ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ **4**

อติกานต์ แดงลีท่า1 และประภาวรรณ ทองศรี2

**1,2**หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาราชภัฏสกลนคร

**1E-mail:** [**athikan.da64@snru.ac.th**](mailto:athikan.da64@snru.ac.th) **, 2E-mail: prapawan\_t@snru.ac.th**

**บทคัดย่อ**

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน กลุ่มเป้าหมายคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 29 คน ของโรงเรียนท่าแร่ศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสกลนคร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ Wilcoxon-signed-rank test

ผลการวิจัยพบว่า

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน มีประสิทธิภาพ 76.32/77.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .41 อยู่ในระดับมากที่สุด

**คำสำคัญ:** เกมกระดาน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โมเดลซิปปา

**Effects of Learning Through the CIPPA Model Combined with Board Game**

**for Achievement on Work and Energy for Grade 10 Students**

**Athikan Daengleeta1 Prapawan Thongsri2**

**1,2Bachelor of Education Program in Physics, Faculty of Education, Sakon Nakhon Rajabhat Universit**

**1E-mail:** [**athikan.da64@snru.ac.th**](mailto:athikan.da64@snru.ac.th) **, 2E-mail: prapawan\_t@snru.ac.th**

**ABSTRACT**

The objectives of this research were to 1. develop lesson plans using the CIPPA model combined with a board game for grade 10 students on the topic of work and energy, the lesson plans attained an efficiency of 75/75. 2. compare the learning achievement before and after studying the physics subject on work and energy for grade 10 students using the CIPPA Model combined with a board game. 3. study the satisfaction of grade 10 students with the learning using the CIPPA model combined with a board game. The target group was 29 grade 10 students in the second semester of the 2023 academic year from Tharae Suksa school, Mueang Sakon Nakhon district, Sakon Nakhon province, Sakon Nakhon Secondary Education Office. The research instruments included a physics lesson plan on work and energy, a learning achievement test, and a satisfaction questionnaire. The statistics used to analyze the data were percentage, mean, standard deviation, and data analysis using the Wilcoxon-signed-rank test.

The research findings were as follows:

1 . The lesson plan using the CIPPA model combined with a board game for grade 10 students on the topic of work and energy had the developed lesson plans attained an efficiency of 76.32/77.40, which was higher than the set criteria of 75/75.

2. The learning achievement of grade 10 students on the topic of work and energy after learning using the CIPPA model combined with a board game was higher than before learning, with statistical significance at the .05 level.

3. Students' satisfaction with the learning using the CIPPA model combined with a board game had a mean of 4.58 and a standard deviation of .41, which was at the highest level.

**Keywords:** Board Game, Learning Achievement, CIPPA Model

**บทนำ**

การศึกษาเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างคน สร้างสังคม และสร้างชาติ เป็นกลไกหลักในการพัฒนากำลังคนให้มีคุณภาพสามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นในสังคมได้อย่างเป็นสุข ทั่วโลกจึงให้ความสำคัญและทุ่มเทกับการพัฒนาการศึกษา เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของตนให้สามารถก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560) สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของแผนพัฒนาการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564) ที่ให้ความสำคัญกับการสร้างระบบการศึกษาที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพเพื่อเป็นกลไกหลักของการพัฒนาศักยภาพและขีดความสามารถของทุนมนุษย์ และรองรับการศึกษาการเรียนรู้และความท้าทายที่เป็นพลวัตรของโลก ในศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2559) พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 กำหนดแนวการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22 กำหนดว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ  
และเต็มตามศักยภาพ” (สำนักนายกรัฐมนตรี, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

จากการสอบถามครูผู้สอนรายวิชาฟิสิกส์ พบว่าปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาใน เรื่อง งานและพลังงาน ที่มีการสอน ในเนื้อหาตามหลักสูตรโดยใช้การสอนแบบบรรยาย ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดความกระตือรือร้นในรูปแบบการสอนรูปแบบเดิม และไม่สามารถแก้โจทย์ปัญหาได้ด้วยตนเอง ทำให้ขาดทักษะในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งเป้าหมายของการจัดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คือ นอกจากให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจหลักการ ทฤษฎีพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์แล้ว ยังต้องพัฒนาทักษะ ที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิชาฟิสิกส์ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของวิทยาศาสตร์ ที่เน้นพัฒนานักเรียนทั้งด้านความรู้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้การตัดสินใจกระบวนการคิดและกระบวนการแก้ปัญหาที่ถือได้ว่าสำคัญอย่างยิ่ง

ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไปในการจัดการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ในปัจจุบัน เนื่องจากการสอนแบบบรรยาย เป็นการสอนที่เน้นการถ่ายทอดความรู้จากครูไปสู่นักเรียน โดยไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแท้จริง แนวทางการแก้ปัญหาคือ การปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอน โดยครูควรเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ทดลอง สำรวจ ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง และสามารถนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปาเป็นแนวทางหนึ่งที่ช่วยให้นักเรียน มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในวิชาฟิสิกส์และในชีวิตประจำวัน การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา (ทิศนา แขมมณี, 2542) เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญอีกรูปแบบหนึ่ง เป็นการเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนชัดเจน เป็นแนวคิดที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครู ในการจัดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบซิปปา นอกจากนี้ วิธีการที่ช่วยในการแก้ปัญหา  
ในการจัดการเรียนรู้วิชาฟิสิกส์ที่นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน และช่วยพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็น  
ในการเรียน คือ การนำเกมกระดานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกิจกรมที่มีคุณค่าแก่เด็ก ทั้งทางร่างกายสติปัญญา อารมณ์ และสังคม เป็นกิจกรรมที่เด็กพอใจมาก ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ประสบการณ์ที่คล้ายกับชีวิตจริง ทั้งยังช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียน ทำให้เด็กสนใจและไม่เบื่อหน่าย (อรนุช ลิมตศิริ, 2551) ดังนั้น เมื่อนำเกมกระดานมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดและตัดสินใจ  
การแก้ไขปัญหาและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าลงมือปฏิบัติเผชิญสถานการณ์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เมื่อเกิดกระบวนการคิดขึ้นก็จะมีการถ่ายโอนกระบวนการคิดไปสู่สถานการณ์ในชีวิตจริงซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง นอกจากนั้นเกมการศึกษายังช่วยให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถของแต่ละบุคคล ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินและผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียน ช่วยฝึกความรับผิดชอบ สามัคคี รู้จักการเอื้อเฟื้อช่วยเหลือกัน เป็นการสร้างแรงจูงใจและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้ (อัจฉรา ชีวพันธ์, 2536) Chen et al. (2021) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นเครื่องมือที่ได้รับการพิสูจน์แล้วว่าสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียนในด้านการเรียนรู้ ทักษะความรู้และการคิด เช่น การแก้ปัญหาและ การตัดสินใจ เกมกระดานจึงเป็นสื่อการสอนหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงสนใจนำการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปา ที่เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน ผ่านกระบวนการต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ร่วมกับการใช้เกมกระดานเป็นสื่อการสอน

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

สมมติฐานการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังได้รับ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน อยู่ในระดับมาก

วิธีดำเนินการวิจัย

**1.** กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 (แผนการเรียนวิทย์-คณิต) โรงเรียนท่าแร่ศึกษา จำนวน 29 คน ที่กำลังศึกษา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

**เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มี 3 ชนิด ได้แก่**

2.1 **แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน โรงเรียนท่าแร่ศึกษา จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 6 ชั่วโมง**

**2.**2 **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก** 2 **ฉบับ จำนวน 20 ข้อ**

2.**3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน จำนวน 15 ข้อ**

2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน โรงเรียนท่าแร่ศึกษา จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้ ทั้งหมด 6 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง งานเนื่องจากแรงคงตัว 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง งานเนื่องจากแรงไม่คงตัว 2 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กำลัง 2 ชั่วโมง

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ และทำการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง งานและพลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

1) แผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน ประกอบด้วย หัวข้อ สาระสำคัญ ผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการสอน การวัดผล และประเมินผล จำนวน 3 แผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 6 ชั่วโมง

2) สื่อการสอน โดยสื่อการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย เอกสารใบความรู้ ใบงาน และเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน

ทำการสร้างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และแบบประเมินสื่อการสอน และให้คณะผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมและถูกต้อง จำนวน 3 ท่าน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert’s Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545) นำแผนการจัดการเรียนรู้ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ สื่อการสอน และแบบประเมินสื่อการสอน ไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความถูกต้องและเหมาะสม นำผลการประเมินและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง แผนการจัดการเรียนรู้ และสื่อการสอนเพื่อให้เหมาะสมยิ่งขึ้น และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป ผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.87 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .06 และสื่อการสอน เกมกระดาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.83 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .05

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบปรนัยเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 2 ฉบับ แบ่งเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ฉบับละ 20 ข้อ

คณะผู้วิจัยได้ทำการศึกษาหลักสูตรที่สถานศึกษาใช้คือ สำนักงานส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา ในหนังสือเรียนวิชาฟิสิกส์ เล่ม 2 เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อ นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ จำนวน 3 ท่าน หาความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป ได้แบบทดสอบจำนวน 32 ข้อและนำไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 นำผลที่ได้มาหาค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ คัดเลือกแบบทดสอบที่ค่าระดับความยากง่ายระหว่าง 0.23 - 0.77   
และค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.21 ขึ้นไป นำผลการตรวจสอบให้คะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์   
จำนวน 32 ข้อ ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตรของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kiser-Rechardson 20: KR-20) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .88 จากนั้นคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อ และนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน จำนวน 15 ข้อ

คณะผู้วิจัยศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ และกำหนดหัวข้อที่เป็นพฤติกรรม และความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อแบบสอบถามความพึงพอใจ 4 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านเนื้อหา 2) ด้านสื่อการสอน 3) ด้านครูผู้สอน และ 4) ด้านการจัดการเรียนรู้ จำนวน 15 ข้อ ซึ่งกำหนดเป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับของลิเคิร์ท คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด นำแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินแบบสอบความพึงพอใจไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน พิจารณาตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่อง และให้คำแนะนำ ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

**3. การเก็บรวบรวมข้อมูล**

ในการวิจัยในครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการกับกลุ่มเป้าหมาย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนท่าแร่ศึกษา จำนวน 29 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ชี้แจงบทเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ให้กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทราบ

3.2 ทดสอบก่อนเรียนกับนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน (Pre-test)

3.3 ดำเนินการทดลอง โดยคณะผู้วิจัยทำการสอนกับกลุ่มเป้าหมายด้วยตนเอง โดยการใช้แผนจัดการเรียนรู้ทั้งหมด 3 แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน จำนวน 6 คาบ สัปดาห์ละ 2 คาบ คาบละ 50 นาที ทั้งหมด 6 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์

3.4 เมื่อสอนครบ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ แล้วทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post-test) กับนักเรียนกลุ่มเป้าหมาย

3.5 ให้นักเรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน จำนวน 15 ข้อ

3.6 ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งก่อนและหลังเรียน เรื่อง งานและพลังงาน แล้วนำผลที่ได้ มาวิเคราะห์ด้วยการใช้วิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

3.7 ตรวจแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ เพื่อทดสอบสมมติฐาน

**4. การวิเคราะห์ข้อมูล**

คณะผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล คำนวณค่าสถิติโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสังคมศาสตร์ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามเกณฑ์ 75/75

4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้สถิติทดสอบสมมติฐาน

4.3 วิเคราะห์ข้อมูลของความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน วิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน โดยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และแปลผลค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจ กับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามแนวของลิเคิร์ท (Likert’s Scale) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

คะแนนเฉลี่ย ระดับความพึงพอใจ

4.50 – 5.00 ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 ความพึงพอใจในระดับมาก

2.50 – 3.49 ความพึงพอใจในระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 ความพึงพอใจในระดับน้อย

1.00 – 1.49 ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

**ผลการวิจัย**

1. ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการทำใบงานระหว่างเรียน และจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **การจัดการเรียนรู้** | **\*คะแนนเต็ม (50)** |  |  |  | **ร้อยละ** | **ประสิทธิภาพ** |
| ระหว่างเรียน  แผนที่ 1 | 10 | 29 | 9.28 | 1.03 | 92.80 | 76.32/77.40 |
| แผนที่ 2 | 10 | 29 | 7.03 | .19 | 70.30 |
| แผนที่ 3 | 10 | 29 | 6.59 | .57 | 65.90 |
| **รวมระหว่างเรียน** | 30 | 29 | 22.90 | 1.23 | 76.32 |
| หลังเรียน | 20 | 29 | 15.48 | 1.41 | 77.40 |

\*คะแนนเต็ม 50 คะแนนได้มาจากผลรวมของคะแนนรวมระหว่างเรียน (E1) กับคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

2. การวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ตัวแปร**  **ช่วงการวัดผล** |  | **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** | | | | | | | |
| **คะแนนเต็ม** | |  |  |  | **ร้อยละ** | **Mean Rank** |  |  |
| ก่อนเรียน | 20 | | 29 | 6.00 | 2.14 | 30.00 | 15.00 | -4.72 | .00 |
| หลังเรียน | 20 | | 29 | 15.48 | 1.41 | 77.40 | .00 |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**หมายเหตุ:** เนื่องจากการตรวจสอบข้อมูลตัวแปรตาม พบว่า มีการแจงแจกแบบไม่ปกติ จึงเลือกใช้สถิติแบบ Non-parametric คือ Wilcoxon Signed rank test

3. การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายการสอบถาม** | **ค่าสถิติ** | | **ระดับความพึงพอใจ** |
|  |  |
| ด้านเนื้อหา | 4.55 | .43 | มากที่สุด |
| ด้านสื่อการสอน | 4.53 | .45 | มากที่สุด |

ตารางที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน (ต่อ)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายการสอบถาม** | **ค่าสถิติ** | | **ระดับความพึงพอใจ** |
|  |  |
| ด้านครูผู้สอน | 4.64 | .47 | มากที่สุด |
| ด้านการจัดการเรียนรู้ | 4.59 | .47 | มากที่สุด |
| **เฉลี่ย** | **4.58** | **.41** | **มากที่สุด** |

**สรุปผลและอภิปรายผล**

**สรุปผล**

ผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลได้ ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 76.32/77.40 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ที่ 75/75

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ เรื่อง งานและพลังงาน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยการใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .41 อยู่ในระดับมากที่สุด

**อภิปรายผล**

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง งานและพลังงาน มีประสิทธิภาพ 76.32/77.40 สูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 พบว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดได้คะแนนเฉลี่ยจากการทำใบงานในระหว่างเรียน ร้อยละ 76.32 และนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทั้งหมดมีคะแนนเฉลี่ยจาก การทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ร้อยละ 77.40 อาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้นักเรียนศึกษาได้ค้นคว้าด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการสร้าง องค์ความรู้ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ มีการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้กับเพื่อนภายในกลุ่ม และสื่อที่ใช้ในการสอนมีความเหมาะสม กับระดับความสามารถของนักเรียน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา คิดวางแผน จัดระเบียบความคิด ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ฉัตรลดา สัพโส (2561) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาร่วมกับแผนผังความคิด เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 78.41/76.34 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่กำหนดไว้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งเป็นไป ตามสมมติฐานข้อที่ 2 อาจเป็นผลมาจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน มีกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม โดยรูปแบบการสอนโมเดลซิปปาเป็นการสอนที่เน้นการให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง รวมทั้งระดมความคิดร่วมกัน ในการทำงานเป็นกลุ่ม และเมื่อบูรณาการรูปแบบการสอนโมเดลซิปปาเข้ากับเกมกระดานที่มีความท้าทาย และสร้างแรงจูงใจในการเรียนสำหรับนักเรียนแล้ว จะยิ่งช่วยกระตุ้นให้นักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าหาคำตอบทั้งจากการอ่าน การคิดวิเคราะห์ การตีความข้อมูล การทำความเข้าใจและศึกษาจากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ฝึกให้นักเรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ เพื่อค้นคว้า และได้มาซึ่งคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับ Chen et al. (2021) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบใช้เกมเป็นเครื่องมือได้รับการพิสูจน์แล้ว ว่าสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของนักเรียนในด้านการเรียนรู้ ทักษะความรู้และการคิด เช่น การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ โดยคณะผู้วิจัยได้สร้างเกมกระดานที่มีวิธีการเล่นแบบเดียวกันกับเกมเศรษฐี เป็นเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน เพราะมีวิธีการเล่น ที่นักเรียนส่วนใหญ่คุ้นเคย จึงทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ นลินนิภา ชัยกาศ (2565) ที่ได้ทำการศึกษา เรื่อง การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น ร่วมกับเกมกระดานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พลังงานบนโลกของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเกมกระดาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยะพงษ์ งั้นลาโสม (2563) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อสงเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูและเจตคติตอการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเล่นสูงกว่าก่อนเล่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของศราวุธ จามรเนียม (2563) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปาที่มีต่อความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนเฉลี่ย 23.29 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ Selvi & Cosan (2019) ได้ทำการศึกษาผลของการใช้เกมวิทยาศาสตร์เป็นสื่อในการสอน เรื่อง อาณาจักรของสิ่งมีชีวิต ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนของความรู้และการประเมินการรับรู้จากการเล่นเกมของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการทดสอบหลังเรียน พบว่ามีคะแนนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มทดลอง มีคะแนนสูงกว่า ซึ่งผลการวิจัยสนับสนุนว่าเกมการศึกษาช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ .41 เป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ คือ 1) ด้านครูผู้สอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .47 2) ด้านการจัดการเรียนรู้ ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .47 3) ด้านเนื้อหา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .43 และ 4) ด้านสื่อการสอน ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน .45

การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.58 ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาร่วมกับเกมกระดาน เรื่อง งานและพลังงาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 อาจเป็นผลมาจาก การใช้สื่อการสอนที่ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจในการเรียน เกิดความท้าทายและสนุกสนาน และการสอนโดยใช้โมเดลซิปปา ซึ่งเป็นวิธีการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากใบความรู้ที่ครูแจกให้ และแลกเปลี่ยนความรู้ กับกลุ่มผ่านการเล่นเกมกระดานที่ใช้เป็นสื่อการสอนซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นวรัตน์ แตงทุ่ง (2564) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ชนิดของคำไทยโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมร่วมกับบอร์ดเกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียน เรื่อง ชนิดของคำไทยโดยการเรียนรู้ผ่านเกมร่วมกับบอร์ดเกม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งมีบอร์ดเกมเป็นสื่อการสอนที่สอดแทรกเนื้อหาเกี่ยวกับ ชนิดของคำไทยลงไปในบอร์ดเกมโดยขณะลงมือเล่นผู้เรียนจะได้รับทักษะและความรู้จากเนื้อหาบทเรียนไปด้วย

**ข้อเสนอแนะ**

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้หรือข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. **ครูที่จะนำการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลซิปปาไปใช้ ควรพิจารณาปัจจัยด้านเนื้อหาของรายวิชา และระยะเวลา ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละขั้นของการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา ซึ่งควรวางแผนจัดการระยะเวลาในแต่ละขั้น ให้เหมาะสม เนื่องด้วยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีหลายขั้นตอน**

2. **ก่อนทำกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงกติกาในการเล่นเกมกระดานให้ชัดเจน เพื่อให้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมกระดานสร้างความสนุกสนานและสร้างความมั่นใจในการเล่นเกมให้กับตัวผู้เล่นเกม โดยคำนึงถึงระยะเวลา ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เพียงพอสำหรับการเล่นเกมกระดาน และการให้ความช่วยเหลือในระหว่างการเล่นเกม ให้ทั่วถึง**

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. **ควรพัฒนาเกมกระดาน เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบเรียนผ่านอินเทอร์เน็ต (**Online) **ให้สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวกของนักเรียน และสอดคล้องกับการจัดการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน**

2. **รูปแบบวิธีการเล่น และเนื้อหาของเกมกระดานที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย เพื่อสร้างความท้าทายและป้องกันการเกิดความเบื่อหน่ายให้กับนักเรียน**

**เอกสารอ้างอิง**

กระทรวงศึกษาธิการ. (2559). นโยบายและแผนการศึกษาชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ฉัตรลดา สัพโส. (2561). *การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง วัสดุในชีวิตประจำวัน โดยการจัดการเรียนรู้โมเดลซิปปา ร่วมกับแผนผังความคิด ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา].

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.

ทิศนา แขมมณี. (2542). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง: CIPPA MODEL. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นลินนิภา ชัยกาศ. (2565). *การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเกมกระดานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*

*เรื่อง พลังงานบนโลกของเราของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน]. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

นวรัตน์ แตงทุ่ง. (2564). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ชนิดของคำไทยโดยการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมร่วมกับบอร์ดเกม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน บัณฑิตวิทยาลัย].

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวัดผลและประเมินผลทางการศึกษา.* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ปิยะพงษ์ งั้นลาโสม. (2563). *การพัฒนาบอร์ดเกมเพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนวรรณคดีไทย ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1.* [วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะศึกษาศาสตร์]. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ <https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/>

thesis/2020/TU\_2020\_6019030292\_13917\_16698.pdf

ศราวุธ จามรเนียม. (2563). *ผลการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลซิปปาที่มีต่อความสามารถในการ แก้โจทย์ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน].

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). *แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564).* กรุงเทพฯ:

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

สำนักนายกรัฐมนตรี และ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.* กรุงเทพฯ:

สำนักนายกรัฐมนตรี.

อรนุช ลิมตศิริ. (2551). *หลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา.* กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

อัจฉรา ชีวพันธ์. (2536). *คูมือการสอนภาษาไทยกิจกรรมการเล่นประกอบการสอน.* กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

Chen, S.-Y., Tsai, J.-C., Liu, S.-Y., & Chang, C.-Y. (2021). The effect of a scientific board game on improving creative problem solving skills. *Thinking Skills and Creativity, 41, 100921.https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100921*

Selvi, M., & Cosan, A. Ö. (2019*).* The effect of using science games as a medium of instruction on the academic achievement and retention of knowledge and the assessment of students' perception from playing the game.

*Universal Journal of Educational Research, 6(6), 2269-2278.*