

**พัฒนaborดเกมการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ**  
**เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**  
**THE DEVELOPMENT OF BOARD GAME LEARNING COMPUTING SCIENCE IN**  
**USING TECHNOLOGY SAFELY FOR MATTHOMYOMSUKSA 1**

ปนาวรรต คงธนกุลบวร<sup>1</sup>, คณิศร จีกระโทก<sup>2</sup>, วันวิสาข์ คงธนกุลบวร<sup>3</sup>,  
 พิทวัส ภูทองชนะ<sup>4</sup> และนราธิป แสงสว่าง<sup>5</sup>

Panawat Khongtanakunbawon<sup>1</sup> Kanisorn Jeekartok<sup>2</sup>, Wanwisa Khongtanakunbawon<sup>3</sup>,  
 Pittawat Phukongchana<sup>4</sup> and Narathip Sangsawang<sup>5</sup>

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนaborดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียน (ก่อนเรียน-หลังเรียน) 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อบอร์ดเกมการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา รวม 30 คน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่มีผลการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบอร์ดเกมการเรียนรู้ เรื่อง ความปลอดภัยในการใช้เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับพอใจมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17

**คำสำคัญ:** บอร์ดเกมการเรียนรู้, วิทยาการคำนวณ

1,2,4,5 อาจารย์ประจำสาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

3 อาจารย์ประจำสำนักวิชาศึกษาทั่วไป มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี

## Abstract

The objectives of this research were 1) to develop of board game learning computing science in using technology safely for Matthomyomsuksa 1, 2) to compare pre-test and post-test achievement scores, and 3) to examine the satisfaction of the students learning with the board game learning computation. The samples used in this study were 30 students in Matthayomsuksa 1 of Udonpichairakpittaya School, Udonthani province of the academic year 2019. The data analysis was conducted by means of percentage, mean, standard deviation and t-test.

The result revealed that 1) the board game learning computing science in using technology safely for Matthomyomsuksa 1 was developed, 2) a significant difference between the pre-test and the post-test at learning achievement was at  $p < .05$ , and 3) the students' satisfaction with the board game learning computation science in the safe use of technology was at a high level with the average of 4.37 and standard deviation was at 0.17.

**Keywords:** Board game learning, Computing science

## บทนำ

วิทยาการคำนวณเป็นวิชาที่มีจุดเน้นเพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถที่ทัดเทียมกับนานาชาติ ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ การสอนรูปแบบหนึ่งที่นักเรียนให้ความสนใจ เป็นวิธีสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สูง ผู้เรียนได้รับความสนุกสนานและเกิดการเรียนรู้จากการเล่น ข้อดีของเกมคือ มีความท้าทาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนลองผิดลองถูก และมีอำนาจตัดสินใจในการเล่น เนื้อหาของเกมเข้าถึงความต้องการสามัญของมนุษย์ มีลักษณะที่ตอบสนองท้าทายให้อยากเอาชนะ ให้ความสนุกสนาน ชวนติดตาม (ทิตนา แชมมณี, 2551: 368-369) โดยให้ผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสิ่งจำลอง แล้วปล่อยให้ผู้เล่นมีโอกาสแสดงออกมา ซึ่งจะต้องเล่นตามเงื่อนไขที่กำหนด มิฉะนั้นผู้เล่นไม่สามารถเล่นเกมนั้นได้

การสอนโดยใช้เกมเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ อย่างสนุกสนาน และท้าทายความสามารถ เพราะผู้เรียนจะต้องเป็นผู้เล่นทำให้เกิดประสบการณ์ตรง เป็นวิธีการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมสูง (ทิตนา แชมมณี, 2543) และนักวิชาการยังเชื่อว่าเกมจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียน ด้วยการนำเสนอเนื้อหาที่แปลกใหม่และน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจโดยอยู่ภายใต้กฎกติกาของเกม ที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติตาม เกมเป็นกิจกรรมที่ช่วยให้ได้รับความสนุกสนานและเรียนรู้เกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน และผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนภายในห้องเรียนเท่านั้น สามารถเรียนรู้จากภายนอกซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตลอดเวลา (ปราชญ์ จักรไชย, 2552)

ทีมผู้วิจัยเล็งเห็นประโยชน์ของเกม จึงได้ออกแบบบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจเรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย และนักเรียนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนวิทยาการคำนวณมากขึ้นด้วย

## วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1) พัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- 2) เปรียบเทียบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ก่อนเรียน-หลังเรียน)
- 3) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อ บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย

## ตัวแปรที่ศึกษา

- 1) ตัวแปรต้น ได้แก่ บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย
- 2) ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน

## วิธีการดำเนินงาน

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

พัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ศึกษาหลักสูตร วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ และขอบเขตของเนื้อหาจากหนังสือหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาการคำนวณ มัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้เข้าใจโครงสร้างเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลประเมินผล และจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยจะแยกออกเป็นหัวข้อย่อยต่าง ๆ เพื่อกำหนดเนื้อหาวัตถุประสงค์วิธีการเรียน และการวัดผลประเมินผล

2. ออกแบบและสร้าง demo board game โดยออกแบบอย่างง่ายเพื่อใช้ทดลองเล่น

3. หลังจากได้รับคำแนะนำ ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาบอร์ดเกมตามทีออกแบบไว้ แล้วนำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพบอร์ดเกม โดยใช้แบบประเมินบอร์ดเกมการเรียนรู้ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย วิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

4. สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 1 แผน รวม 1 ชั่วโมง ประกอบการใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้ ซึ่งไม่นับรวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

5. ทีมผู้วิจัยสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินความเหมาะสมของบอร์ดเกมในด้านต่าง ๆ และตรวจสอบประเมินความสอดคล้องขององค์ประกอบ

6. ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ขององค์ประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สูตรการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

7. นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เป็นรายข้ออยู่ระหว่าง 0.50-1.00 และปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ ตามข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของผู้เชี่ยวชาญ

8. ปรับปรุงบอร์ดเกมการเรียนรู้ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ ก่อนนำบอร์ดเกมการเรียนรู้ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

9. ทดลองใช้โดยนำบอร์ดเกมการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี เขต 20 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2562 จำนวน 5 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน โดยดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลอง

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรพิชัยรักษ์พิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุตรธานี เขต 20 รวมทั้งสิ้น 562 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุตรพิชัยรักษ์พิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุตรธานี เขต 20 จำนวน 1 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 30 คน ซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling)

### สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

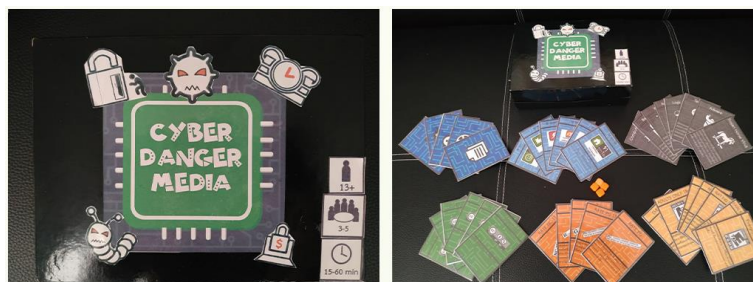
### ผลการวิจัย

ผลการวิจัยแบบออกได้ 3 ด้าน ดังนี้

**ด้านที่ 1** พัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงในภาพ



ภาพที่ 1 Logo Board Game



ภาพที่ 2 ตัวอย่างกล่องบอร์ดเกมและอุปกรณ์ทั้งหมด



ภาพที่ 3 ตัวอย่างประเภทของการ์ดแต่ละชนิด



ภาพที่ 4 นักเรียนกลุ่มตัวอย่างกำลังเรียนด้วยบอร์ดเกม

**ด้านที่ 2** การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| ทดสอบ     | N  | $\bar{X}$ | S.D. | t     | df | sig   |
|-----------|----|-----------|------|-------|----|-------|
| ก่อนเรียน | 30 | 11.63     | 3.13 | 15.31 | 29 | .00** |
| หลังเรียน | 30 | 21.17     | 2.25 |       |    |       |

\*\*มีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จากตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบหลังเรียนมีค่าสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ด้านที่ 3** ความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| ข้อที่ | รายการ                                                                    | $\bar{x}$ | S.D. | แปลผล     | ลำดับ |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|-------|
| 1      | ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน                      | 4.70      | 0.54 | มากที่สุด | 2     |
| 2      | ภาษา รูปแบบ ตรงกับความสนใจของนักเรียน                                     | 4.27      | 0.83 | มาก       | 8     |
| 3      | การจัดเนื้อหาเหมาะสมกับเวลาเรียน                                          | 4.30      | 0.79 | มาก       | 7     |
| 4      | นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน                                   | 4.77      | 0.50 | มากที่สุด | 1     |
| 5      | การปฏิบัติกิจกรรมมีลำดับขั้นตอนที่สะดวกและเข้าใจง่าย                      | 4.27      | 0.91 | มาก       | 8     |
| 6      | กิจกรรมเกมน่าสนใจมีความหลากหลาย                                           | 4.60      | 0.49 | มากที่สุด | 3     |
| 7      | การปฏิบัติกิจกรรมช่วยให้เข้าใจบทเรียนดีขึ้น                               | 4.57      | 0.50 | มากที่สุด | 4     |
| 8      | รู้สึกสนุกในการเรียน                                                      | 4.50      | 0.78 | มากที่สุด | 5     |
| 9      | ทำให้กล้าแสดงออก กล้าตัดสินใจมากขึ้น                                      | 4.40      | 0.49 | มาก       | 6     |
| 10     | เกมการศึกษาช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่องการใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัยมากขึ้น | 4.27      | 0.45 | มาก       | 8     |
| 11     | สามารถค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง                                            | 4.00      | 0.46 | มาก       | 10    |
| 12     | สอดคล้องครอบคลุมเนื้อหาที่เรียน                                           | 4.13      | 0.82 | มาก       | 9     |
| 13     | ภาพ ตัวอักษร สีส่นน่าสนใจ                                                 | 4.00      | 0.69 | มาก       | 10    |
|        |                                                                           | 4.37      | 0.17 | มาก       |       |

