

การพัฒนากิจกรรมเกมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์

วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง*

THE DEVELOPMENT OF LEARNING GAME ACTIVITIES TO ENHANCE THE ABILITY TO USE SCIENTIFIC EQUIPMENT FOR PRATHOMSUKSA 6 STUDENTS UNDER THE OFFICE OF PRIVATE EDUCATION IN YAN TA KHAO DISTRICT OF TRANG PROVINCE

กัญญารัตน์ จันทร์เพชร*, พล เหลืองรังษี

Kanyarat Janphet*, Pol Luangrangsee

คณะศึกษาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่ สงขลา ประเทศไทย

Faculty of Education and Liberal Arts, Hatyai University, Songkhla, Thailand

*Corresponding author E-mail: kanyarat.jan004@hu.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนอัมพันวิทยา อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง จำนวน 32 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนา กิจกรรมเกมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย 6 แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความพึงพอใจ สถิติที่ใช้วิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มสัมพันธ์ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนที่ใช้กิจกรรมเกมประกอบการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น จำนวน 3 เกม ได้แก่ Science: Speed Game เป็นเกมข้อควรระวังและการปฐมพยาบาล เกมจับให้ได้ทาย ให้ถูก เป็นเกมอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ และเกมเปิดป้ายใบคำ เป็นเกมเกี่ยวกับการบำรุงรักษา มีคะแนนความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุดเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด 3 ลำดับ เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ การใช้กิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลได้มากขึ้น คำสั่งชัดเจน เข้าใจง่าย และกิจกรรมเกมสร้างความสนุกสนาน ระหว่างเรียน ตามลำดับ

คำสำคัญ: การพัฒนากิจกรรม, เกมการเรียนรู้, อุปกรณ์วิทยาศาสตร์, นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6, จังหวัดตรัง



Abstract

The objectives of this article were to compare the proficiency in using scientific equipment of students before and after learning with the learning game activity and to study the students' satisfaction with managing science learning. It is experimental research. There were 32 Primary 6 students, Semester 2, Academic Year 2024, selected from Amphawan Witthaya School, Yantakhao District, Trang Province's population and simple multi-stage sampling methodology. The research instruments, such as the learning management plan for developing learning game activities to promote the proficiency to use scientific equipment, consisted of learning management plans, a proficiency test of using scientific equipment, and a satisfaction measurement form. Percentage, mean, standard deviation, and T-test dependent were used to analyze statistics and data. The results revealed that 1) Students who used 3 games developed by the researcher for learning activities were Science: Speed Game is a game of caution and first aid. Guess the game correctly is a scientific equipment game and Guess the Word Game is a game about maintenance. There was a statistically significant difference in the proficiency to use scientific equipment after studying at the .01 level, and 2) The satisfaction of students the science learning management had the highest mean score when considering each item. Students were satisfied at the highest level in 3 levels, ranked from most to least, as follows: Using game activities to help students remember more information, clear and easy-to-understand instructions, and game activities to create fun during studying, respectively.

Keywords: Activity Development, Learning Games, Scientific Equipment, Primary 6 Students, Trang Province

บทนำ

ในปัจจุบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างมากในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาสังคมให้เจริญก้าวหน้า เนื่องจากวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพ ประเทศไทยได้เล็งเห็นความสำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทั้งด้านการอำนวยความสะดวก การสร้างสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ซึ่งล้วนมาจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ อีกทั้งยังมีบทบาทสำคัญในด้านเศรษฐกิจ อุตสาหกรรม และการแพทย์ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ การส่งเสริมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต้องอาศัยการวางรากฐานการศึกษาที่มีคุณภาพ เพื่อให้มนุษย์มีความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์อย่างเพียงพอ มีความคิดวิเคราะห์ ใช้เหตุผล และแก้ปัญหาได้อย่างมีคุณค่า มนุษย์จึงจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อพัฒนาให้ทันกับความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ของโลกที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ประเทศต่าง ๆ จึงต้องปลูกฝังความรู้พื้นฐานให้แก่ประชาชนเพื่อพัฒนาสังคมให้ก้าวหน้า หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นส่วนสำคัญเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล ครูผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ให้ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติและเผชิญกับสถานการณ์จริง โดยครูมีบทบาทสนับสนุนและส่งเสริมการคิดของผู้เรียน เพื่อให้นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระ การเรียนรู้ที่สำคัญสาระหนึ่ง เพื่อมุ่งหวัง ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้กระบวนการทาง

วิทยาศาสตร์โดยให้ผู้เรียน มีส่วนรวมกับการเรียนการสอนทุกขั้นตอนให้คิดเป็นเหตุเป็นผลคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูลที่หลากหลาย ดังนั้นนักเรียนทุกคน จึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์เพื่อที่จะนำความรู้ที่ได้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ และสร้างองค์ความรู้จัดระบบหลักการ แนวคิด เชื่อมโยงกับการแก้ปัญหา ครูผู้สอนจึงควรจัดการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนเป็นสำคัญให้ฝึกปฏิบัติลงมือกระทำงานด้วยตนเอง เผชิญกับสถานการณ์จริง โดยที่ครูจะต้องเป็นผู้คอยให้คำแนะนำอำนวยความสะดวกในการจัดการ เรียนรู้ ฝึกฝน ส่งเสริมการคิด ของผู้เรียนเพื่อที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

การศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ด้านวิทยาศาสตร์ได้รับความสนใจอย่างมาก โดยเฉพาะการผสมผสาน การใช้ อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์เข้ากับกิจกรรมเกมการเรียนรู้ แนวทางนี้ไม่เพียงแต่เสริมสร้าง ความเข้าใจ ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์เท่านั้น แต่ยังเพิ่มความสนุกสนาน และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของนักเรียนการใช้ อุปกรณ์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้สัมผัสประสบการณ์จริง เสริมสร้างกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ และพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ อย่างไรก็ตาม การเรียนการสอนที่เน้นการทดลองเพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพอในการดึงดูดความสนใจของนักเรียน ดังนั้น การนำเกมการเรียนรู้มาผสมผสานกับการทดลองเป็นการนำองค์ประกอบ ของเกม เช่น คะแนน รางวัล หรือการแข่งขัน มาใช้ในบริบทการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานและความท้าทาย ส่งผลให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น (Editverse, 2568) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในระดับชาติมีตรวจ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนเพื่อนำผลการประเมินมาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพของนักเรียน จากผลการทดสอบ ความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนระดับชาติจากรายงานผลการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประจำปีการศึกษา 2566 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน จังหวัดตรัง มีผลคะแนนรายวิชาวิทยาศาสตร์ ($\bar{X}$ = 41.64) (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การ มหาชน), 2566) เห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ยไม่ถึง ร้อยละ 50 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ค่าเป้าหมายที่กำหนดไว้จากผลการจัดการ เรียนรู้ ซึ่งส่งผลต่อการพัฒนา การการเรียนรู้และความสามารถในการใช้อุปกรณ์อย่างมีนัยสำคัญ การขาดความรู้ เกี่ยวกับการใช้งาน อุปกรณ์ทั่วไป อุปกรณ์เครื่องมือเฉพาะ และอุปกรณ์สิ้นเปลือง เช่น ขวดวัดปริมาตร ตาชั่ง และ กระดาษกรอง หรือเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีความซับซ้อน อาจทำให้นักเรียนเกิดความไม่มั่นใจและหลีกเลี่ยงการใช้งาน ปัญหาเหล่านี้อาจเป็นผลมาจากทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดในโรงเรียน เช่น ไม่มีอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ไม่เพียงพอต่อความต้องการหรือสื่อการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักเรียน ในการปฏิบัติจริง ผลการทดลองเป็นข้อมูลที่สะท้อนคุณภาพการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้ บ่งบอกถึงการขาดคุณภาพ การเรียนรู้และความใส่ใจใน แสดงให้เห็นถึงปัญหาในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ขาดความรู้ ความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ที่จะนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการทดลองในอนาคตต่อไป

