังสร้างเนื้อหาของบทเรียนนั้นให้มีความยากง่ายตามระดับชั้น ควร

คำนึงถึงความสามารถของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนได้อย่างหลากหลาย

8.2 ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไข

บทเรียนแต่ละช่วงชั้นมีเนื้อหายาก-ง่ายต่างกัน จึงควรปรับการกำหนดเวลาในข้อคำถาม-คำตอบแต่ละข้อให้มีความเหมาะสม เพื่อให้นักเรียนได้วิเคราะห์คำถามและการหาคำตอบได้ดีขึ้น และนอกจากนี้ยังลดความเครียดเพิ่มความสนุกสนานกับการใช้สื่อ Vonder Go มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2561). ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561 - 2580. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- จันทิมา จันตาบุตร. (2557). การใช้เกมการศึกษาในการพัฒนาทักษะการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษของ นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปีที่3 สาขายานยนต์ (ชย.3101) วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนาเชียงใหม่. (วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต). เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ณัฐพร ทองมอญ. (2551). บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนคลองบ้านพร้าว. สารนิพนธ์กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพมหานคร.
- ณัฐกร สงคราม. (2554). การออกแบบและพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิจารณ์ สงกรานต์. (2552). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พอยเตอร์และลิงค์ลิสต์. ราชบุรี : มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- วิจารณ์พานิช. (2555). วิธีสร้างการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2561). *การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ พ.ศ. 2561-2579*. กรุงเทพฯ: สำนักงานสถิติแห่งชาติ.
- อนุสรรา เณลิมศรี. (2555). *การพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายประถม)*. กรุงเทพฯ : สถาบันยุทธศาสตร์ทางปัญญาและวิจัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อำไพ หรคุณารักษ์. (2552). *ความรู้เพื่อประชาชน ชุดการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน: คิด..จอม... คาคการณ์เกี่ยวกับ “การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทไทย”*. นนทบุรี: สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย.