

The effects of inquiry learning management (5es) supplemented with science games on learning achievement and scientific process skills of grade 1 students

Amnuay Phetko ^{1*} and Lada Donhongsa ²

^{1, 2} Faculty of Education, Pitchayabundit College

* Corresponding author. E-mail: amnuay09372@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were to 1) compare the science achievement of grade 1 students between before and after inquiry learning management Supplemented with science games, 2) compare the science achievement of grade 1 students between after with the 70% criterion, and 3) compare the scientific process skills of Grade 1 students before and after. The Sample consisted of 20 grade 1 students in the first semester of the 2025 at Nong Muang Chomphu Thong School, Si Bun Rueang District, Nong Bua Lamphu Province by cluster random sampling. The research instruments were 1) lesson plans 2) the science achievement test had difficulty values between 0.55 - 0.75 discrimination values between 0.20 - 0.35 and reliability values was 0.80 3) the scientific process skills test had difficulty values between 0.50–0.75, discrimination values between 0.20-0.35 and reliability values was 0.79. The statistics for data analysis comprised; mean, standard deviation, percentage, t-test for dependent samples. and one-sample t-test.

The results of this research found that;

- 1) the science achievement of grade 1 students after learning was significantly higher than before at the .05 levels.
- 2) the science achievement of grade 1 students before learning was significantly higher than 70 percent at the .05 levels.
- 3) The scientific process skills of Grade 1 students after learning was significantly higher than before at the .05 levels.

Keywords: Inquiry learning Management, Science Games, Learning Achievement

ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

อำนวยการ เพชรโก ^{1*} และ ละดา ดอนหงษา ²

^{1, 2} คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยพณิชยบัณฑิต

* Corresponding author. E-mail: amnuay09372@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนกับเกณฑ์ร้อยละ 70 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองม่วงชมพูทอง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 20 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) เกมวิทยาศาสตร์ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีค่า p ระหว่าง 0.55-0.75 มีค่า r ระหว่าง 0.20-0.35 มีค่าความเชื่อมั่น 0.80 4) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีค่า p ระหว่าง 0.50-0.75 มีค่า r ระหว่าง 0.20-0.35 มีค่าความเชื่อมั่น 0.79 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test for Dependent) และการวิเคราะห์ค่าที่แบบกลุ่มเดียว (One sample t-test)

ผลการวิจัยพบว่า

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะ, เกมวิทยาศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

© 2025 JISSD: Journal of Integration Social Sciences and Development

บทนำ

ในศตวรรษที่ 21 โลกกำลังก้าวเข้าสู่ยุคแห่งการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งมีผลโดยตรงต่อระบบการศึกษา การจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันจึงจำเป็นต้องมุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้สามารถปรับตัวและดำรงชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพในสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) (สุทธิวรรณ ตันติธรรณวงศ์, 2560) โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการสร้างทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการตัดสินใจบนพื้นฐานของหลักฐานเชิงประจักษ์ (พัชริตา บุญไทย, 2562)

อย่างไรก็ตาม จากสภาพปัญหาในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในระดับประถมศึกษา พบว่ายังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งในด้านเจตคติของผู้เรียนที่มองว่าวิทยาศาสตร์เป็นวิชายากและน่าเบื่อ ตลอดจนวิธีการสอนของครูที่ยังเน้นการบรรยายและการท่องจำมากกว่าการลงมือปฏิบัติจริง (ธนัตถนันท์ เจนะนุ้ม, 2566) สอดคล้องกับผลการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองม่วงชมพูทอง จังหวัดหนองบัวลำภู ที่คะแนนเฉลี่ยอยู่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนดติดต่อกันหลายปีการศึกษา

เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเสริมสร้างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยจึงประยุกต์ใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนรู้ 5 ขั้น ได้แก่ การสร้างความสนใจ (Engagement) การสำรวจและค้นหา (Exploration) การอธิบาย (Explanation) การขยายความรู้ (Expansion) และการประเมินผล (Evaluation) โดยเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการสืบค้นและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง (อุไรวรรณ ปานีสงค์, 2560) ร่วมกับการใช้เกมวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือกระตุ้นความสนใจ ซึ่งเหมาะสมกับลักษณะวัยของนักเรียนระดับประถมที่ชื่นชอบการเล่นและการแข่งขัน (ศศิกันต์ อุดธา, 2566)