การสอนด้วยการใช้กิจกรรมเกมเป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งโดยที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างเกมขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจุดเน้นของการใช้เกมในการสอนนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเทคนิคหรือ การเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้วิธีการเล่นที่สนุกเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนโดยให้ผู้เรียนเล่น ตามกติกา และนำเนื้อหา ข้อมูลจากเกมมาสรุปผลการเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์การใช้เกม เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมกระบวนการเล่น ฝึกการสังเกต มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนสรุปความรู้ที่ได้รับอย่างสนุกสนานซึ่งบางครั้งผู้ใหญ่อาจมองว่า เป็นเรื่องไร้สาระแต่จริง ๆ แล้วการเล่นของผู้เรียนเป็นการพัฒนา การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้นฝึกให้ใช้ความคิดในระหว่างการเล่นได้มีการสังเกต เปรียบเทียบจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้าน สติปัญญาได้อย่างรวดเร็ว ได้พัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะ การสื่อสารและ การนำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าการใช้ เกมในการสอนช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจและทักษะที่ดีขึ้นในเรื่องที่เรียน (ปรมินทร์ ธัญญะภู, 2566)



จากสภาพปัญหาและความสำคัญดังกล่าว จึงสนใจที่จะทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนากิจกรรมเกม การเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง เพื่อจะเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกิดความสนใจ กระตุ้นความสนใจของนักเรียนผู้วิจัยในฐานะครูวิทยาศาสตร์ ได้ตระหนักถึงความสำคัญความรู้ ความเข้าใจ และมีความสนใจจะพัฒนากิจกรรมเกมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการ ใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้เลือกประเภทเกมที่นำมาใช้ในงานวิจัย คือ เกมเบ็ดเตล็ด เนื่องจากเกมเบ็ดเตล็ดมีความเหมาะสมกับเนื้อหาเป็นกิจกรรมที่สามารถประยุกต์เข้ากับเหตุการณ์หรือใช้เป็นกิจกรรมพิเศษในหรือนอกห้องเรียนได้ เพื่อช่วยแก้ปัญหาด้านความสามารถเพิ่มความรู้ในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และให้เกิดข้อผิดพลาดในการทดลองวิทยาศาสตร์น้อยลง อีกทั้งยังช่วยให้เด็กมีความคิดสร้างสรรค์ และกระตือรือร้นในการเรียนรวมถึงนำหลักความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้กับการเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ได้ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบเกม โดยใช้ กิจกรรมเกม ซึ่งผลการวิจัยดังกล่าว จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และเกิดประโยชน์สูงสุดกับนักเรียนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวิธีดำเนินการวิจัย

ตามรูปแบบการวิจัย ของการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยมีแบบแผนการวิจัยตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการวิจัยแบบแผนกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design)

การสุ่ม กลุ่ม ทดสอบก่อนเรียน		ทดสอบ ทดสอบหลังเรียน	
-	E	O ₁	X
			O ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

E หมายถึง กลุ่มทดลอง (Experiment group) คือ นักเรียนกลุ่มทดลอง

O₁ หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test)

O₂ หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Post-Test)