จากตารางที่ 2 ความพึงพอใจของนักเรียนภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ( $\bar{x}$ = 4.37, S.D.= 0.17 ) ความพึงพอใจสูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ นักเรียนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมร่วมกัน ( $\bar{x}$ = 4.77, S.D.= 0.50 ) อันดับที่สอง ได้แก่ ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน ( $\bar{x}$ = 4.70, S.D.= 0.54 ) และอันดับที่สาม ได้แก่ กิจกรรมเกมน่าสนใจมีความหลากหลาย ( $\bar{x}$ = 4.60, S.D.= 0.49 )

### อภิปรายผล

จากการพัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถอภิปรายผล ได้ดังนี้

1. ทีมผู้วิจัยได้พัฒนาบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามกระบวนการและขั้นตอนการวิจัยโดยผ่านผู้เชี่ยวชาญ และได้การยอมรับจากผู้เชี่ยวชาญในการนำบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างได้ ซึ่งสอดคล้องกับที่คณิศร จีระโทก และธิดิสุตา ตั้งมันต์ (2563) กล่าวว่า การพัฒนาเกมจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สร้างต้องทำให้เกมมีความเหมาะสมกับการใช้งาน



2. ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของการเรียนด้วยบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 เป็นไปตามวัตถุประสงค์ เหตุเพราะเป็นสื่อการเรียนรู้แบบใหม่ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนและเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น (อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์, 2557) และที่สำคัญผู้เรียนสามารถสนุกสนานไปกับบอร์ดเกมอยู่เสมอ เนื่องจากรูปแบบการชนะเกมที่หลากหลายและเนื้อหาที่สอดคล้อง ทำให้ผู้เรียนที่เรียนด้วยบอร์ดเกม เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน (กนกวรรณ รอดคุ้ม และคณะ, 2559)

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่ใช้บอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาพรวมอยู่ในระดับ มาก มาจากบอร์ดเกมส่งเสริมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีความใหม่ และมีความแปลกใหม่ในเชิงการจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนและเข้าใจเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว (ปาริชาติ นาคะมุขดาพันธ์ และ นุชนาฏ ใจดำรงค์, 2559) และเกมยังช่วยส่งเสริมทักษะด้านการสังเกตและการจำแนกประเภท (วรดา สุดสนอง, 2552)

### ข้อเสนอแนะ

1.1 การนำบอร์ดเกมการเรียนรู้วิชา วิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เทคโนโลยีอย่างปลอดภัย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ไปใช้ ครูควรจัดการเรียนการสอนและเข้าใจในหลักการ วิธีใช้ เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการนำไปใช้กับนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ในระหว่างการเรียนรู้ในครั้งแรก ครูต้องให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิดเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียน

### กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนอุดรพิชัยรักษ์พิทยา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี เขต 20 ที่ได้ให้ความกรุณาในการวิจัยครั้งนี้

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ทิตนา แคมมณี. (2543). **14 วิธีสอนสำหรับครูมืออาชีพ**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปราชัญญ์ จักรไชย. (2552). **การอ่านสี่ค่าตัวด้านทาน**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. 2552.



- คณิศร จีกระโทก และธิดิสุตา ตั้งมันต์. (2563). เกมการศึกษา เรื่อง เกมการพัฒนาทักษะการใช้แป้นพิมพ์ ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารครูศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี. 2(1). หน้า 53 – 63.
- อรรถเศรษฐ์ ปรีดากรณ์. (2557). การออกแบบบอร์ดเกมการศึกษา เรื่อง วงสีธรรมชาตินักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6. หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาศิลปศึกษา.
- กนกวรรณ รอดคุ้ม ศิตา เข้มขนิติถาวร และอารีรักษ์ มีแจ้ง. (2559). ผลการใช้เกมที่มีต่อการเรียนรู้และความ คงทนในการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์. 10(2). หน้า 1-10.
- ปาริชาติ นาคะมุขดาพันธ์ และ นุชนาฏ ใจดำรง. (2559). การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา วิชา คณิตศาสตร์ เรื่องการบวกและการลบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. สาขาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- วรดา สุตสนอง. (2552). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกม เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการ สังเกตและการจำแนกประเภท วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เรื่อง สนุกกับวิทยาศาสตร์. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.