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ผลของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหนองม่วงชุมพุด เพื่อเป็นแนวทางหนึ่งในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนและความท้าทายของโลกยุคใหม่

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ กับเกณฑ์ร้อยละ 70
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์

ระเบียบวิธีวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองขั้นต้น (Pre-Experimental Research Design) แบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-posttest Design) โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในศูนย์พัฒนาเครือข่ายคุณภาพผู้เรียน อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 8 โรงเรียน จำนวนห้องเรียน 8 ห้อง จำนวนนักเรียน 240 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนหนองม่วงชุมพุดจำนวน 20 คน ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (cluster random sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ได้แก่

- 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง
- 2.2 เกมวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1
- 2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้
- 2.4 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ วัดทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก และทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล

3. สมมติฐานการวิจัย

- 3.1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์

3.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70

3.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 โรงเรียนหนองม่วงชุมพุดทอง อำเภอศรีบุญเรือง จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 20 คน ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

4.1 ผู้วิจัยชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ จัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์ตามลำดับ จนครบจำนวน 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมงเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเรียนโดยการทดสอบย่อยเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมแต่ละแผน

4.2 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 30 ข้อ และตรวจบันทึกคะแนนก่อนเรียน

4.3 ดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์จำนวน 8 แผน ใช้เวลา 16 ชั่วโมง โดยมีการทดสอบ 1 ชั่วโมง ดำเนินการทดลองระหว่างเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2568 – เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2568

4.4 ทดสอบหลังเรียน (Post – test) กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เมื่อสิ้นสุดการทดลองการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ทั่วไป ฉบับเดิมจำนวน 20 ข้อ ใช้เวลาในการทดสอบ 1 ชั่วโมง

4.5 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์โดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยการทดสอบค่าที (t-test dependent) เพื่อตรวจสอบสมมติฐาน

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ได้วิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

5.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์ โดยการวิเคราะห์ค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test for Dependent)

5.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยการวิเคราะห์ค่าทีแบบกลุ่มเดียว (One sample t-test)

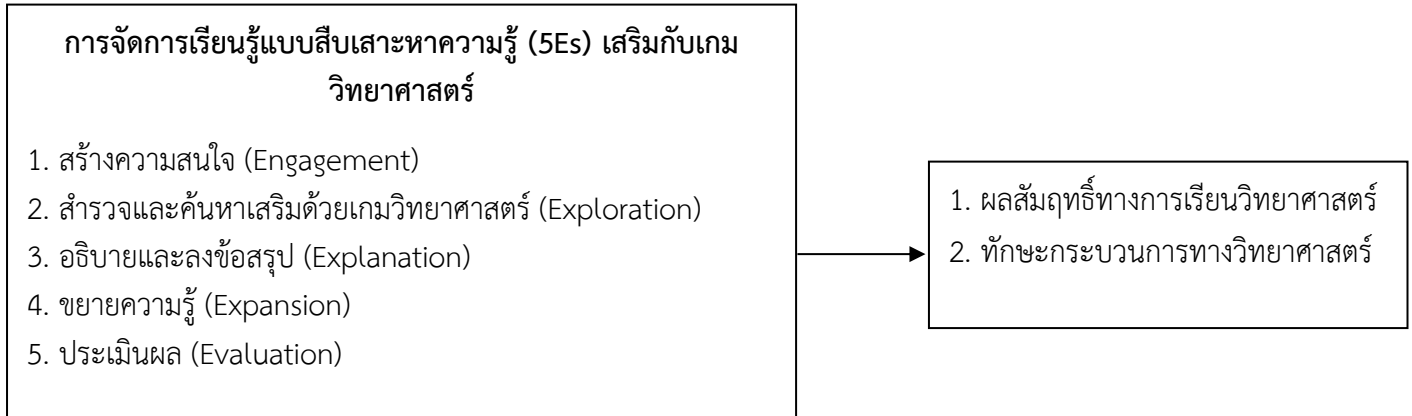
5.3 เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปรียบเทียบเกมวิทยาศาสตร์ โดยการวิเคราะห์ค่าทีแบบไม่อิสระ (t-test for Dependent)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

งานวิจัยเรื่องผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมกับเกมวิทยาศาสตร์ต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยกำหนดกรอบแนวคิดของการวิจัย ดังนี้

ตัวแปรต้น

ตัวแปรตาม



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย พบว่า

1. วัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. วัตถุประสงค์ที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. วัตถุประสงค์ที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนรู้สูงกว่าก่อนการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะ กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สังเกต ทดลอง ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเหมาะกับวัยประถม เกมวิทยาศาสตร์ ช่วยสร้างแรงจูงใจ ความสนุก และการมีส่วนร่วม ทำให้เด็กเรียนรู้ด้วยความหมายมากขึ้น ส่งผลให้เกิดความเข้าใจเชิงลึก เกิดความจำระยะยาว และพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Bui Ngoc (2024) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ เป็นแนวทางการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเริ่มต้นด้วยการตั้งคำถาม ค้นหาคำตอบและแลกเปลี่ยนความรู้ ไปจนถึงสร้างองค์ความรู้ใหม่ นอกจากนี้ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ทำให้นักเรียนมีโอกาสได้พัฒนาความคิดอย่างเต็มที่ ได้ศึกษาด้วยตนเองจึงมีความอยากรู้อยู่ตลอดเวลา ได้ฝึกความคิด และฝึกการกระทำทำให้ได้เรียนรู้วิธีจัดระบบความคิดและวิธีสืบเสาะแสวงหาความรู้ด้วยตนเองทำให้ความรู้คงทนและถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ กล่าวคือทำให้สามารถจดจำได้นานและนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่อีก

ด้วย สามารถเรียนรู้โน้ตทัศน์และหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้เร็วขึ้น และเป็นผู้มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ (ภพ เลหาให้ไพบูลย์, 2550) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นลินนิภา ชัยภาค (2565) ได้ศึกษาการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเกมกระดานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พลังงานบนโลกของเรา ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเกมกระดาน หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญ .05 สอดคล้องกับการวิจัยของ ปรียานุช ใจหาญ (2567) ได้ศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ร่วมกับบอร์ดเกม ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียน มัธยมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ร่วมกับบอร์ดเกม หลังเรียนสูงกว่าก่อน เรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการวิจัยของ Wulandari (2019) ได้ศึกษาผลการพัฒนาแผนการ สอนวิทยาศาสตร์ด้วยวงจรการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับเกมเพื่อปรับปรุงผลการเรียนรู้ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและ ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ 5E ร่วมกับเกม ผลการวิจัยพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ 5E ร่วมกับเกมโดยการปรับใช้ ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้สูงขึ้น

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 2 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลัง การเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น ได้เรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ อย่างลึกซึ้ง มีทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมทั้งเกมวิทยาศาสตร์ยังสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนาน ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความ สนใจและตั้งใจเรียนมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2549) ได้ กล่าวถึงการใช้เกมประกอบการสอนวิทยาศาสตร์ว่า การใช้เกมในกิจกรรมทบทวนสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้วช่วยให้ผู้เรียนสนใจ สนุกสนานกับการทบทวนบทเรียน ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายขึ้น และใช้เวลาในการทำกิจกรรมทบทวนบทเรียนมากขึ้น นอกจากนี้ เกมช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิด ทักษะการใช้ภาษา ด้านฟัง พูด อ่าน เขียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงความสามารถของตนที่มีอยู่ในด้านต่างๆ ให้เต็มที่ และเกมทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียน เกมจะ ดึงดูดใจให้ผู้เรียนอยากเรียนจึงไม่เกิดความเบื่อหน่ายในเนื้อหาที่เรียน แต่จะทำให้ความรู้สึกเพลิดเพลินติดตามบทเรียนจนจบ (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์, 2551) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ ขวัญพัฒน์ ไกรศรีทุม (2559) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ผลการจัดการ เรียนรู้ด้วยเกมวิทยาศาสตร์เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านผาซ่อนโชคชัย จังหวัดหนองบัวลำภู ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังเรียนด้วยเกมวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 60 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องการวิจัยของ นิรุต กุลคิด (2561) ได้ศึกษาผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ อย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .05 นักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หลังที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้

ผลจากการวิจัยวัตถุประสงค์ที่ 3 พบว่า ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 1 หลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกม วิทยาศาสตร์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งนี้เนื่องจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติ สำรวจ ทดลอง และค้นหาความรู้ด้วยตนเองตามลำดับขั้นตอน จึงเอื้อ ต่อการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเป็นระบบ ประกอบกับเกมวิทยาศาสตร์ที่ใช้เป็นสื่อช่วยกระตุ้นความสนใจ และสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ และพร้อมที่จะฝึกฝนทักษะ ต่างๆ จนเกิดการพัฒนา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2553) ได้กล่าวว่าทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ว่า คือ ความชำนาญ และความสามารถในการใช้ทักษะกระบวนการคิด ซึ่งเป็นทักษะทางปัญญาเพื่อค้นหาความรู้ รวมทั้งแก้ปัญหา นอกจากนี้ทักษะที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะความสามารถในการเสาะแสวงหาความรู้

การคิด การค้นคว้า และการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์จนเกิดความคล่องแคล่วในการเกิดความรู้ทางวิทยาศาสตร์อีกเพื่อสามารถหาวิธีการแก้ปัญหาต่างๆ ทางวิทยาศาสตร์ (ราพันธ์ ลิขลำน้อย, 2555) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ นงพงา สุวพิศ (2561) ได้ศึกษาผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยใช้เกมประกอบเรื่อง สมบัติสาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง อำเภอมือง จังหวัดชุมพร ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยใช้เกมประกอบสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการวิจัยของ ศศิกานต์ อุตธา (2566) ได้ศึกษาการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์มีทักษะสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ ร้อยละ 70 โดยทุกทักษะจัดอยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ ต่อผลสัมฤทธิ์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้วยการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1.1 สถานศึกษาและครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หรือในระดับชั้นใกล้เคียงได้ เนื่องจากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าส่งเสริมทั้งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ควรพัฒนาสื่อเกมวิทยาศาสตร์ให้มีความหลากหลาย เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียน และเชื่อมโยงกับสาระการเรียนรู้ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการเรียนและเพิ่มความสนใจของนักเรียนได้มากยิ่งขึ้น

1.3 ผู้บริหารสถานศึกษาควรส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูได้เข้ารับการอบรมหรือพัฒนาทักษะในการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และการประยุกต์ใช้เกมวิทยาศาสตร์ เพื่อยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายกลุ่มตัวอย่างให้ครอบคลุมหลากหลายพื้นที่และมีจำนวนมากขึ้นเพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นและความทั่วไป (generalizability) ของผลการวิจัย

2.2 ควรศึกษาผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ในสาระวิชาอื่นหรือระดับชั้นอื่น เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

2.3 ควรศึกษาตัวแปรด้านอื่นเพิ่มเติม เช่น เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ หรือทักษะการทำงานกลุ่ม เพื่อให้เห็นภาพผลลัพธ์ของการจัดการเรียนรู้แบบ 5Es เสริมด้วยเกมวิทยาศาสตร์ได้รอบด้านมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ขวัญพัฒน์ ไกรศรีทุม. (2559). ผลการจัดการเรียนรู้ด้วยเกมวิทยาศาสตร์ เรื่องแรงและการเคลื่อนที่ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านผาซ่อนโชคชัย จังหวัดหนองบัวลำภู. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี
- ธนต์ถันท์ เจะนุ้ม. (2566). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (5E) ร่วมกับเกมกระดานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารมหาจุฬานาครทรรศ. ปีที่ 10 ฉบับที่ 8 หน้า 1-8
- นิรุต กุลคิด. (2561). ผลของการจัดการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนในรายวิชา สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติ. มหาวิทยาลัยกำแพงเพชร.
- นงพงา สุพิศ. (2561). ผลการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5 ขั้น โดยใช้เกมประกอบเรื่อง สมบัติสาร ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสขนาดกลาง อำเภอมะนัง จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ปริญญ ชัยหาญ. (2567). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรื่อง ระบบนิเวศ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยวิธีการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน(5E) ร่วมกับบอร์ดเกม. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. 35(1), 56-70.
- พัชลิตา บุญไทย. (2562). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ 5E ร่วมกับผังกราฟิกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. (2553). วิธีวิทยาการวิทยาศาสตร์ทั่วไป. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.).
- ภพ เล้าห์ไพบูลย์. (2550). แนวการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ราฟั่น ลีหล้าน้อย. (2555). การพัฒนาแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่การศึกษา ประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 3. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ศศิกันต์ อุดตา. (2566). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5Es) ร่วมกับเกมวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2549). การใช้เกมในการสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุคนธ์ สินธพานนท์. (2551). นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพเยาวชน (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: เทคนิคพรินติ้ง.
- สุทธิวรรณ ตันติรจนาวงศ์. (2560). ทิศทางการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21. Veridian E-Journal, Silpakorn University, 10(2), 2845.