X หมายถึง มีการให้สิ่งทดลอง (Treat) คือ วิธีการจัดการเรียนรู้แบบเกม

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง จำนวน 2 โรงเรียน ประกอบด้วย โรงเรียนวัดนิกรรังสฤษฎ์ และโรงเรียนอัมพวันวิทยา รวม 159 คน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 โรงเรียนอัมพวันวิทยา สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง จำนวนนักเรียน 32 คน โดยผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ดำเนินการ ดังนี้ 1) แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมเกม การเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพ เครื่องมือ จำนวน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาหลักสูตรความมุ่งหมายของหลักสูตร มาตรฐานตัวชี้วัด วิชาวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) วิเคราะห์เนื้อหา ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้แนวคิดหลัก มาตรฐานตัวชี้วัดของหลักสูตร ศึกษาขั้นตอน การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสาร สื่อการจัดการเรียนรู้ต่าง ๆ ศึกษาแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ข่าวสาร วารสารทางวิชาการ ตำรา อินเทอร์เน็ต เพื่อใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และ 2) ดำเนินการเขียน แผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมเกมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทาง วิทยาศาสตร์ มีแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน รวมทั้งหมด 6 ชั่วโมง ซึ่งแต่ละแผนมีองค์ประกอบ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ ตัวชี้วัดความสำเร็จ จุดประสงค์ การเรียนรู้ สาระสำคัญ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะ สำคัญของผู้เรียน

ตารางที่ 2 องค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน

องค์ประกอบ	รายละเอียด	กิจกรรมเกมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 2 จำนวน 2 แผน (แผนละ 1 ชั่วโมง) รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง	เรื่อง ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับการทำการทดลองวิทยาศาสตร์	Science : Speed Game เป็นเกมที่เน้นความรวดเร็ว และ ความถูกต้องเช่นเดียวกับการทดลอง วิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้การตัดสินใจที่ เด็ดขาดรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เกมนี้จะช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์ โดยเน้นการทำ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทดลอง ทางวิทยาศาสตร์
ตัวชี้วัดความสำเร็จ	ความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์	ผู้เล่นแต่ละทีมจะต้องแข่งขันกัน ตอบคำถามตามระยะเวลาที่กำหนด จากการ์ดสถานการณ์ที่มีความ สอดคล้องกับหัวข้อในข้อคำถาม ต่าง ๆ เพื่อสะสมแต้มให้ได้มากที่สุด
จุดประสงค์การเรียนรู้	1. อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับการทำ การทดลองวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ได้ (K) 2. ระบุนโยบายปฏิบัติเกี่ยวกับการทำการทดลองและนำ ความรู้ไปใช้ในห้องปฏิบัติการทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ได้ (P) 3. มีความสนใจเห็นความสำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์และสามารถทำงานร่วมกับ ผู้อื่นได้อย่าง สร้างสรรค์ (A)	
สาระสำคัญ	เกี่ยวข้องกับ การแต่งกาย ข้อควรระวัง และการปฐม พยาบาล	
คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. มีจิตวิทยาศาสตร์	
สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะใน การดำเนินชีวิต	



ตารางที่ 2 องค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน (ต่อ)

องค์ประกอบ	รายละเอียด	กิจกรรมเกมการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 - 4 จำนวน 2 แผน (แผนละ 1 ชั่วโมง) รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง	เรื่อง ข้อควรปฏิบัติเกี่ยวกับการทำการทดลองวิทยาศาสตร์	เกมจับให้ได้ทายให้ถูก เป็นเกมที่เน้นความรวดเร็ว และความถูกต้องเช่นเดียวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ที่ต้องใช้การตัดสินใจที่เด็ดขาด รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เกมนี้จะช่วยเพิ่มความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ผู้เล่นแต่ละทีมจะต้องแข่งขันกันจับไข่ตามระยะเวลา ที่กำหนดโดยไข่นั้นจะมีข้อคำถามให้ผู้แข่งขันจำแนกประเภทอุปกรณ์และสารเคมีให้ถูกต้อง เพื่อสะสมแต้มให้ได้มากที่สุด
ตัวชี้วัดความสำเร็จ	ความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์	
จุดประสงค์การเรียนรู้	- อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับประเภทอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ (K) - ระบุประเภทอุปกรณ์การทดลองและนำความรู้ไปใช้ในห้องปฏิบัติการทดลองทาง วิทยาศาสตร์ได้ (P) - มีความสนใจใฝ่รู้เห็นความสำคัญในการเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และสามารถทำงาน ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างสร้างสรรค์ (A)	
สาระสำคัญ	เกี่ยวข้องกับ ประเภทอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ 3 ประเภท ได้แก่ อุปกรณ์ทั่วไป อุปกรณ์เครื่องมือช่าง หรือเครื่องมือเฉพาะ และอุปกรณ์สิ้นเปลืองและสารเคมี	
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน - มีจิตวิทยาศาสตร์	เกมเปิดป้ายใบคำ เป็นเกมที่เน้นความรวดเร็ว และความถูกต้องเช่นเดียวกับการทดลองวิทยาศาสตร์ ที่ต้องใช้การตัดสินใจที่เด็ดขาด รวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ เกมนี้จะช่วยเพิ่ม ความรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ผู้เล่นแต่ละทีมจะต้องแข่งขันกันตอบคำถามจากบัตรคำถามโดยให้สมาชิกในแต่ละทีมช่วยกันใบ้และมีผู้ตอบคำถามจำนวน 1 คน เพื่อสะสมแต้มให้ได้มากที่สุด
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 - 6 จำนวน 2 แผน (แผนละ 1 ชั่วโมง) รวมทั้งหมด 2 ชั่วโมง	เรื่อง การใช้อุปกรณ์และการบำรุงรักษา	
ตัวชี้วัดความสำเร็จ	ความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์	
จุดประสงค์การเรียนรู้	- อธิบายและสื่อสารเกี่ยวกับชื่อและการใช้งานของอุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ (K) - ระบุชื่อและการใช้งานของอุปกรณ์การทดลองทาง วิทยาศาสตร์และนำไปใช้ในห้องปฏิบัติการทดลองทางวิทยาศาสตร์ได้ (P) - มีความสนใจใฝ่รู้หรืออยากรู้อยากเห็นพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ (A)	

ตารางที่ 2 องค์ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 แผน (ต่อ)

องค์ประกอบ	รายละเอียด	กิจกรรมเกมการเรียนรู้
สาระสำคัญ	เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการสืบเสาะค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ผ่านการสังเกต การสำรวจ ทดลอง การสืบค้นข้อมูล หรือวิธีการอื่นๆ อย่างเป็นระบบเพื่อให้สามารถค้นหาคำตอบและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์และการบำรุงรักษา	
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน 4. มีจิตวิทยาศาสตร์	
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	1. ความสามารถในการสื่อสาร 2. ความสามารถในการคิด 3. ความสามารถในการแก้ปัญหา 4. ความสามารถในการใช้ทักษะ/กระบวนการและทักษะในการดำเนินชีวิต	

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมเกมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อรับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา 4) นำแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนาเกมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ เสนอคณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร และการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนวิทยาศาสตร์ ประเมิน ความถูกต้องและความเหมาะสม โดยใช้แบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยความถูกต้องและความเหมาะสมตั้งแต่ 3.50 คะแนน เป็นต้นไป หมายความว่า มีความถูกต้องและเหมาะสมระดับดี กรณีที่ค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 3.50 คะแนน ถือว่าต้องปรับปรุงตามประเด็น การประเมินนั้น ๆ (พล เหลืองรังษี, 2568) ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ค่าความถูกต้อง อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.08$) คะแนน ค่าความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86$) คะแนน 5) ทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนิกรรังสฤษฎ์ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอหาดสำราญ จังหวัดตรัง ซึ่งมีคุณสมบัติเดียวกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย 6) ปรับปรุงแผน การจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเกมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ พร้อมทั้งเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์พิจารณาความถูกต้องตามหลักวิชาการ 7) จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาเกมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง 2) แบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจำนวน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาหลักสูตรแกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์จากเอกสารหลักสูตรและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2) ออกแบบและสร้างแบบทดสอบแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 3) นำแบบทดสอบแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อรับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขปรับปรุง



4) นำแบบทดสอบแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นเสนอคณะผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of objective congruence : IOC) ใช้เกณฑ์การพิจารณาค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป (ณัฐภรณ์ หลาวทอง, 2559) ผลการหาคุณภาพพบว่า ดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย มีค่าระหว่าง 0.67 - 1.00 5) ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดนิกรรังสฤษฎ์ สังกัดสังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง 6) ค่าสถิติของแบบทดสอบ ได้แก่ ค่าความยากง่าย (p) โดยใช้เกณฑ์ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จัญญ, 2559) ผลการหาคุณภาพ พบว่า ค่าความยากง่าย (P) มีค่า 0.40 - 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) มีค่า 0.20 - 0.35 และค่าความเชื่อมั่น มีค่า 0.90 (7) นำแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์ การทดลองทางวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบ จำนวน 20 ข้อมาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำ ฉบับสมบูรณ์และนำไปใช้กับกลุ่มทดลอง 3) แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ จำนวน 7 ขั้นตอน ดังนี้ 1) ศึกษาแนวคิดทฤษฎีและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน 2) ออกแบบและสร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนซึ่งมีลักษณะเป็นมาตรวัด 5 ระดับ ของลิเคิร์ท จำนวน 8 ข้อ 3) นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อรับคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา 4) นำแบบวัดความ พึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สร้างขึ้นเสนอ คณะผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ผลการหาคุณภาพพบว่า ดัชนี ความสอดคล้องของข้อคำถามกับวัตถุประสงค์การวิจัย มีค่า 1.00 5) ทดลองใช้กับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดนิกรรังสฤษฎ์ สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง 6) นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หาค่าความเชื่อมั่น ผลการหาคุณภาพ พบว่า ค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.76 และ 7) นำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปปรับปรุงแก้ไข จัดทำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้กับ กลุ่มทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้ 1) ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินการทดสอบเป็นเวลา 30 นาที จากนั้นครูผู้สอนตรวจกระดาษคำตอบให้คะแนน และบันทึกคะแนน 2) ทำการจัดการเรียนรู้ด้วยแผนการจัดการเรียนรู้การพัฒนากิจกรรมเกมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 6 แผน รวม 6 ชั่วโมง 3) เมื่อเสร็จสิ้นการจัดการเรียนรู้แบบกิจกรรมเกมการเรียนรู้ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทำการทดสอบหลังเรียน (Post-Test) ด้วยแบบทดสอบความสามารถในการ ใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินการทดสอบ เป็นเวลา 30 นาที 4) ให้นักเรียนทำแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้อาชีวศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สถิติที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย 2 กลุ่มสัมพันธ์

ผลการวิจัย

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียน กับหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง	N (จำนวนคน)	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{d}$	t	P
ก่อนเรียน	32	8.19	2.961	4.531	9.411	.000
หลังเรียน	32	13.14	3.094	4.531	9.411	.000

จากตารางที่ 3 แสดงให้เห็นว่า ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ ในระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนทดสอบก่อนเรียน ($\bar{X} = 8.19$, S.D. = 2.961) และมีคะแนนทดสอบหลังเรียน ($\bar{X} = 13.14$, S.D. = 3.094) นักเรียนมีพัฒนาการด้านความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้น ($\bar{d} = 4.531$) คะแนน เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนพบว่า นักเรียนมีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 4 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์

รายการ	$\bar{X}$	S.D.	แปลผล
1. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมทำให้นักเรียน มีความสุข สนุกสนาน ระหว่างเรียน	4.75	0.44	มากที่สุด
2. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกม มีคำสั่งหรือคำชี้แจงชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม	4.81	0.40	มากที่สุด
3. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมทำให้นักเรียนมีความเข้าใจง่ายขึ้น ไม่สับสน	4.66	0.48	มากที่สุด
4. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลสำคัญต่างๆได้มากยิ่งขึ้น	4.84	0.45	มากที่สุด
5. การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมทำให้นักเรียนช่วยเสริมสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ดียิ่งขึ้น	4.63	0.49	มากที่สุด
6. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดียิ่งขึ้น	4.75	0.62	มากที่สุด
7. การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนสามารถทบทวนความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง	4.72	0.52	มากที่สุด
8. วิธีการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมช่วยส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	4.66	0.55	มากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	4.73	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.49) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ นักเรียนมีความพึงพอใจ 3 อันดับแรก ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้น อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.45) การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกม มีคำสั่งหรือคำชี้แจงชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.40) และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมทำให้นักเรียน มีความสุข สนุกสนานระหว่างเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) ตามลำดับ



อภิปรายผล

จากผลการวิจัยการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์อภิปรายผลได้ ดังนี้

ผลการเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์การทดลองทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน มีคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผลลัพธ์นี้เกิดจาก การจัดการเรียนรู้แบบเกม โดยใช้กิจกรรมเกมการเรียนรู้ ส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนผ่านกระบวนการเล่น การสอนด้วยการใช้กิจกรรมเกม เป็นวิธีการสอนรูปแบบหนึ่งโดยที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างเกมขึ้นเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดจุดเน้นของการใช้เกมในการสอนนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนเทคนิคหรือการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่ต้องการโดยใช้วิธีการเล่นที่สนุก เป็นเครื่องมือให้ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเล่นตามกติกา และนำเนื้อหาข้อมูลจากเกมมาสรุปผลการเรียนรู้จากการจัดประสบการณ์การใช้เกม โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมกระบวนการเล่น ฝึกการสังเกต มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนสรุปความรู้ที่ได้รับอย่างสนุกสนาน สอดคล้องกับงานวิจัยของ จุฑารัตน์ จันทรังษ์ ได้ศึกษาผลการพัฒนาทักษะการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีทักษะการคิดเชิงคำนวณหลังจากการเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05 ซึ่งงานวิจัยนี้ได้มุ่งเน้นการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณเป็นหลัก แต่นักเรียนก็ยังคงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น อีกทั้งยังมีพัฒนาการด้านทักษะการใช้เครื่องมือทดลองทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไปในการศึกษานี้ (จุฑารัตน์ จันทรังษ์, 2566) และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ภาณุวัฒน์ แสงทอง ที่กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องการบวก ลบ คูณ หารระคน ของนักเรียนที่ใช้เกมเสริมหลักสูตร สูงกว่านักเรียนที่ไม่ใช้เกมหลักสูตร อย่างมีนัยสำคัญ .01 (ภาณุวัฒน์ แสงทอง และพล เหลืองรังษี, 2567)

ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุด เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุดเรียง 3 อันดับแรก ได้แก่ การจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนจำข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ได้มากยิ่งขึ้นการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกม มีค่าสั่งหรือคำชี้แจงชัดเจน ง่ายต่อการปฏิบัติตาม และการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเกมทำให้นักเรียนมี ความสุขสนุกสนานระหว่างเรียน ตามลำดับ ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี สอดคล้องกับ นฤมล แว่วสอน กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึก ความชอบความพอใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือทัศนคติในทางที่ดีของบุคคล ที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เมื่ออยู่ในสถานะของการมีความสุข เมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายตามความต้องการ ตามสิ่งที่ได้คาดหวังไว้หรือแรงจูงใจที่ตนเองได้ตั้งใจไว้ (นฤมล แว่วสอน, 2561) และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ อธิป อนันต์กิตติกุล ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เรื่อง พัฒนาการความร่วมมือและความขัดแย้งในประวัติศาสตร์สากลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความคิดเห็นของนักเรียนระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม พบว่า ภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (อธิป อนันต์กิตติกุล, 2564) ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับแนวคิดด้านจิตวิทยาการศึกษาของนฤมล แว่วสอน และอธิป อนันต์กิตติกุล ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเมื่อผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่สนุกสนานและมีการปฏิสัมพันธ์เชิงบวก พวกเขามีแนวโน้มที่จะจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้นและมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

สรุปและข้อเสนอแนะ

พบว่า กิจกรรมเกมการเรียนรู้ สามารถส่งเสริมความสามารถในการใช้อุปกรณ์ทดลอง ทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยคะแนนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ นักเรียนยังมีความพึงพอใจต่อกิจกรรม การเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.73$, S.D. = 0.49) โดยเฉพาะด้านการช่วยให้นักเรียนจดจำข้อมูลสำคัญ ($\bar{X} = 4.84$, S.D. = 0.45), คำสั่งที่ชัดเจน ($\bar{X} = 4.81$, S.D. = 0.40) และการทำให้การเรียนรู้สนุกสนาน ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.44) การวิจัยเรื่องนี้ สรุปได้ว่า การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานการศึกษาเอกชน อำเภอย่านตาขาว จังหวัดตรัง เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบเกม ส่งเสริมความสามารถ ของผู้เรียนเป็นวิธีการสอนที่ผู้สอนเป็นผู้สร้างเกมขึ้น เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้วิธีการเล่นที่สนุกเป็นเครื่องมือให้ผู้เรียนโดยให้ผู้เรียน เล่นตามกติกา และนำเนื้อหาข้อมูลจากเกมมาสรุปผลการเรียนรู้ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญส่งเสริมกระบวนการเล่น ฝึกการสังเกต มีความคิดรวบยอดสรุปความรู้ที่ได้รับอย่างสนุกสนาน ซึ่งเป็นแรงผลักดันที่กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดีจึงมีข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ ดังนี้ 1) ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้ และ 2) ควรมีการยืดหยุ่นเวลาและบูรณาการในเรื่องเนื้อหาที่ใช้ใช้อุปกรณ์ทดลองทางวิทยาศาสตร์ และข้อเสนอแนะในการวิจัย ครั้งต่อไป ดังนี้ 1) ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนหลังจากเรียน โดยใช้กิจกรรมเกมการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เช่น ความคงทนของความรู้ หรือทักษะการคิดวิเคราะห์ และ 2) ควรพัฒนาเกมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับหัวข้อทางวิทยาศาสตร์อื่น ๆ หรือขยายผลไปยังระดับชั้นอื่น การวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าการใช้กิจกรรมเกมสามารถช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้อุปกรณ์ทดลองและสร้างแรงจูงใจในการเรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- จุฑารัตน์ จันทรังษ์. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro: bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยนเรศวร. ใน วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐภรณ์ หลาวทอง. (2559). การสร้างเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นฤมล แว่วสอน. (2561). การพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษโดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- ปรมินทร์ ธัญญะภู. (2566). การพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมทางคณิตศาสตร์เพื่อส่งเสริมทักษะการสื่อสาร และการนำเสนอทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ใน วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- พล เหลืองรังษี. (2568). การวิจัยทางหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้. สงขลา: อววา 2013 จำกัด.



- พิชิต ฤทธิ์เจริญ. (2559). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพมหานคร: แฮสส์ ออฟ เคอร์มิสท์.
- ภานุวัฒน์ แสงทอง และพล เหลืองรังษี. (2567). การพัฒนาเกมเสริมหลักสูตรคณิตศาสตร์ เรื่องการ บวก ลบ คูณหารระคน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เครือข่ายสถานศึกษาบ้านพรุ พะตัง. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม, 8(3), 110-119.
- สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน). (2566). รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักเรียนชั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2566. เรียกใช้เมื่อ 20 มกราคม 2568 จาก <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/497>
- อธิป อนันต์กิตติกุล. (2564). ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกม เรื่อง พัฒนาการ ความร่วมมือและความขัดแย้งในประวัติศาสตร์สากลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศิลปากร. ใน วิทยานิพนธ์หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา. มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- Editverse. (2568). Gamification ในการวิจัย: การมีส่วนร่วมของผู้เข้าร่วมและการรวบรวมข้อมูลในปี 2024. เรียกใช้เมื่อ 20 มกราคม 2568 จาก <https://www.editverse.com/th/gamification-ในการวิจัยที่ผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมและรวบรวมข้อมูลในปี-2024/>